



Conformado de materiales cerámicos por gelificación térmica de polisacáridos

ARNALDO JOSÉ MILLÁN MIRANDA

MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS QUÍMICAS
DIRECTORES: DRA. M^o ISABEL NIETO JIMÉNEZ, DR. RODRIGO MORENO BOTELLA
INSTITUTO DE CERÁMICA Y VIDRIO. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

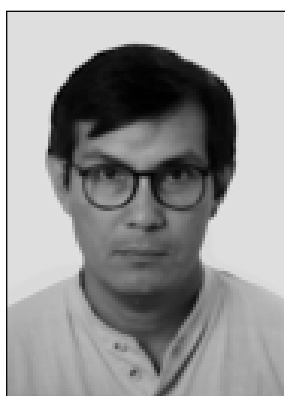
La incorporación de componentes cerámicos en industrias tan poderosas como la del automóvil o la aeronáutica se incrementa constantemente, por lo que un objetivo clave en la investigación actual se centra en el desarrollo de nuevos procesos de conformado que permitan fabricar piezas de geometría compleja y que precisen un mínimo mecanizado siendo capaces, a su vez, de minimizar el número y tamaño de defectos en su microestructura. Estos procesos han recibido el nombre genérico de NNS (del inglés "near net shaping"), haciendo referencia al hecho de que se pueden obtener componentes complejos sin necesidad de la etapa de mecanizado.

De todos los procesos actuales de conformado el más adecuado para estos fines es el moldeo por inyección. Sin embargo, la eliminación de altas concentraciones de aglomerante, además del problema medioambiental de contaminación, obliga al empleo de tratamientos térmicos prolongados y costosos, induce la generación de grietas, y frecuentes defectos, lo que provoca un elevado nivel de rechazos. El moldeo por inyección a baja presión (LPIM) utiliza concentraciones más bajas de aglomerante, lo que disminuye alguno de los problemas anteriores pero no los soluciona en su totalidad. En la búsqueda de solución a estos problemas, en la actualidad convergen diversos grupos de investigación los cuales centran sus esfuerzos en nuevos procesos de conformado NNS. Así, en 1989 Fanelli et al. plantearon la posibilidad de fabricar componentes cerámicos por LPIM a partir de suspensiones acuosas aprovechando la gelificación térmica de la agarosa.

Desde entonces, contados investigadores han repetido los experimentos de Fanelli utilizando agaroides (agar y agarosa) para obtener materiales de Al_2O_3 , si bien las propiedades alcanzadas son sensiblemente inferiores a las obtenidas por otros métodos de conformado como el colado.

Estos agaroides son polisacáridos extraídos de ciertas algas rojas. Los geles obtenidos están constituidos por estructuras reticuladas tridimensionales formadas por uniones entrecruzadas que impiden que se comporten como fluidos y permiten usar el gel como soporte de las partículas. El proceso es termorreversible y presenta una histéresis entre la temperatura característica de gelificación, T_g , y la correspondiente de fusión.

El objetivo de esta tesis ha sido la elaboración de una



sistemática de trabajo para el procesamiento de piezas cerámicas de Al_2O_3 y Si_3N_4 de forma casi final mediante el uso de técnicas de conformado coloidal en medio acuoso, basado en la gelificación térmica de polisacáridos.

En primera instancia se han estudiado las propiedades reológicas de las disoluciones acuosas del agar y la fracción purificada del mismo, la agarosa, así como del carragenato (utilizado frecuentemente en la industria alimentaria), con el fin de determinar variables de gran repercusión en el proceso cerámico, como son sus temperaturas de disolución/fusión y gelificación, la evolución de la viscosidad con la

temperatura, la dependencia con el pH y con las condiciones de cizalla, los ciclos de histéresis, etc.

Con objeto de optimizar la mezcla a conformar y minimizar defectos tales como burbujas o aglomerados, se han estudiado y fijado las condiciones idóneas para incorporar los aditivos gelificantes a la suspensión cerámica, partiendo del estudio pormenorizado de las condiciones de máxima estabilidad de las suspensiones de partida, desde temperatura ambiente hasta $\sim 70^\circ C$, condiciones en las que se lleva a cabo el moldeo.

Se ha demostrado que cuando se añaden los gelificantes en disolución, tanto la concentración de las disoluciones precursoras, como la concentración final del aditivo ejercen una marcada influencia en la reología de las mezclas. Respecto a la influencia de estos dos parámetros en las propiedades en verde de la pieza conformada, se ha comprobado que dichas propiedades varían de forma monótona con la concentración final de gelificante. Sin embargo, la concentración de las disoluciones precursoras es determinante de la estructura del gel, dado el elevado volumen de partículas cerámicas presentes y se ha puesto de manifiesto que a concentraciones $\leq 2\%$ las partículas dificultan la formación de una red interconectada, siendo necesarias concentraciones $\sim 3\%$ del aditivo para conseguir una mayor eficacia de éste.

Se ha comprobado que las distintas variables del proceso, temperatura de la mezcla a moldear, viscosidad, temperatura del molde, condiciones de mezclado y evaporación del agua de la mezcla tienen fuerte influencia sobre el resultado final. En los procesos de inyección, la presión aplicada no afecta a las propiedades de la pieza, siempre que sea suficiente para llenar el molde uniformemente.

La caracterización mecánica de los cuerpos en verde obtenidos pone de manifiesto que la resistencia a la flexión es significativamente superior respecto a los que presentan piezas coladas de alúmina sin aditivos gelificantes y se incrementan con la concentración final de aditivo.

Asimismo, la deformación y la fractura vienen determinadas por la presencia, concentración final y tipo de aditivo gelificante, así como por las características de la disolución precursora, mientras que el módulo elástico depende fundamentalmente de la concentración del aditivo en la disolución precursora, la cual determina la formación o no de una película de gel entre las partículas.

El análisis de los procesos de consolidación por gelificación de polisacáridos y los parámetros que intervienen en el mismo, ha permitido el desarrollo de un método de obtención en continuo mediante gelificación-extrusión a partir de suspensiones, y otro método para la obtención de piezas porosas basado en la impregnación de esponjas.

D. Arnaldo José Millán Miranda, Dr en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid, defendió la tesis de título "Conformado de materiales cerámicos por gelificación térmica de polisacáridos" el día 26 de octubre de 2001, con la calificación de sobresaliente Cum Laudem por unanimidad. La Tesis doctoral ha sido realizada en el Departamento de Cerámica del Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC), bajo la dirección del Dr. Rodrigo Moreno Botella y de la Dra. M^a Isabel Nieto Jiménez y presentada en el Departamento de Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. El Tribunal estuvo formado por la Dra. Carmen Baudín de la Lastra, el Dr. José M^a Gómez de Salazar, el Dr. Luis García Cambronero, el Dr. Antonio Javier Sánchez Herencia y presidido por el Dr. Vicente Fernández Herrero. En la actualidad el Dr. Millán trabaja en el IUT Dr. Federico Rivero Palacios de Caracas (Venezuela) como Profesor Asociado y continúa la investigación sobre procesamiento coloidal de materiales cerámicos mediante gelificación de polisacáridos y nuevos métodos de conformado.



www.secv.es

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO

DE CERÁMICA Y VIDRIO INSTITUTO DE CERÁMICA Y VIDRIO SOCIEDAD ESPAÑOLA

Abstracts
Resúmenes de todos los trabajos publicados en el Boletín de la SECV desde el año de su creación.

¿QUE ES LA SECV? ORGANIGRAMA CONGRESOS PUBLICACIONES
REVISTA RELACIONES INSTITUCIONALES PREMIOS ALFA DE ORO

@

VISITE LA PAGINA WEB
de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio

XLI CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO

BENALMÁDENA
20-23 NOVIEMBRE 2002

Presentación

La celebración del XLI de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), ha tenido lugar del 20 al 23 de Noviembre en Benalmádena (Málaga), organizado por el Dpto de Ingeniería Civil de Materiales y de Fabricación de la E.T.S. Ingenieros Industriales de la Univ. de Málaga en colaboración con el Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla. CSIC-USE

El importante número de comunicaciones, 40 orales y 95 carteles, la muy distinta procedencia de los autores y el número total de participantes, 250, han permitido constatar una vez más, la capacidad de convocatoria que han alcanzado los Congresos de la SECV, que se han convertido ya en escenario clásico para el encuentro entre investigadores, tecnólogos, industriales y estudiosos en general del mundo cerámico y vidriero. La presencia internacional fué asimismo muy destacada, con la presentación de comunicaciones de Argentina, Brasil, Bulgaria, Colombia, Francia, Italia, México, Perú, Portugal y Venezuela

La conferencia inaugural fué expuesta por el Prof. Dr. S. de Aza, del Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC, que intervino con una comunicación sobre: "Los diagramas de equilibrio de fase en cerámica". Su intervención logró sintetizar su amplia experiencia profesional y demostrar la utilidad de los diagramas de fase en el diseño, procesamiento y análisis del comportamiento en servicio de los materiales cerámicos.

Dentro de las sesiones del Congreso se celebraron tres mesas redondas que despertaron un vivo y animado debate:

— *La cerámica en la construcción. Presente y futuro*
Participantes: D. Juan José Gutiérrez Blanco, Pte. Colegio de Arquitectos de Málaga; D. Ricardo Huete Fuertes, Catedrático de la E.T.S.A. de Sevilla; Don Juan B. Carda Castellón, Dtor. de la SCV de la Universitat Jaume I; D. Jaime Sánchez Aznar, Dtor técnico de TAU Cerámica; D. José Pablo Calvo, Centro de Información Tecnológica del Vidrio de Saint-Gobain; D. José Adolfo Moya, Dtor. técnico de P. MÁLAGA, en representación de la Asociación de constructores y promotores.

— *Materiales refractarios en la industria. Problemática actual y perspectiva de futuro.* Participantes: Fernando Franco, Pte. de la sección de refractarios de la SECV; Carlos Ribera, vicepresidente de la SECV; Angel Caballero, Dtor. del Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC; Manuela Raggoni, de Alfran S.A.

— *Investigación, Desarrollo e Innovación, una base sobre la que apoyar la evolución tecnológica y social.*

Participantes: D. Manuel López Casero, Dtor Gral. de Desarrollo Tecnológico e Incentivos de la J.A.; D. Manuel Vázquez, Programa Nacional de Materiales, MCYT; D. Javier García, Dirección de Programas Nacionales CDTI; D. Jorge Bakali, Pte. de la SECV.

La conferencia de clausura fué impartida por el Prof. Dr. J.M^º Serratos, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. CSIC. Su intervención versó sobre: "Consideraciones sobre el Estado Actual de la Investigación Española en el Contexto Internacional". En su exposición constató el estancamiento de los gastos en I+D en nuestro país que se viene experimentando a lo largo de los últimos diez años y los riesgos que ese comportamiento pueden tener sobre la cultura y el desarrollo tecnológico del país. Los datos eran aún más preocupantes si se considera que durante dicho período la inversión empresarial había disminuido. No obstante su exposición fué más esperanzadora en el Área de Materiales. De acuerdo con sus datos, el crecimiento del número de publicaciones y su factor de impacto, es muy positivo en relación a otras áreas como por ejemplo Biotecnología

El viernes día 23, fué dedicado a la visita a la Planta de Cementos de ITALCEMENTI, situada en El Palo. Los visitantes pudieron recorrer las canteras y conocer los trabajos de recuperación medioambiental que se viene aplicando en la planta y su entorno. Posteriormente se visitaron las cuevas de Nerja.

Las actividades del Congreso se cerraron con la cena de Clausura que tuvo lugar en magnífico escenario del Palacio Señorío de Lepanto. En el transcurso de la cena, la SECV rindió un homenaje al Prof. Dr. J. M^º Fernández Navarro, con motivo de su próxima jubilación. Se reconocía en él su aportación a la investigación en el campo vidriero, su labor docente y de formación plasmada en el gran éxito de su libro "El Vidrio" y su apoyo continuo a las actividades de la SECV, donde ha sido impulsor y fundador de la sección de Vidrios y Secretario General.

La SECV rindió asimismo homenaje, a D. Carlos Ramos, con motivo de su despedida como Presidente de la Asociación de Técnicos Cerámicos. Durante sus 10 años de mandato ha conseguido para la ATC, un reconocimiento creciente en el mundo cerámico, traducido en sus más de 800 asociados.

Durante este período, las relaciones con el entorno profesional y en particular con la SECV han sido crecientes, como se ha podido constatar con ocasión de la reciente celebración de su 25 aniversario. En el mismo escenario de la cena, se entregaron los premios del XII Concurso de Fotografía Científica sobre Cerámica y Vidrio.

Los premios, que por primera vez se concedieron por votación entre los asistentes al Congreso, se adjudicaron a:

Primer Premio

"Dentro del Laberinto". M^º Carmen Jiménez de Haro y José Luis Pérez Rodríguez. Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla. CSIC-USE



Entrega de la placa homenaje al Prof. J. M^o Fernández Navarro durante la cena de clausura. Rodean al homenajeado de izquierda a derecha, J. Pascual Cosp, Pte. del Comité Organizador del XLI Congreso, J. Espinosa de los Monteros (Ex-Secretario General de la SECV, J. M^o Serratosa, J. M^o Quintana (Delegado CSIC Andalucía), E. Criado (Secretario Gral. de la SECV), A. García Verduch, fundador y primer Secretario Gral. de la SECV), S. de Aza (Ex-Secretario General de la SECV), y Jorge Bakali, Presidente de la SECV.



Ponentes Mesa Redonda. Refractarios. De izquierda a derecha: M. Raygon (Alfrán S.A.), A. Caballero (Instituto de Cerámica y Vidrio CSIC), F.Franco (Reyma S.A.), Presidente de la Sección Refractarios SECV), y E. Longo (Dpto. Cerámica de la Universidad de San Carlos de Brasil)

Segundo Premio

"Escombros" Antonio J. Ramírez del Valle y José Pascual Cosp. Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla. CSIC-USE; Dpto de Ingeniería Civil de Materiales y de Fabricación. E.T.S.I.I. Malaga

Tercer Premio

- "La Caverna". M^o Carmen Jiménez de Haro y Belinda Sigüenza. Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla. CSIC-USE

- "Visión de una Ciudad en Chamota" Joaquín González González, María Arjonilla y Pedro. J. Sánchez Soto. Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla. CSIC-USE

- "Estalactitas". Isaac Nebot. Dpto. Química Inorgánica y Orgánica. UJI. Castellón

La SECV quiere agradecer a todas las instituciones y personas asistentes su colaboración para el buen resultado del congreso, un agradecimiento dirigido en particular al equipo liderado por J. Pascual Cosp, del que han formado parte J.A. Zapatero, A.J. Ramírez del Valle, L. Sevilla, M^o Victoria Moya, M^o Jesús Martín, M^o C. Jiménez de Haro y los miembros del Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla, especialmente a J. P. Sanchez Soto y J.L. Pérez Rodríguez.



Ponentes de la Mesa Redonda Investigación, Desarrollo e Innovación. De izquierda a derecha: M. López Casero, Dtor. Gral de Incentivos de la Junta de Andalucía; J García, Dirección Programas Nacionales CDTI; M.Vazquez, Programa Nacional de Materiales CDTI y Jorge Bakali, Presidente de la SECV.



Mesa Presidencial Ceremonia de Clausura. J. Bakali, Presidente de la SECV, S. Cano, Viceconsejero de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, y J. Pascual Cosp (Universidad de Málaga), Presidente del Comité Organizador del Congreso.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRESENTADOS

CONFERENCIAS PLENARIAS

Los Diagramas de Fases en Cerámica
SALVADOR DE AZA

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC Ctra Valencia Km. 24,300; 28500 Arganda del Rey, Madrid
Consideraciones sobre el Estado Actual de la Investigación Española en Relación al Contexto Internacional

JOSÉ MARÍA SERRATOSA

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Cantoblanco, 28049 Madrid

CONFERENCIAS INVITADAS

—Cerámica Industrial en España 1990-2000

E. CRIADO, E. SANCHEZ Y M. REGUIRO

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. Arganda del Rey

Instituto de Tecnología Cerámica. UJI. Castellón

Instituto Geominero de España. MCYT. Madrid

—Ceramic Materials for SOFCs : Current Status

V. KOZHUKHAROV, N. BRASHKOVA, M. IVANOVA, J. CARDA* AND M. MACHKOVA

University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia – 1756, Bulgaria

*University Jaume I, Campus "Riu Sec", Castellon -12080, Spain

—Causas da Expansão por Humidade dos Corpos Cerâmicos Produzidos a partir

de Matérias Primas Argilosas

CELSO GOMES¹ & JOÃO COROADO²

¹Departamento de Geociências, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal,

²Instituto Politécnico de Tomar, Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Portugal.

—Materias Primas Tradicionales y Alternativas para Cerámica y Vidrio. Composición. Algunas Aplicaciones Medioambientales.

M.FLORA BARBA, PÍO CALLEJAS, JOSÉ M. VILLORA

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. 28500 Arganda del Rey. Madrid.

—Superplasticidad en Cerámicas: Aplicaciones

A. DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ

Departamento de Física Materia Condensada, Universidad de Sevilla

Aplicaciones Tecnológicas de los Recubrimientos Sol-Gel

M.A. VILLEGAS

CENIM, Consejo Superior de Investigaciones Científicas Avda. Gregorio del Amo, 8. 28040 Madrid

PRESENTACIONES ORALES

—Caracterización de Materiales Mediante Técnicas de Análisis Basadas en Haces de Iones

M. A. RESPALDIZA^{1,2}, F. J. AGER¹, J. GARCÍA LÓPEZ^{1,2}, B. GÓMEZ TUBÍO^{1,2}, J. R. LARA¹, J. E. MARTÍN^{1,2}, Y. MORILLA¹, M. A. ONTALBA^{1,2} Y M. D. YNSA^{1,2}¹Centro Nacional de Aceleradores, Parque Tecnológico "Cartuja 93", 41092 Sevilla.²Dpto. de Física Atómica, Molecular y Nuclear, Universidad de Sevilla.³Dpto. de Física Aplicada, Escuela Superior de Ingenieros Industriales, Universidad de Sevilla.⁴Dpto. de Física Aplicada e Ingeniería Eléctrica, Universidad de Huelva.

—Apatitas para Regeneración de Tejido Óseo

MARÍA VALLET REGÍ

Dpto. Química Inorgánica. U.C.M.

—Aspectos de la Biomineralización en la Casacarilla de Arroz

J. E. RODRÍGUEZ-PÁEZ*, C. ARCOS*, P. MOSQUERA**, A. TORRES**

* Grupo CYTEMA. Departamento de Física

** Unidad de Microscopía Electrónica. Universidad del Cauca Calle 5 N° 4-70 Popayán/Cauca - COLOMBIA

—Efecto del Peso Molecular del Ácido Poliácrico y de la Relación SiO₂/Al₂O₃ sobre la Resistencia Mecánica de los Cementos De Ionómero de Vidrio

GREGORIO VARGAS G. HERIBERTO RIVERA C., JORGE LÓPEZ C., JUAN MÉNDEZ N.,

MANUEL MÉNDEZ N.

CINVESTAV Unidad Saltillo, Manzana 18 No. 100, Fracc. Molinos del Rey, C.P. 25900, Ramos Arizpe, Coahuila, México.

—Estudio de la Descomposición de Compuestos Tipo Hidrotalcita

I. NEBOT-DÍAZ*, V. RIVES**, J. ROCHA***, J. B. CARDAS*

* Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universitat Jaume I, Castellón

** Dpto. Química Inorgánica, Universidad de Salamanca, Salamanca

*** Dpto. Química, Universidade de Aveiro, Aveiro (Portugal)

—Estudio del Sinergismo de Poliacaridos para su Aplicación en "Gelcasting" de Suspensiones Acuáticas de Alúmina.

I. SANTACRUZ, M.I. NIETO, R. MORENO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC

Ctra. Valencia km. 24.300; 28500 Arganda del Rey, Madrid

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

—Cuantificación de Fases en Clínteres de Cemento Blanco por Difracción de Rayos X: Aplicación del Método Rietveld

X: Aplicación del Método Rietveld

I. PAJARES¹, A. G. DE LA TORRE², M. A. G. ARANDA², S. MARTINEZ-RAMIREZ¹, F.PUERTAS¹, M. T. BLANCO-VARELA¹¹Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (CSIC) C/ Serrano Galvache s/n 28033

Madrid

²Dpto. Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía Universidad de Málaga Apartado 59 29071

Málaga

—Desarrollo de Prototipos Cerámicos con Elevado Nivel de Aislamiento Acústico.

FRANCISCO JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO, JORGE VELASCO VÉLEZ, AGZRPINO PÉREZ

LORENZO.

ATTEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida) C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

—Efecto de un Desecho Geotérmico sobre Morteros de Escoria de Alto Horno

Activadas por Alcalis

J I ESCALANTE-GARCÍA, V M PALACIOS V., G MENDOZA S., A FERNÁNDEZ, J L BUSTOS

M, L Y GÓMEZ Z.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), Unidad Saltillo Carretera

Saltillo-Mty Km. 13, Saltillo, Coahuila, México

—La Superestructura de la Alita y su Aplicación en el Análisis de Fases de

Cementos Portland.

ÁNGELES, G. DE LA TORRE, SEBASTIÁN BRUQUE & MIGUEL A. G. ARANDA

Dpto. Química Inorgánica, Universidad de Málaga, 29071 Málaga.

—Materiales Compuestos Cerámica-Metal en el Umbral de Percolación

JOSÉ S. MOYA

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC. Cantoblanco, 28049 Madrid.

—Problemas más Comunes en la Fabricación de Ladrillos Cerámicos

ANTONIO GARCÍA VERDUCH

Instituto de Tecnología Cerámica. Centro mixto Universidad Jaume I-Asociación de Investigación de las

Industrias Cerámicas. Campus Universitario del Riu Sec. 12006 Castellón.

—Estudio de Arcillas de Cocción Roja de Brasil para Soportes de Gres Pasta Roja

E. CERISUELO*, L. SÁNCHEZ-MUÑOZ**, S. CAVA***, C.A. PASKOCIMAS***, E.

LONGO***, J.B. CARDAS**

*Tierra Atomizada SA, Alcora, Castellón

**Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I, Castellón

***Laboratório Interdisciplinar de Eletroquímica e Cerâmica, Universidade Federal de São Carlos, Brasil

—Manual de Patologías de las Piezas Cerámicas de Construcción

JORGE VELASCO VÉLEZ, FRANCISCO JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO, ROBERTO DÍAZ

RUBIO

ATTEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida). C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

—Reactividad y Propiedades Mecánicas de Escoria de Alto Horno Activada por

Diversos Agentes Alcalinos

J I ESCALANTE-GARCÍA, P E FRAIRE-LUNA, J MÉNDEZ-NONELL, A GOROKHOVSKY, H

MANCHA, G. MENDOZA

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), Unidad Saltillo Carretera

Saltillo-Mty Km 13, Saltillo, Coahuila, México

COMPORTAMIENTO MECÁNICO

—Estudio de las Tensiones Residuales Introducidas por Desgaste en la Y-TZP Tratada a 1650 °C.

A. JUY AGUIRRE, S. MULLER, M. ANGLADA GOMILA.

Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Escuela Técnica Superior de

Ingenieros Industriales de Barcelona (ETSEIB) Universidad Politécnica de Cataluña. UPC.

—Influencia del Titanato de Aluminio en el Comportamiento Mecánico de los Materiales Estructurales de Alumina

J. SALVADOR BUENO, R. URIBE, C. BAUDÍN

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC Antigua Ctra Valencia km 24.300, Arganda del Rey, 28500 Madrid

—Mecanismos de Relajación de Tensiones Residuales en los Eutécticos Al₂O₃-ZrO₂ (M)R. I. MERINO, J. I. PEÑA, N. R. HARLAN¹, A. LARREA, V. M. ORERA, C. GONZÁLEZ², P.POZA² Y J. LLORCA²

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, C.S.I.C.-Univ. de Zaragoza, 50009-Zaragoza

¹Ford Foundation Post-Doctoral Fellow, U.S.A., actualmente en: CETENASA, Pamplona ²Departamento

de Ciencia de Materiales, Universidad Politécnica de Madrid.

E.T.S. de Ingenieros de Caminos. 28040-Madrid.

—Modelo Probabilista de Diseño de Componentes Cerámicos Sometidos a Cargas Aleatorias

J. GRASA, J. A. BEA, M. DOBLARÉ

Area Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Dpto. Ingeniería Mecánica. Centro

Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza María de Luna, 3, 50015 Zaragoza.

ELECTROCERÁMICA

—Comportamiento Eléctrico de Uniones Homogéneas de Muestras Y-TZP

I. CACHADIÑA, J.D. SOLIER Y A. DOMÍNGUEZ-RODRÍGUEZ*

Dpto. de Física, Universidad de Extremadura, Avda. de Elvas s/n, 06081 Badajoz

*Dpto. de Física de la Materia Condensada, Universidad de Sevilla, 41080 Sevilla

—Comportamiento Electroquímico de Li_{1-x}(Ni,M)O₂ y su Posible Aplicación como Electrodo Negativo en Baterías Recargables de Ion Litio.

U. AMADOR, M.ÁLVAREZ VEGA Y F. GARCÍA-ÁLVARADO

Dpto. Química Inorgánica y Materiales. Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud. Universidad

San Pablo-CEU. Urbanización Montepríncipe. Ctra. Boadilla del Monte km 5,300. E-28668 Boadilla del

Monte (Madrid).

—Conductores Protónicos de Alta Temperatura. Los Fosfatos de Lantano como Posibles Candidatos

S. GALLINI, M.T. COLOMER, J.R. JURADO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC Ctra. de Valencia Km. 24.300, 28500 Arganda del Rey, Madrid,

—Estudio Comparativo de la Microestructura y Propiedades Eléctricas de

Materiales de PZT Modificados

T. JARDIEL, J.F. FERNÁNDEZ, A.C. CABALLERO, M. VILLEGAS

Departamento de Electrocerámica. Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC 28500 Arganda del Rey, Madrid

Evolución de la Microestructura Funcional de Varistores Basados en Zn Dopados

con Al₂O₃.

M.A. DE LA RUBIA, M. PEITEADO, J. F. FERNÁNDEZ, A. C. CABALLERO

Departamento de Electrocerámica, Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC. Ctra. de Valencia km. 24,3,

28500 Arganda del Rey, Madrid.

—La Transformación Espinela-Ramsdellita: Una Nueva Ruta de Obtención de Materiales para Baterías Recargables de Litio

F. GARCÍA-ÁLVARADO, A. KUHN Y M. MARTÍN-GIL

Dpto. Química Inorgánica y Materiales. Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud. Universidad

San Pablo-CEU. Urbanización Montepríncipe. Ctra. Boadilla del Monte km 5,300. E-28668 Boadilla del

Monte (Madrid).

—Sellos y Recubrimientos Vitreos y Vitrocerámicos para Pilas de Combustible de Oxido Sólido (SOFC)

C.J. LARA, M.J. PASCUAL, L. PASCUAL Y A. DURÁN.

Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC) 28500 Arganda del Rey (Madrid)

—Síntesis de Cerámicas Superconductoras de Base Hg Mediante Reacción Sólido-Vapor

D.M. BASTIDAS, S. PIÑOL, J. PLAIN, T. PUIG Y X. OBRADORS.

ICMAB-CSIC, Campus de la UAB, E-08193 Bellaterra (Barcelona).

—Síntesis por Combustión de Óxidos Cerámicos: Una Revisión

E. CHINARRO, J.R. JURADO

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. Arganda del Rey, 28500, Madrid.

—Síntesis y Caracterización de Electrolitos de YSZ y Ce_{0.8}Sm_{0.2}O_{1.9} para

Aplicaciones en Pilas de Combustible.

S.PIÑOL¹, M.NAJIB¹, X.GRANADOS¹, A.CALLEJA², X.G.CAPDEVILA², F.ESPIEL², R.BOZZO³Y G.CERISOLA³¹Institut de Ciència de Materials de Barcelona (CSIC), Campus de la UAB, Bellaterra 08193, Barcelona,

Spain.

²Departament d'Enginyeria Química i Metal·lúrgia, Facultat de Química, Universitat de Barcelona,

Diagonal 647, 08028, Barcelona, Spain.

³DiChEP, Università di Genova, P.le Kennedy, 1 16129 Genova, Italy

VIDRIOS

—Cuantificación de las Temperaturas de Recocido en Función de las Velocidades de

Temple para los Vidrios Pyrex, Borosilicato y Reciclado Mediante el Análisis

Dilatométrico.

C. FERRER, A.C. CARCEL Y M.A. PEREZ PUIG

Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales, Universidad Politécnica De Valencia. Campus de

Vera 46022 Valencia.

—Efecto de la Inoculación de Monocristales de Hap sobre la Bioactividad de un Biovidrio del Sistema CaO-SiO₂-P₂O₅
 JUAN MÉNDEZ, HÉCTOR BARRIENTOS, JORGE LÓPEZ, JUAN CARLOS RENDÓN, GREGORIO VARGAS, MANUEL MÉNDEZ.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN., Unidad Saltillo
 Apdo. 663, 25000, Saltillo, Coahuila, México.

—Modelo para la Sinterización de Vidrios de Borosilicato con Cristalización Concurrente

M.J.PASCUAL¹, A.DURÁN¹, L.PASCUAL¹, M.O.PRADO²

¹Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC), 28500 Arganda del Rey (Madrid)

²Centro Atómico Bariloche, CNEA, (8400) S.C. de Bariloche, Argentina

Propiedades Químicas de Vidrios de Fosfato Nitrurado del Sistema R₂O-R'₂O-PbO-P₂O₅ (R, R' = Li, Na)

F. MUÑOZ*, A. DURÁN*, R. MARCHAND**, L. PASCUAL*

* Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC), Arganda del Rey, Madrid

** Laboratoire Verres et Céramiques UMR CNRS, Université de Rennes 1, France

NUEVAS TECNOLOGÍAS

—Análisis Multielemental por Fluorescencia de Rayos X de Baja o de Alta Potencia—Una Discusión

STEFAN UHLIG & FIDEL SANCHEZ RIANO

Bruker AXS

—Aplicación de las Técnicas de Espectrometría de Plasma (ICP-AES E ICP-MS) al Estudio de Retención de Pb por Materiales Vitrocerámicos

J. MANUEL VILLORA*, PÍO CALLEJAS*, M. FLORA BARBA*, J. REYES**, M. CASTILLO**, Y J.A. MARTIN RUBI**

*Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. 28500 Arganda del Rey. Madrid

** IGME. Centro de Laboratorios. 28760 Tres Cantos. Madrid

—Corte de Placas Solares con Láser. Estudio de Modificaciones Microestructurales

A. J. RAMÍREZ DEL VALLE, S. PALANCO*, J. PASCUAL COSP, J. J. LASERNA*

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

*Dpto. Química Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n, 29071 Málaga

—Diseño de Sistemas Versátiles para Tratamientos Superficiales con Láser de cara a la obtención de Capas Delgadas.

J. L. VILLALOBOS, J. PASCUAL COSP, A. J. RAMÍREZ DEL VALLE

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

—Maderas Cerámicas: Fabricación y Propiedades de Carburo de Silicio Biomórfico
 J. MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, F.M. VARELA-FERIA, S. LÓPEZ-POMBERO Y A. RAMÍREZ DE ARELLANO LÓPEZ

Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad de Sevilla, Apdo. 1065, 41080 Sevilla

—New Generation Edxrf System for Ceramic, Minerals and Cement Analysis.

R. SCHRAMM

SPECTRO

—Reciclado de Cenizas Volantes: Obtención de Recubrimientos por Láser

CLARISA LÓPEZ-GASCÓN, J. I. PEÑA, X. QUEROL*, E. PLANA*, XERMÁN F. DE LA FUENTE
 Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (CSIC- Universidad de Zaragoza)

*Institut Jaume Almera, CSIC, Barcelona

CIENCIA BÁSICA

—Moldeo por Inyección de Porcelanas en Medio Acuoso

I. SANTACRUZ, M.I. NIETO, R. MORENO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC Ctra Valencia Km. 24,300; 28500 Arganda del Rey, Madrid

—Preparación a Baja Temperatura y Caracterización Estructural de Pigmentos

Rojos de Ceria Dopada con Praseodimio

E. LÓPEZ-NAVARRETE, A. CABALLERO, A.R. GONZÁLEZ-ELIPE AND M. OCAÑA

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-UNSE), Américo Vespucio s/n Isla de La Cartuja, 41092 Sevilla, España

—Preparación de Materiales Híbridos de Si-Ti-Zr y Si-Ti-B. Influencia de la Adición de Agua y de la Relación Si/Ti/Zr Y Si/Ti/B.

B. ASENJO, J. RUBIO Y J. L. OTEO

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. Arganda del Rey. 28.500. Madrid

—Procesamiento de Níquel y Níquel-Circona por Colaje en Cinta.

N. HERNÁNDEZ, C. A. GUTIÉRREZ, R. MORENO Y A.J. SÁNCHEZ-HERENCIA.

Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC), Ctra. de Valencia Km. 24,300. Arganda del Rey, 28500 Madrid

MATERIAS PRIMAS

—Estructuras Moduladas en Feldespatos Potásicos: Relaciones entre Simetría, Microestructura y Orden Si/Al

L. SÁNCHEZ-MUÑOZ*, L. NISTOR**, G. VAN TENDELOO**, J.B. CARDA*, J. GARCÍA-GUINEA***, J. SANZ****

* Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I, Castellón

**EMAT University of Antwerp (RUCA), Bélgica

***Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid

****Instituto Ciencia de Materiales (CSIC), Madrid

—Estudio del Comportamiento frente a la Expansión por Humedad de una Arcilla de la Zona de la Sagra

JORGE VELASCO VÉLEZ, FRANCISCO JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO

AITEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida). C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

—Modelización de la Gresificación de Pastas Cerámicas

L. SÁNCHEZ-MUÑOZ*, E. CERISUELO**, S. CAVA***, J.B. CARDA*

*Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I, Castellón

** Tierra Atomizada, S.A., Alcora, Castellón

***Univ Federal de São Carlos (SP) Lab Eletroquímica e Cerâmica (LIEC), Brasil

—Repercusiones del uso de Aditivos Orgánicos como Aditivos en Masa Cerámicos sobre el Consumo Energético y las Propiedades Tecnológicas.

FRANCISCO JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO; JORGE VELASCO VÉLEZ, AGRIPINO PÉREZ LORENZO.

AITEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida). C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

—Utilización de Neumáticos Usados como Combustible Alternativo en Fábricas de Cemento

JORGE BEDIA-MATAMOROS, LUIS MANUEL PUENTE, JOSÉ RODRÍGUEZ-MIRASOL, TOMÁS CORDERO

Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Málaga, 29071-Málaga

SOL-GEL

—Comportamiento Óptico de Películas Delgadas de Silice Dopadas con Porfirinas
 M.A. VILLEGAS¹, M.A. GARCÍA², E. MONTERO², J. LLOPIS² Y S. RADZKI³

¹CENIM-Consejo Superior de Investigaciones Científicas Avda. Gregorio del Amo, 8. 28040 Madrid.

España

²Fac. Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid.

España

³Fac. Químicas. Universidad Maria Curie Sklodowska Pl. Marii Curie-Sklodowskiej, 5. 20-031 Lublin.

Polonia

—Efecto de las Condiciones de Procesamiento en la Estructura y Propiedades de Recubrimientos Híbridos de SiO₂ Obtenidos por Sol-Gel

J. GALLARDO, A. DURÁN.

Instituto de Cerámica y Vidrio. (CSIC) 28500 Arganda del Rey, Madrid.

—Obtención de Recubrimientos De SiO₂-ZRO₂ Mediante Catálisis Básica

Y. CASTRO, S. FERRARI, R. MORENO Y A. DURÁN

Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC), Antigua Ctra. Valencia km, 23,400 Arganda del Rey (Madrid)

—Photoluminescence in Amorphous ABO₃ Systems

E. LONGO

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, São Carlos, SP, C.P. 13565-905, Brasil

—Protección contra la Corrosión de Aleaciones de Aluminio Mediante Recubrimientos Sol-Gel

A. CONDE Y J. DE DAMBORENA

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas CENIM/CSIC Avda. Gregorio del Amo 8, 28040-

Madrid

—Síntesis y Caracterización de 3Al₂O₃·2SiO₂, Mullita, a Través del Método Sol-Gel Polimérico. Aplicación a Esmaltes Cerámicos con Propiedades Mecánicas Mejoradas

I. NÚÑEZ*, M.A. JOVANI**, A. NEBOT**, E. CORDONCILLO* Y J.B. CARDA*

*Dpto. Química Inorgánica y Orgánica. Universitat Jaume I de Castellón

**Colorobbia España S.A. Villafamés (Castellón)

PATRIMONIO

—Las Porcelanas de la Época de Bartolomé Sureda en la Fábrica del Buen Retiro

E. CRIADO, S. DE AZA, F. J. VALLE, R. MARTINEZ,

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. Arganda del Rey 28500 Madrid

—Criterios de Restitución Volumétrica y Reintegración Cromática de la Cerámica Arquitectónica.

A. FERRER MORALES

Facultad de Bellas Artes. Universidad de Sevilla. Laraña 3, Sevilla 41003

—Determinación de la Temperatura de Cocción en Ladrillos Antiguos

F. JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO, JORGE VELASCO VÉLEZ, PAULA LÓPEZ-ARCE

MARTÍNEZ

AITEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida) C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

—Fabricación de Piezas de Vajillería con Pastas Cerámicas de Alta Temperatura

Preparadas a Partir de Arcillas de el Puente del Arzobispo

J. VELASCO VÉLEZ, F. JAVIER CERDEÑO DEL CASTILLO,

HÉCTOR BLASCO LA PUENTE

AITEMIN (Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida) C/ Río Valdemarías s/n 45007 Toledo.

SESIÓN POSTER

—Aplicación de la Espectroscopia de Pérdida de Energía de los Electrones (EELS) al Estudio de Materiales Cerámicos Avanzados

T.C. ROJAS, A. FERNÁNDEZ Y P.J. SÁNCHEZ SOTO

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo

Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—Aplicación de las «Reglas de las Mezclas» a la Dilatometría de Cerámicas Tradicionales

LL. ESCODA, J.J. SUÑOL, J. COSTA, P. ROURA Y S. MARTÍNEZ*

Departament de Física, Universitat de Girona, Campus Montilivi, Edif. P11, E17071-Girona.

*Departament de Mineralogia i Cristal·lografia, Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona, c/ Martí i

Franquès, E08024- Barcelona.

—Caracterización Microestructural de Al₂O₃ Dopado Con CuO /TiO₂ Y Fe₂O₃/TiO₂.

Fabricado por Sinterización Reactiva (RBAO)

A. MORALES-RODRÍGUEZ, A. BRAVO-LEÓN, M. JIMÉNEZ-MELENDO Y A. DOMÍNGUEZ-

RODRÍGUEZ.

Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad de Sevilla. Apartado de Correos 1065,

41080 Sevilla, ESPAÑA.

—Estudio Estructural y Térmico de la Serie La₂W₂-XMOXO₉

J.A. COLLADO, S. BRUQUE, A. CABEZA, M. A. G. ARANDA

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Málaga, 29071 Málaga.

—*Estudio por Microscopía Electrónica de la Bentonita del Yacimiento de Managua (Cuba) Mediante Diversos Tratamientos.*

ALONSO J. A.*; RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ J.*; BALMASEDA J.*; TOLEDO D.B.; MILIA I.†

* Centro de Investigaciones para la Industria Minero-Metalúrgica (CIPIMM). Carretera Varona Km 1 _ #12028 Capdevila, Boyeros, Ciudad de la Habana.

† Universidad de La Habana, IMRE, Facultad de Física

‡ Instituto de Geología y Paleontología. Vía Blanca. Carretera Central y Virgen del Camino, San Miguel del Padrón.

—*Propiedades Mecánicas y Tribológicas de Sistemas de Multicapas CNx- y SiCNx-TiN-Ti Depositados Sobre Acero.*

C.FERNÁNDEZ-RAMOS¹, J.C.SÁNCHEZ-LÓPEZ², M.BELIN², C. DONNET², F. PASCARETTI³, A. FERNÁNDEZ¹

¹Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro mixto CSIC-UNSE c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla, España.

²École Centrale de Lyon. Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes, UMR 5513 ECL/CNRS, B. P. 163, 69131 Ecully Cedex, France.

³HEF R&D. Z.I. SUD. Rue Benoit Fourneyron, 42166 Andrieux-Botheon CEDEX, France.

—*Resistencia a la Degradación de Y-TZP a Temperaturas Intermedias*

A. FEDER, D. CASELLAS, L. LLANES Y M. ANGLADA

ETSEIB-UPC, Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Avda. Diagonal 647, 08028 Barcelona

—*Análisis Térmico por Emanación de Vermiculita Natural y Modificada Químicamente*

J.POYATO, A. JUSTO, L.A. PÉREZ MAQUEDA, V. BALEK Y J.L. PÉREZ RODRÍGUEZ

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Universidad de Sevilla. Américo Vespucio s/n 41092 Sevilla, España

—*Caracterización y Propiedades Cerámicas del Caolin de Poveda de la Sierra (Guadalajara)*

A.J. RAMÍREZ DEL VALLE*, J. PASCUAL COSP*, M. RAIGÓN PICHARDO** Y P.J. SÁNCHEZ SOTO***

* Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

** Refractarios Alfran, Polígono Industrial Hacienda Dolores, Autovía del 92 Km 6, 41500-Alcalá de Guadaíra, Sevilla

*** Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Comportamiento Térmico de Micas Sometidas a Ultrasonidos*

J.M. BLANES, L.A. PÉREZ-MAQUEDA Y J.L. PÉREZ-RODRÍGUEZ.

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Universidad de Sevilla. Américo Vespucio s/n 41092 Sevilla España.

—*Comportamiento Térmico de Vermiculita Saturada con Mg²⁺, Na⁺ y NH⁴⁺*

M^a CARMEN JIMÉNEZ DE HARO Y JOSÉ LUIS PÉREZ RODRÍGUEZ

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Universidad de Sevilla. Américo Vespucio s/n 41092 Sevilla España.

—*Estudio de Disoluciones Sólidas de Aluminato de Itrio, con Estructura Perovskita, Dopadas con Diferentes Cromóforos*

I.T. MARINIVA, J.B. CARDA

Departamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universidad JAUME I, Spain

—*Síntesis de Espinela por Reacción Sólido-Sólido*

A. NAYDA HERNÁNDEZ, CARLOS NAVARRETE, GUSTAVO CUERVO, JOELIS RODRÍGUEZ,

MIRTHA HIDALGO, ROXANA ALFONSO.

Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica. Carretera Varona #12028 Km 1 _

Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba

—*Transformaciones Térmicas de Pirofilita Tratada con Ácidos*

O. MONTES, J.M. BLANES, J.L. PÉREZ-RODRÍGUEZ.

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Universidad de Sevilla. Américo Vespucio s/n 41092 Sevilla España.

—*Comportamiento Eléctrico de Varias Zeolitas Naturales*

A. J. RAMÍREZ DEL VALLE, J. PASCUAL COSP, J. R. RAMOS BARRADO*, P. J. SÁNCHEZ SOTO**

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

*Departamento de Física Aplicada. Facultad de Ciencias.

Universidad de Málaga. E29071. Málaga

**Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, C/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Crecimiento de Capas Finas Superconductoras de YBa₂Cu₃O_{7-d} y Capas Tampón Mediante Sol-Gel*

S. PIÑOL, O.CASTAÑO, A.PALAU, J.C.GONZÁLEZ, T.PUIG, N.MESTRES, F.SANDIUMENGE, X.OBRADORS.

Institut de Ciència de Materials de Barcelona, CSIC, Campus UAB, 08193 Bellaterra,

—*Cristalografía y Comportamiento Eléctrico de la Serie Nasicon: (Na, Li)_{1-x}Ti_{2-x}Al_x(PO₃)₃ (0.6≤x≤0.9)*

P. MALDONADO-MANSO,^a F.E. MOUAHID,^b S. BRUQUE,^a E.R. LOSILLA,^a M.A.G. ARANDA,^a

^a Departamento de Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía, Universidad de Málaga, 29071-Málaga.

^b L.P.C.M. Département de Chimie, Université Chouaib Doukkali, El Jadida 24000, Marruecos.

—*Estudio del Sistema A₂Al₂(PO₃)₃ (A = NA, LI), Conductividad Iónica en Estado Vítreo y Cristalino.*

L. LEÓN-REINA^a, P. MALDONADO-MANSO^a, S. BRUQUEA, E. R. LOSILLA^a, M. A. G. ARANDA^a, F. E. MOUAHID^b.

^a Dpto. Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía, Universidad de Málaga, 29071- Málaga.

^b L. P. C. M. Département de Chimie, Université Chouaib Doukkali, El Jadida 24000. Marruecos.

—*Evaluación de Recubrimientos Superficiales de La³⁺ sobre Polvos de BaTiO₃ y PZT.*

T. SIERRA, E. SOLERA J. F. FERNÁNDEZ, M. VILLEGAS, A. C. CABALLERO

Dpto. de Electrocerámica. Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC 28500 Arganda del Rey

—*Propiedades Eléctricas, Ópticas y Estructurales de Capas Finas de ZnO Dopado (Al) Obtenidas por Spray Pirolysis*

R. AYOUCHE, F. MARTÍN, D. LEINEN, M. GABAS, J.R. RAMOS-BARRADO

Laboratorio de Materiales y Superficie. Unidad asociada al CSIC. Departamentos de Física Aplicada e Ingeniería Química Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. E29071. Málaga (España)

—*Propiedades Magnéticas y Eléctricas de los Cermets CaSZ-CO Y CaSZ-Ni*

J.I. PEÑA, F. PALACIO, R.I. MERINO Y V.M. OREIRA

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, CSIC-Univ. de Zaragoza, CPS Ingenieros, María de Luna 3,

50015, Zaragoza

—*Síntesis por Combustión de Alúmina Dopada con Oxido de Cromo.*

M.T. COLOMER, R. NAVIDAD, J.C. FARIÑAS Y J.R. JURADO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, Antigua Ctra. Valencia Km.24.300, 28500 Arganda del Rey, Madrid, Spain

—*Synthesis of A-Site Deficient Perovskite Proton-Conductor Solid Solutions and their Stability in High Water Vapour Partial Pressures*

G. C. MATHER AND J. RAMÓN JURADO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC Ctra. Valencia km. 24.300, Arganda del Rey, 28500 Madrid

—*Tamaño de Grano y Comportamiento Eléctrico de Muestras Y-TZP*

I. CACHADIÑA, J.D. SOLIER Y A. DOMÍNGUEZ-RODRÍGUEZ*

Dpto. de Física, Universidad de Extremadura, Avda. de Elvas s/n, 06081 Badajoz

*Dpto. de Física de la Materia Condensada, Universidad de Sevilla, 41080 Sevilla

—*Caracterización Mineralógica de los Gossans de la Faja Pirítica Iberica: Aplicación como Pigmentos Naturales*

M.A. CAPITÁN*, J.M. NIETO*, R. SÁEZ*, G.R. ALMODOVAR*, A. RUIZ CONDE** Y P.J. SÁNCHEZ SOTO**

* Departamento de Geología, Universidad de Huelva, 21071-Huelva

** Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Estudio de la Cinética de Formación de un Pigmento de Hierro y Cromo*

A. ESCARDINO, A. BARBA, S. MESTRE Y C. FELIÚ,

Instituto de Tecnología Cerámica, Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas. Universidad Jaume I de Castellón. 12006-Castellón. España.

—*Evolución Térmica de Microcomposites de Oxidos de Titanio y Zirconio obtenidos mediante Procesado Químico por Recubrimiento*

G. COLÓN IBÁÑEZ, M.A. AVILÉS ESCAÑO, J.A. NAVÍO SANTOS, M. MACÍAS AZAÑA P.J. SÁNCHEZ SOTO

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Influencia de la Cristalinidad sobre los Parámetros Cromáticos de Esmaltes Coloreados con Pigmentos Rosas de Malayaita*

V. HARIZANOV*, R. S. PAVLOV**, I. T. MARINOVA**, V. KOZUKHAROV*, J. B. CARDA**

* Dto. Tecnología de Silicatos, Universidad de Tecnología Química y Metalurgia

** Dto. Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I

—*Viabilidad del uso de Residuos Generados en el Proceso de Fabricación de Fritas y Esmaltes Cerámicos como Materias Primas de las Composiciones de Soportes de Baldosas Cerámicas*

S. LÓPEZ, M. IRÚN,

*Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, ESTCE, Universitat Jaume I. 12080, Castellón.

—*Preparación y Caracterización de Geles Poliméricos del Sistema TIO₂-RUO₂*

M.T. COLOMER, M. CARRASCO, J.R. JURADO

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, Antigua Ctra. Valencia Km.24.300, 28500 Arganda del Rey, Madrid, Spain

—*Propiedades de la Superficie de Materiales Híbridos Empleados como Recubrimientos*

B. ASENJO, J. RUBIO Y J. L. OTEO

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. Arganda del Rey. 28.500. Madrid

—*Síntesis de Composites Si₃N₄/TiN*

R. MURILLO LUENGO, M.D. ALCALÁ GONZÁLEZ, F.J. GOTOR MARTÍNEZ

ICMSE, Centro mixto UNSE-CSIC. Avda. Américo Vespucio, s/n. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla (España)

—*Síntesis de Compuesto Carbón-Nitrógeno en un Molino de Alta Energía.*

C.REAL Y M.D.ALCALÁ

Instituto de Ciencia de Materiales, Centro Mixto Universidad de Sevilla-C.S.I.C., C/Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla

—*Caracterización Química de Fritas Cerámicas mediante Microscopía Electrónica de Barrido y Microanálisis por Dispersión de Energías de Rayos X (SEM/EDX).*

L. CHIVA*, J.J. GÓMEZ*, I. NÚÑEZ**, F. DEL RÍO**, J.B. CARDA**,

*Servei Central d'Instrumentació Científica. Universitat Jaume I de Castellón.

**Departamento de Química Inorgánica y Orgánica. Universidad Jaume I de Castellón.

—*Fabricación de Materiales Gresificados para Soportes a partir de Residuos*

A. J. RAMÍREZ DEL VALLE, J. PASCUAL COSP, Á. JUSTO, L. SEVILLA.

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

—*Aprovechamiento de Residuos de la Metalurgia Extractiva del Uranio para la Fabricación de Alúmina de Alto Grado de Pureza*

J. PASCUAL COSP, V. BALEK*, A. J. RAMÍREZ DEL VALLE, M. J. MARTÍN

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

*Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. CSIC-Universidad de Sevilla. C/Américo Vespucio s/n 41092 Sevilla.

—*Deshidratación-Rehidratación en Silicatos de Interés como Materias Primas Cerámicas: Estudio de la Interestratificación Monocapa Hidratada-Capa Anhidra en Vermiculita*

A. RUIZ CONDE Y P. J. SÁNCHEZ SOTO

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Estudio Comparativo de Zeolitas Naturales de Interés Industrial*

J. PASCUAL, A. J. RAMÍREZ, A. RUIZ*, M.A. AVILÉS*, G. COLÓN* Y P. J. SÁNCHEZ SOTO*

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

*Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, C/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Formación de Complejos Intermedios en el Sistema Oxalato de Hierro-Hidroxido de Amonio - Agua*

J. E. RODRÍGUEZ-PÁEZ*, A. R. CERÓN**, O. L. HOYOS**

*Grupo CYTEMA. Departamento de Física.

**Departamento de Química. Universidad del Cauca. Calle 5 N° 4-70 - Popayán/Cauca - COLOMBIA

—*Adsorción en Carbón Activado de Citosfáticos a Partir de Soluciones Simuladas.*

C. A. REY MAFULL, A. SAÚL PADRÓN, L. GARCÍA LEON

Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica (CIPIMM) Carretera de Varona. 12020, Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba

—*Obtención y Evaluación de Carbones Activados para Tratamiento de Desechos Líquidos Radiactivos de I25-Iodo.*

C. ALBERTO REY MAFULL, R. ADONIS CABRERA, T. VALDEZ, A. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, G. SIERRA

Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica (CIPIMM) Carretera de Varona. 12020, Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba

—*Aplicación de la Microscopía de Fuerzas Atómicas (AFM) al Estudio del Crecimiento Cristalino de Berilo obtenido por Técnicas Hidrotermales*

J.J. BENÍTEZ JIMÉNEZ, A. RUIZ CONDE Y P.J. SÁNCHEZ SOTO

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*Comportamiento de Diferentes Superficies Cerámicas frente a la Radiación Láser*

RUTH LAHOZ, CLARISA LÓPEZ-GASCÓN, L. CARLOS ESTEPA, XERMÁN F DE LA FUENTE

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (CSIC-Universidad de Zaragoza)

—*Efecto de la Introducción de Ti en Barras Bi-2212 Texturadas Mediante LFZ*

L.A. ANGUREL¹, M. MORA², J.C. DÍEZ³, R.J. DROST⁴, P.H. KES⁵

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, Instituto de Ciencia de los Materiales de Aragón (C.S.I.C. - Universidad de Zaragoza) María de Luna 3, 50015 Zaragoza

² Kamerlingh Onnes Laboratory, Leiden University Niels Bohrweg 2, 2333 CA Leiden, The Netherlands

—*Estudio de la Oxidación Térmica de Oxinitruros de Titanio (TiON) Mediante Drifts, Laser-Raman, TG/DTA, XPS y DRX*

M.A. CENTENO, Y. LAURENT Y J.A. ODRIOZOLA

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Centro Mixto CSIC-Universidad de Sevilla. Avda. Americo Vespucio s/n, 41092 Sevilla.

—*Fluencia de Fibras Micrométricas de Zafiro Fabricadas por Solidificación Direccional Láser*

J.J. QUISPE CANCAPA, A.R. PINTO GÓMEZ, A.R. DE ARELLANO LÓPEZ, J. MARTÍNEZ

FERNÁNDEZ, A. SAYIR*

Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad de Sevilla

*NASA Glenn Research Center

—*Optimización de Parámetros de la Espectrometría de LA-ICP-TOFMS para la Determinación de Pb en Superficies de Materiales Vitrocerámicos*

J. REYES*, M. CASTILLO*, J.A. MARTÍN RUBÍ*, J. MANUEL VILLORA**, PÍO CALLEJAS**, M.FLORA BARBA**

* IGME. Centro de Laboratorios. 28760 Tres Cantos. Madrid

** Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC. 28500 Arganda del Rey. Madrid.

—*Procesado y Microestructura de Composites SiC/C y SiC/SiC Obtenidos por Infiltración con Silicio Líquido*

P.J. SÁNCHEZ SOTO, M.C. JIMÉNEZ DE HARO, A. RAMÍREZ DE ARELLANO*

Y J. PASCUAL COSP**

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

* Departamento de Física de la Materia Condensada, ICMSE, C.S.I.C.-USE, Apdo. 1065, 41080-Sevilla

** Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido s/n, 29013-Málaga

—*Reciclado de Cenizas Volantes: Obtención de Recubrimientos por Láser*

C. LÓPEZ-GASCÓN, J. I. PEÑA, X. QUEROL¹, F. PLANA*, X. F. DE LA FUENTE

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (CSIC- Universidad de Zaragoza) *Institut Jaume Almera, CSIC, Barcelona

—*Técnica Láser para asegurar la Autenticidad de Piezas de Porcelana Artística*

J. A. RAMOS, L. MUÑOZ-ESCRIVÁ, E. GARCÍA-LÓPEZ, J. OROZCO*, C. SORIANO, P. MARCO-BENEGAS, M. HERNÁNDEZ, E. PÉREZ.

AIDO, Instituto Tecnológico de Óptica. Valencia Parc Tecnològic. C/ Nicolás Copérnico, 7-13. 46980

PATERNÀ (Valencia) España.

*Ladró S.A., Carretera Alboraya, s/n. Polígono Ladró. 46016 Tavernes Blanques. Valencia - España.

—*Caracterización no Destructiva de una Pieza de Ajuar Funerario (Hospital de las Cinco Llagas, Sevilla)*

M³ E. ENRIQUE MAGARIÑO, A. RAMÍREZ DE ARELLANO LÓPEZ, M. A. TABALES

RODRÍGUEZ* Y A. RUIZ CONDE**

Dpto. de Física de la Materia Condensada. Universidad de Sevilla-CSIC. Apdo. 1065, 41080 Sevilla.

*Dpto. de Construcciones Arquitectónicas II. Universidad de Sevilla Avda. de Reina Mercedes s/n. 41012 Sevilla.

**Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-USE). C/ Américo Vespucio, s/n. 41092 Sevilla.

—*Desarrollo de Texturas mediante la Utilización de Chamotas en Obras de Arte: experiencias como Soporte en Pinturas*

J. GONZÁLEZ GONZÁLEZ*, M. ARJONILLA** Y P. J. SÁNCHEZ SOTO***

*Departamento de Pintura, Facultad de Bellas Artes, Universidad de Sevilla

**Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Bellas Artes, c/ Teodosio 5, bajos A y B, 41002-Sevilla

*** Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

—*El Diseño Publicitario en la Cerámica*

S. GRANADOS GRANADOS, A. FERRER MORALES

Facultad de Bellas Artes de Sevilla, Laraña 3, Sevilla 41003

—*Estudio de una Serie de Restos Cerámicos de los Siglos XI-XII hallados en las intervenciones Arqueológicas de los Reales Alcázares de Sevilla*

M³ ESTHER ENRIQUE MAGARIÑO, A. RAMÍREZ DE ARELLANO LÓPEZ, M. A. TABALES

RODRÍGUEZ*, A. RUIZ CONDE** Y P. J. SÁNCHEZ SOTO**

Dpto. de Física de la Materia Condensada. Universidad de Sevilla-CSIC. Apdo. 1065, 41080 Sevilla.

*Dpto. de Construcciones Arquitectónicas II. Universidad de Sevilla Avda. de Reina Mercedes s/n. 41012 Sevilla.

**Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-USE). C/ Américo Vespucio, s/n. 41092 Sevilla.

—*Los Anuncios Cerámicos como Arte Urbano Tradicional*

G. CHIAPPI, A. FERRER MORALES

Facultad de Bellas Artes de Sevilla, Laraña 3, Sevilla 41003

—*Recubrimientos Protectores para Vidrios de Vidrieras Históricas*

N. CARMONA TEJERO*, M³ A. VILLEGAS BRONCANO**, JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ

NAVARRO*

*Fundación Centro Nacional del Vidrio Paseo del Pocillo, 1. 40100 La Granja (Segovia)

**Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas. CSIC Avda. Gregorio del Amo, 8. 28040 Madrid

—*Sustitución de las Vasijas Cerámicas utilizadas Tradicionalmente Como Aislante en los Pavimentos*

L. RESINA CABRERIZO, A. FERRER MORALES

Facultad de Bellas Artes de Sevilla, Laraña 3, Sevilla 41003

—*Estudio del Tamaño, Longitud, Morfología y Distribución de Grietas Superficiales en Materiales Cerámicos.*

J. PASCUAL COSP. J. A. SANTAMARÍA GARCÍA¹, A. J. RAMÍREZ DEL VALLE, M. DOBLARÉ², J.

ZAPATERO ARENZANA

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido

s/n, 29013-Málaga

¹Dpto. Biología Celular y Genética. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n,

29071 Málaga

²Dpto. de Ingeniería Mecánica. E.T.S.I.I. Universidad de Zaragoza María de Luna 3, 50015 - Zaragoza

—*Evidencias de la Contribución de la Formación de Óxidos al Crecimiento De Grietas en Aleaciones 2024-T51*

J. ZAPATERO, J. PASCUAL COSP, A. J. RAMÍREZ DEL VALLE. B. MORENO

Dpto de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus del Ejido

s/n, 29013-Málaga

—*Nuevos Efectos Térmicos de Relevancia en la Ciencia Cerámica*

M. NARANJO MUÑOZ, M. D. ALBA CARRANZA, R. ALVERO REINA, A. I. BECERRO NIETO,

M. A. CASTRO ARROYO, A. C. PERDIGÓN ALLER, J. M. TRILLO DE LEYVA.

Dpto. de Química Inorgánica- Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Universidad de Sevilla- Consejo

Superior de Investigaciones Científicas. Avda. Américo Vespucio, s/n. 41092 SEVILLA

—*Resistencia al Choque Térmico de Carburos Cementados WC-CO*

Y. TORRES, V. BOYELDIEU, L. LLANES Y M. ANGLADA

Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica, ETSEIB, Universitat Politècnica de

Catalunya, 08028 Barcelona

—*Preparación de Materiales Refractarios de Alto Contenido en Alumina a Partir de Caolín Lavado de Poveda de la Sierra (Guadalajara)*

P.J. SÁNCHEZ SOTO*, A.J. RAMÍREZ DEL VALLE**, J. PASCUAL COSP**, M.A. AVILÉS

ESCAÑO*, M. RAIGÓN PICHARDO***

* Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro Mixto C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, c/ Américo

Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

** Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, E.T.S.I.I. Universidad de Málaga, Campus

del Ejido s/n, 29013-Málaga

*** Refractarios Alfrán S.A., Polígono Industrial Hacienda Dolores, Autovía del 92 Km 6, 41500-Alcalá de

Guadaíra, Sevilla

—*Síntesis y Caracterización de Aluminatos Cálcicos*

J.M. RIVAS MERCURY, A.H. DE AZA, P. PENA

Instituto de Cerámica y Vidrio CSIC, 28500-Arganda del Rey (Madrid)

—*Caracterización Óptica de la Quinina Encapsulada en Recubrimientos de Silice.*

Influencia del pH

E. MONTERO¹, M.A. GARCÍA¹, J. LLOPIS¹ Y M.A. VILLEGAS²

¹Fac. Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid.

España

²CENIM-Consejo Superior de Investigaciones Científicas Avda. Gregorio del Amo, 8. 28040 Madrid. España

—*Cristalografía y Propiedades Ópticas de Pigmentos Cerámicos de Tonalidad Roja Basados en Disoluciones Sólidas de Cromo en Óxidos*

R. S. PAVLOV, V. BLASCO, J. B. CARDA-

Universidad Jaume I de Castellón, España

—*Evolución Térmica de Silicofosfatos Vítreatos obtenidos por Métodos Sol-Gel*

P. MASSIOT, M.A. CENTENO Y J.A. ODRIOZOLA

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. Centro Mixto CSIC-Universidad de Sevilla. Avda Americo

Vespucio s/n, 41092 Sevilla.

—*Síntesis de Cordierita por Sol- Gel a partir de Materiales Obtenidos de Fuentes Nacionales.*

P. PACHECO, N. HERNÁNDEZ, A. VERA, A. VALDÉS, E. OROPESA.

Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica. Carretera de Varona, Km 1_ No. 12028,

Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba

—*Síntesis de Espinela por Via Sol-Gel*

A. NAYDA HERNÁNDEZ, J. RODRÍGUEZ, A. VALDÉS, M. DUMÉNIGO, M. HIDALGO, R.

ALFONSO.

Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica. Carretera Varona #12028 Km 1_ ,

Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba

—*Síntesis y Caracterización de 3Al₂O₃·2SiO₂ Mullita, a través del Método Sol-Gel Polimérico. Aplicación a Esmaltes Cerámicos con Propiedades Mecánicas Mejoradas*

I. NÚÑEZ*, M.A. JOVANI**, A. NEBOT**, E. CORDONCILLO* Y J.B. CARDA*

*Dpto. Química Inorgánica y Orgánica. Universitat Jaume I de Castellón

**Colorobbia España S.A. Villafamés (Castellón)

—*Coloración (Rubí) Superficial de Vidrio Cristal al Plomo*

C. GIL, M.A. VILLEGAS* Y J.M. FERNÁNDEZ NAVARRO

Fundación Centro Nacional del Vidrio. Real Fábrica de Cristales. Pº Pocillo, 1 - 40100 La Granja (Segovia)

*Centro Nacional de Investigaciones metalúrgicas (C.S.I.C.) Avda. Gregorio del Amo, 8 - 28040 Madrid

—*El Vidrio y los Materiales Vidriados en Egipto*

P. J. SÁNCHEZ SOTO, A. COLÓN IBÁÑEZ Y M. SECO ALVAREZ*

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro C.S.I.C.-Universidad de Sevilla, C/ Américo Vespucio

s/n, Isla de la Cartuja, 41092-Sevilla

* Centre d'Etudes Alexandrines, Alejandría, Egipto



MADRID MATERIALES 2002 VII CONGRESO NACIONAL DE MATERIALES [2ª Circular]

MADRID 16-18 OCTUBRE 2002

PRESENTACIÓN

El VII Congreso Nacional de Materiales tendrá lugar en Madrid del 16 al 18 de Octubre del año 2002 en el Palacio de Congresos de Madrid, Pº de la Castellana.

La Sociedad Española de Materiales (SEMAT) en colaboración con el Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV) y el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), del CSIC, serán los responsables de la organización, cuya Secretaría recaerá en la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV).

OBJETIVOS DEL CONGRESO

- Presentar un balance de las actividades en el área de materiales tras las actuaciones de los diferentes Planes Europeos, Nacionales y Autonómicos de Investigación y Desarrollo.

- Analizar las transferencias de tecnología suscitadas en el entorno industrial e institucional.

- Realzar los mecanismos de difusión de conocimientos y redes de colaboración establecidos entre los investigadores de las diferentes áreas de materiales.

- Reforzar el intercambio y colaboración en I+D entre Universidades, Institutos de Materiales, Centros Tecnológicos y empresas.

- El Congreso mantendrá un equilibrio entre sesiones plenas y sectoriales así como una presencia también equilibrada de las comunicaciones procedentes de medios académicos e industriales.

Para cumplir estos objetivos se cuenta con la colaboración de las sociedades científicas y asociaciones empresariales de los diferentes sectores: Metálicos, Poliméricos, Cerámicos y Vítreos, Compuestos, etc.

Asimismo, el Congreso servirá para la difusión de las actividades de las diferentes instituciones que gestionan y financian las actividades de I+D: MCyT, MEC, C.A.M. Comunidad Europea.

TEMAS DEL CONGRESO

Tipos de Materiales: A.- Materiales Cerámicos y Vítreos; B.- Cementos; C.- Materiales Metálicos; D.- Materiales Poliméricos; E.- Semiconductores y materiales relacionados; F.- Materiales Compuestos; G.- Películas Delgadas; H.- Nanomateriales; I.- Otros Materiales.

Orientación

1.- Síntesis y procesamiento; 2.- Técnicas de Caracterización; 3.- Comportamiento en Servicio; 4.- Aplicaciones Eléctricas y Electrónicas; 5.- Aplicaciones Magnéticas; 6.- Aplicaciones Térmicas y Mecánicas; 7.- Aplicaciones Ópticas; 8.- Biomateriales; 9.- Aplicaciones a Superficies y Catalisis; 9.- Otras aplicaciones

Sesiones temáticas

Se realizarán sesiones específicas destinadas a analizar la aplicación de materiales en las áreas temáticas más significativas, entre otras:

- Construcción e Infraestructuras
- Transporte y Automoción
- Medio Ambiente
- Materiales en el Campo de la Salud
- Energía
- Materiales para las industrias básicas
- Materiales en Pulvimetalurgia
- Formación en Materiales

FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN

Madrid 16 a 18 octubre del 2002.

Palacio de Congresos de Madrid

Paseo de la Castellana, 99

28046 Madrid. España

Tfno. 34 91 337 81 92

Fax. 34 91 597 10 94

E-mail: castellana.palacio@tourspain.es

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

Antes 30 junio 2002 → * ; Posterior 30 junio 2002 → **

| | | |
|---------------------|------------|-------------|
| Socios SEMAT Y SECV | 400 Euros* | 450 Euros** |
| No Socios | 460 Euros* | 510 Euros** |
| Becarios/Jubilados | 225 Euros* | 250 Euros** |

FORMA DE PAGO

Transferencia Bancaria a nombre de Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. (VII Congreso Nacional de Materiales) Cta. cte. número 0049 6015 13 2710034315 Cheque Nominativo (a nombre de Sociedad Española de Cerámica y Vidrio)

FECHAS A RETENER

Límite Recepción Título y Resumen de trabajo

15 Febrero 2002

(resúmenes 250 palabras lenguaje Word por e-mail)*

Aceptación de comunicaciones

30 Abril 2002

Programa Preliminar

30 Junio 2002

Programa Definitivo

15 Septiembre 2002

(*Los autores que ya han enviado el resumen de su comunicación y hayan recibido confirmación de su recepción, no deben volver a enviar el mismo).

CONGRESO PATROCINADO POR LA CONSEJERÍA DE EDUCACION DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (Consejero: Carlos Mayor Oreja).

ORGANIZACIÓN

Presidente del Congreso

Rolf Tarrach Siegel. Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. CSIC.

Vicepresidentes

Alfonso Vázquez. Presidente de la Sociedad Española de Materiales. SEMAT.

Jorge Bakali. Presidente de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. SECV.

Secretaría del Comité Organizador

Criado, E. Secretario General de la SECV.

Carsí, M. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas. CENIM/CSIC.

García Diego, I. Secretario General de la SEMAT.

Comité Organizador

Abajo, J. De (ICTP-CSIC); Barba, F. (ICV-CSIC); Bastidas, J. M. (CENIM-CSIC); Baudín, C. (ICV-CSIC); Capel, F. (ICV-CSIC); Damborenea, J.J. (CENIM-CSIC); Durán, A. (ICV-CSIC); González Calbet, J. M. (UCM); González Carrasco, J. L. (CENIM-CSIC); Gutiérrez, T. (CIEMAT); López, F. (CENIM-CSIC); Moreno, R. (ICV-CSIC); Moya, J. S. (ICMM-CSIC); Oteo, J. L. (ICV-CSIC); Peñalba, F. (INASMET); Pintado, J. M. (INTA); Recuero, A. (IETCC-CSIC); Tarín, P. (UPM); Torralba, J. M. (UCIII); Ureña, A. (URJC); Vieira, S. (UAM); Villegas, M. (ICV-CSIC).

Tesorero

M. A. Rodríguez. ICV-CSIC

Coordinación del Comité Científico

Caballero, A. (Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC); Martínez-Duart, J. M. (Sociedad Española de Materiales); Morcillo, M. (Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas)

Comité Científico

Aguado, A. (UPC); Alonso, P. (ICMA -CSIC-UZA); Andrade, M^a C. (IETCC - CSIC); Anglada, M. J. (UPC); Aparicio, M. (UVA); Ballester, A. (UCM); BelzunceVarela, J. (UNIOVI); Bernal, S. (UCA); Canadell, E. (ICMAB); Carda Castelló, J. B. (UJI); Colmenero de León, J. (UPV); Domínguez, A. (US); Elices, M. (UPM); Escardino Benlloch, A. (UJI); Espada Recarei, L. (UVIGO); Etxenique, P. M. (UPV); Feliu Batlle, V. (UCLM); Fernández Camacho, M^a A. (ICMS-CSIC-USE); Fimia Gil, A. (UMH); Fuentes, M. (CEIT); García Fierro, L. (ICP-CSIC); Garrido, L. (ICTP-CSIC); Gónzales-Elise, A. (ICMS-CSIC-USE); Guibertau Cabanillas (F. U. E. X.); Guilemany, J. M^a (UB); Guitian Rivera, F. (USC); Hidalgo, R. (EEZ); Menéndez, R. (INCAR-CSIC); Mijangos, C. (ICTP-CSIC); Miranzo, P. (ICV-CSIC); Miratvilles, C. (ICMAB-CSIC); Miravete, A. (UNIZAR); Morante, J. R. (UB); Moure, C. (ICV-CSIC); Munuera Martínez, L. (HLP); Navarro Ugena, C. (UC3M); Orera, V. M. (ICMA-CSIC-UZA); Pascual Cosp, J. (UMA); Piqueras, J. (UCM); Pradanos, P. (UVA); Puertas, F. (IETCC-CSIC); Rivas, J. (USC); Rives Arnau, V. (USAL); Rodríguez Donoso, G. (UCLM); Rodríguez, T. (UPM); Ruano, O. (CENIM-CSIC); San Juan, J. M. (UPV); San Román, J. (ICTP-CSIC); Serna, C. (ICMM-CSIC); Serrano, D.J.L. (ICMA-CSIC-UZA); Soria Gallego, F. (ICMM-CSIC); Vendrell, M. (UBE).

SECRETARÍA E INFORMACIÓN DEL CONGRESO

- *Ofelia Sanz*. SECV. E-mail: info@secv.es;

E-mail: secv@icv.csic.es.

Tel. 918711800 / Fax 918700550.

- *Emilio Criado*. SECV.

E-mail: ecriado@icv.csic.es

Tel. 918711800 / Fax. 918700550

- *Iñaki García Diego*. SEMAT.

E-mail: igarcia@cenim.csic.es

Tel. 915538900 / Fax. 915347425

- *Manuel Carsí*. CENIM.

E-mail: carsi@cenim.csic.es

Tel. 915538900 / Fax. 915347425

Colaboran:

Dirección General de Investigación. CAM
Ministerio de Ciencia y Tecnología
Centro de Investigaciones Energéticas,
Medioambientales y Tecnológicas. CIEMAT
Fundación INASMET
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
Universidad Autónoma de Madrid
Universidad Carlos III
Universidad Complutense de Madrid
Universidad Politécnica de Madrid
Universidad Rey Juan Carlos
www.secv.es/madridmateriales2002

CONFERENCIA INTERNACIONAL «STRUCTURAL CERAMICS AND CERAMIC COMPOSITES FOR HIGH-TEMPERATURE APPLICATIONS»

SEVILLA, 7-12 OCTUBRE DE 2001

A. Ramírez de Arellano López, J. Martínez Fernández.
Departamento de Física de la Materia Condensada,
Universidad de Sevilla

En los últimos 30 años, se han dedicado una gran cantidad de recursos y esfuerzo a la investigación en cerámicas avanzadas, por ejemplo para aplicaciones estructurales de alta temperatura, como palas de turbinas, intercambiadores de calor, piezas de motores diesel, etc. En este tiempo, se han desarrollado nuevas técnicas de fabricación que se han empleado en el procesado de nuevos materiales, se han establecido interrelaciones críticas entre la microestructura y las propiedades mecánicas, y se han propuesto diversos modelos para comprender más adecuadamente los fundamentos y aplicaciones potenciales de las cerámicas en la tecnología moderna.

Algunas propiedades mecánicas importantes a alta temperatura son la fractura, la fluencia, el crecimiento lento de grietas, la anelasticidad etc. Todas ellas son muy sensibles a factores ambientales (atmósfera, temperatura, etc.) y por lo tanto resulta particularmente apropiada una buena comprensión de la influencia de estos factores sobre esas propiedades.

En la mayor parte de estos frentes de investigación el estado del arte se encuentra, hoy en día, en unas condiciones suficientemente maduras como para garantizar la oportunidad y el éxito de una Conferencia Internacional específica. A ésta conclusión llegaron en 1999 los organizadores de la conferencia, los Profesores Antonio Ramírez de Arellano López y Julián Martínez Fernández, de la Universidad de Sevilla, el Dr. Huay-Tay Lin, de Oak Ridge National Laboratory, EE.UU., y el Dr. William Luecke del National Institute of Standards and Technology, EE.UU., quienes en este tiempo ha realizado un importante labor de promoción de la idea y de búsqueda de patrocinadores y apoyo de las más importantes sociedades profesionales a nivel mundial.



Asistentes a la conferencia internacional celebrada en Sevilla entre los días 7 y 12 de octubre.

Como resultado, entre los días 7 y 12 de del pasado mes de octubre se celebró en Sevilla la Conferencia "Structural Ceramics and Ceramic Composites for High-Temperature Applications", con el patrocinio de la Comisión Europea (V Programa Marco), el Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Junta de Andalucía, la Universidad de Sevilla, US United Engineering Foundation, US National Science Foundation, US Army, US Air Force, y US Department of Energy. La Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, la European Ceramic Society, la American Ceramic Society y la Ceramic Society of Japan, han aportado su reconocimiento al evento. Tal patrocinio y reconocimiento internacional demuestra que era correcta la idoneidad prevista por los organizadores.

Entre sus 90 asistentes, procedentes de 16 países, se ha contado con los mayores expertos a nivel mundial del área de los cerámicos estructurales, entre los que se encuentran Sheldon Wiederhorn, Fumihiro Wakai, Atul Chokshi, Manuel Jiménez-Melendo, David Wilkinson, Tanguy Rouxel, Tatsuki Ohji, Frantisek Lofaj, Kazunori Kijima, Victor Orera, Javier Llorca, W. Roger Cannon, Carmen Baudín, M. Singh, Alf Sayir, Takashi Goto y Greg Morscher. Su participación ha beneficiado de manera especial a los más de 20 jóvenes investigadores, menores de treinta y cinco años, cuya asistencia a la conferencia ha sido patrocinada por la Comisión Europea.

Las jornadas de trabajo se dividieron en seis sesiones de presentaciones orales (hasta un total de 38) y una conjunta de pósters (donde se presentaron 35 pósters). Los tópicos abordados en estas sesiones fueron "Modelos de Propiedades Mecánicas a Alta Temperatura", "Nuevas Ideas sobre la Deformación de Nitruro de Silicio", "Nuevos Desarrollos en Óxidos", "Nuevos Desarrollos en Carburo de Silicio", "Nuevas Tendencias en Cerámicas Estructurales" y "Efectos Ambientales en Cerámicas Estructurales No Óxidas". Se cubrió una gama muy amplia de temas, desde aspectos fundamentales hasta las prestaciones de los cerámicos estructurales en condiciones de servicio. Presidieron las sesiones de trabajo el Prof. Domínguez Rodríguez, el Prof. Bravo León, el Dr. Wiederhorn, el Dr. Sayir, el Prof. Martínez Fernández, el Dr. Morscher y el Dr. Lin.

Las sesiones se desarrollaron en las magníficas instalaciones del Vicerrectorado de Tercer Ciclo y Enseñanzas Propias de la Universidad de Sevilla. La sesión del martes 9 de octubre tuvo lugar en el Instituto de Ciencias de

Materiales de Sevilla (Centro Mixto CSIC - Universidad de Sevilla), en la Isla de la Cartuja. Durante esa sesión, dedicada a "Nuevas Tendencias en Cerámicas Estructurales", se celebró una interesante Mesa Redonda sobre "Interés en Cerámicas Estructurales", en la que participaron como ponentes, Emilio Criado, Secretario General de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, Jules Routbort, del US Department of Energy, Arturo Domínguez Rodríguez, Coordinador de Materiales de la ANEP, y Tatsuki Ohji, de AIST Japan, moderados por la Directora del ICMSE, Asunción Fernández Camacho. El mismo día, el grupo de asistentes a la conferencia visitó el Centro Nacional de Aceleradores (Centro Mixto CSIC - Universidad de Sevilla - Junta de Andalucía), también sito en la Isla de la Cartuja.

La sesión conjunta de pósters, celebrada en la tarde del 10 de octubre, permitió durante tres horas un animado debate entre los ponentes y el resto de los asistentes, siendo un éxito desde todos los puntos de vista.

El jueves 11 de octubre tuvo lugar en el Paraninfo de la Universidad de Sevilla el acto de Clausura Formal de la Conferencia, que fue presidido por el Excmo. Sr. Vicerrector de Investigación de la Universidad de Sevilla, Prof. Ramos Vicente, y durante el cual la historiadora, Prof. Graciani, pronunció la magnífica conferencia "Un paseo por la Sevilla del siglo XVI". El programa social de la conferencia también incluyó visitas al Real Alcázar de Sevilla, guiada por su Director, D. José María Cabeza, a la Plaza de Toros y Museo de la Real Maestranza de Caballería de Sevilla, guiada por el su Arquitecto - Conservador, Prof. Gómez de Terreros, y a la histórica ciudad de Carmona.

Tanto desde el punto de vista científico como social, podemos considerar que la conferencia ha constituido un éxito muy significativo. La presencia de científicos de EE.UU. y Japón (hasta un total de 30), resulta importante teniendo en cuenta la particular situación internacional que se está viviendo. El especial formato de la conferencia, sin sesiones paralelas, y fomentando la convivencia entre los participantes por medio de almuerzos y cenas de trabajo, incrementó el intercambio y el debate, lo que constituía uno de los objetivos de los organizadores.

Por último, los artículos presentados a esta conferencia, actualmente en proceso de revisión, serán publicadas en un número especial del Journal of the European Ceramic Society.

CEVIDER 2001

El pasado día 25 de septiembre se entregaron los premios ALFA DE ORO que, con la colaboración de la Feria Internacional de Cerámica y Vidrio y Elementos Decorativos CEVIDER'01, otorga la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. El Jurado calificador estaba formado por los siguientes miembros: D. Jaime Coll Conesa, Director del Museo Nacional de Cerámica; D^a Amalia Dieguez Ramírez, Directora de ALICER; D. José Pérez Camps, Director del Museo de Cerámica de Manises D^a Carmen García Portillo, Jefa del Departamento de Materiales Cerámicos de la Escuela de Manises; D. Francisco Capel del Aguila, Vicesecretario de la SECV

Después de visitar los stands y mantener una entrevista con los técnicos de las empresas participantes, el Jurado acordó por unanimidad conceder los mencionados premios a las siguientes firmas:

- ALFA DE ORO a la Empresa BORGIA-DECO S.L., a la colección Triángulo, por el acierto en el diseño e innovación en la decoración, obteniendo un producto de coste competitivo.

- ALFA DE ORO a la Empresa ROMERO LERMA S.L., a la colección Neoceram, de producción tradicional con nuevos materiales de mejores prestaciones para uso doméstico.

- ALFA DE ORO a la Empresa TEVISAN S.L., por mantener la técnica del mimbre en el mundo cerámico, así como por el esfuerzo de difusión de la técnica en mercados internacionales.

Finalmente el Jurado agradeció a todas las Empresas participantes a dicha convocatoria su presencia en la presente Feria Internacional, animándoles a participar en próximas ediciones.

CONGRESO DE VIDRIO ROMANO EN ESPAÑA

**La Granja de San Ildefonso (Segovia)
1,2 y 3 de noviembre de 2001**

El centro Nacional del Vidrio, junto con la universidad SEK Segovia, Autónoma de Madrid y el patrocinio del Ministerio de Cultura, Educación y Deporte presentan este PRIMER CONGRESO SOBRE VIDRIO ROMANO EN ESPAÑA, que se ha celebrado en La Granja (Segovia) los días 1 a 3 de noviembre de 2001.

La Arqueología española ha hecho grandes progresos en los últimos años. A pesar de ello hay lagunas importantes todavía por rellenar y entre ellas una de las más importantes es la del vidrio romano, campo en el que apenas se ha avanzado en los últimos años.

Esta reunión ha querido reunir a cuantos investigadores españoles están involucrados en ello, además de cuantos estudiosos han querido aportar su conocimiento o sus materiales. Empresas y arqueólogos han estado expresamente invitados para aportar sus conocimientos.

La Real Fábrica de Cristales de La Granja ha sido el marco idóneo para la celebración de este evento.

COMITÉ CIENTÍFICO

- Pilar Caldera de Castro (Museo Nacional de Arte Romano, Mérida)

- Ángel Fuentes Domínguez (Universidad Autónoma, Madrid)
- Esperanza Ortiz Palomar (Centro de Arte Rupestre, Zaragoza)
- María Dolores Sánchez de Prado (Alicante)
- Manuel Xusto Rodríguez (Museo de Ourense)

COMITÉ ORGANIZADOR

- FUNDACIÓN NACIONAL DEL VIDRIO (LA GRANJA) SEGOVIA
- UNIVERSIDAD SEK (SEGOVIA)
- UAM (MADRID)

PROGRAMA:

Día 1

SESIÓN DE MAÑANA

- 9'30 Presentación Congressistas
- 10'30 INAUGURACIÓN
- 11'15 PONENCIA INAUGURAL
Prof^a JENNIFER PRICE. (U. DE DURHAM)
El Vidrio Romano de España desde la perspectiva europea
- 12'30 VISITA AL CENTRO NACIONAL DEL VIDRIO

SESIÓN DE TARDE

- 16'00 PILAR CALDERA
Vidrio romano de Lusitania y Bética
- 17'00 ALEXANDRA USCATESCU
Vidrio Tardío de Iesso
- 17'30 TERESA CARRERA
Conjunto de vidrios romanos procedentes de Empúries en el Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- 18'00 COLOQUIO
- 18'30 DESCANSO
- 19'00 DOLORES SÁNCHEZ DE PRADO
Vidrio romano del Conventus Carthaginensis y Valencia
- 20'00 Elena Salinas.
Título por precisar
- 20'30 COLOQUIO

Día 2

SESIÓN DE MAÑANA

- 9'00 E. ORTIZ Y J. A. PAZ PERALTA
El Vidrio romano del Valle del Ebro
- 10'00 ARANTZAZU URBINA
Vidrio romano en el Valle Medio del Ebro
- 10'30 AITOR IRIARTE
Vidrio tallado de Iruña (Álava)
- 11'00 COLOQUIO
- 11'30 Descanso
- 12'00 MANUEL XUSTO
Vidrio de Gallaecia y Norte peninsular
- 13'00 F. MARCOS HERRÁN
Herrera de Pisuerga: Representatividad vítrea
- 13'30 COLOQUIO

SESIÓN DE TARDE

- 16'00 ANGEL FUENTES
Vidrio romano en la Meseta
- 17'00 MIJAL ABRAHAM
Vidrio y comercio con Oriente
- 17'30 ANA TORRECILLA
Vidrio de la Villa del Saucedo (Toledo)
- 18'00 COLOQUIO
- 19'00 BLANCA GAMO PARRAS
Vidrio Visigodo

19'30 ANTONEL JEPURE

Fragmentos de vidrio romano en tumbas visigodas

20'00 COLOQUIO

20'30 TALLER

Día 3

SESIÓN MAÑANA

9'30 ORTIZ, E.; PERALTA, J.A. y CISNEROS, M

Vidrio antiguo y piedras ornamentales

10'00 J.M. RINCÓN.

El vidrio romano y su caracterización arqueométrica

10'30 ROSARIO GARCÍA JIMÉNEZ

Análisis comparativos de vidrios romanos de España

11'00 JOAQUÍN BARRIO

La conservación del vidrio en el Museo. Una propuesta práctica

11'30 COLOQUIO

12'00 Descanso

12'30 RESUMEN FINAL

13'00 CLAUSURA

Para más información:

FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DEL VIDRIO

Paseo del Pocillo, 1 40100 La Granja de San Ildefonso (Segovia)

Telef. 921-01-07-00

FAX: 921-01-07-01

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

Ángel Fuentes. Dep. Arqueología

Fac. Filosofía y Letras

CANTOBLANCO 28049 Madrid

Tel: 91. 397.46.03

Fax: 91. 397.44.35

SIPAC 2001 SALÓN INTERNACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL.

**SANTIAGO DE COMPOSTELA
10-12 OCTUBRE 2001**

Durante los días 10, 11 y 12 de Octubre de 2001 se celebró en Santiago de Compostela el III Salón Internacional del Patrimonio Cultural (SIPAC 2001) en el cual el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) presentó un stand en el que se mostraban diferentes investigaciones realizadas sobre el tema de conservación y restauración del patrimonio.

Entre los diversos grupos de investigación del CSIC que trabajan en dicho tema solamente fueron seleccionados seis de ellos para participar en dicho Salón Internacional. Especial interés mostraron los trabajos que se están llevando a cabo por el grupo de investigación que dirige el Prof. Dr. Jose Luis Oteo Mazo, del departamento de Química-Física de Superficies y Procesos del Instituto de Cerámica y vidrio de Madrid. Este grupo de investigación presentó un cartel sobre "Investigación y desarrollo de nuevos materiales híbridos polifuncionales para restauración y conservación de edificios patrimoniales" en el cual se explicaban los trabajos realizados



Don Manuel Fraga, Presidente de la Xunta de Galicia en la sesión de SIPAC; a su derecha, el profesor J.L. Oteo, del Instituto de Cerámica y Vidrio.

por D^a. M^a Begoña Asenjo Zamorano. Además del cartel se llevó a cabo una demostración con el material híbrido polifuncional donde todos los visitantes del Salón pudieron comprobar la validez de estos materiales en su utilización como antigraffiti y antivandálico.

Tanta fue la expectación, que Don Manuel Fraga Iribarne, Presidente de la Xunta de Galicia, felicitó personalmente al grupo de Investigación; así mismo la Directora del SIPAC 2001, Doña Concha Fontenla San Juan, se interesó por los resultados de la demostración invitando al grupo de investigación a participar en el próximo SIPAC 2003 ya no como parte de un stand sino como conferenciantes, tanto en los cursos como en los talleres. Por otro lado, D. José Antonio Sánchez Bugallo, Alcalde de Santiago de Compostela también se acercó expresamente al stand para ver la demostración del material antivandálico, manifestando su interés para posibles aplicaciones en edificios Patrimoniales de Galicia. Así mismo D. Pedro Mencía Herreros, Director Ejecutivo de la III Feria de la Restauración y El Patrimonio, hizo hincapié en que el grupo de investigación además de formar parte del Salón, debiera presentar una conferencia en el Congreso que va a formar parte de la Feria a celebrar en Valladolid entre 9 y 12 de noviembre del 2002.

También otras organizaciones estatales han invitado al citado departamento de Investigación a dar una serie de conferencias, como ha sido La Escuela de Canteros de Pontevedra a través de su Director Enrique Velasco Vieitez y La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Galicia. Numerosas personas estuvieron interesadas en estos materiales antivandálicos debido a los buenos resultados que mostraron en el Salón, tal es el caso de D^a. M^a. Jesús Herrero Sanz, Conservadora del Patrimonial Nacional, en el Palacio Real, y el Dr. D. Eduardo Pardo de Guevara y Valdés, Director del Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento, la Dra. Nieves Valentín perteneciente al Instituto del Patrimonio Histórico Español y D. Felipe Criado Boado de la Universidad de Santiago de Compostela del Departamento de Arqueología y Formas Culturales.

Índice de artículos 2001

Vol. 40 Número 1

- Materiales compuestos C/SiC para aplicaciones estructurales de alta temperatura. Parte II: Sistemas de protección contra la oxidación
M. Aparicio, A. Durán 7
- Ensayos para la caracterización de pantallas serigráficas
M. Monzó, E. Bou, E. Sánchez, L. Gargallo, C. Arrébola 17
- Preparación de tamices moleculares de carbono por CVD
R. Manso, J.A. Pajares, A. Albinia, E. Broniek Y T. Siemieniowska .. 25
- Estructura y porosidad de recubrimientos híbridos de SiO₂
J. Gallardo, P. Galliano, A. Durán 31
- Estudio por espectroscopía infrarroja de la reacción de hidrólisis y policondensación del IEOS en presencia de PDMS
M.J. Velasco, J. Rubio, J.L. Oteo 37
- La innovación tecnológica en la industria cerámica de Castellón
A. Escardino 43
- La Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Universitat Jaume I como herramienta de apoyo a la gestión de la I+D
I. Rodrigo, C. Villaroya, P. Sinisterra 53
- La industria cerámica brasileña
M. A. Pacheco, U. Pires 59
- La industria cerámica turca
F. Cetinov 67
- Situación de la industria argentina de la cerámica, del vidrio y del refractario en el 2000
R. Hevia 71
- Situación de la industria e industria del vidrio en la República Checa
S. Kasa 77

Vol. 40 Número 2

- Reacción del γ -aminopropiltrióxido (APTS) con partículas de pizarra
M^a A. Rodríguez Rubio, F. Rubio, M^a J. Liso, L. Oteo 101
- Influencia de la humedad en el comportamiento de la resistencia a la compresión en mezclas de moldeo
J. E. Hernández Ruiz, E. Valencia Morales, E. Villar Cociña 107
- Diseño y producción de recubrimientos de control energético para su utilización en vidrio laminado
J.M. Marco, L. Ullaque, F. Villuendas 113
- Formación de fases en materiales cerámicos PZT dopados con fósforo
L.A. Celi, A.C. Caballero, M. Villegas, J.A. Eiras, C. Moure, J.F. Fernández 119
- Preparación y propiedades eléctricas de conductores mixtos de litio basados en oxi-sistemas vítreos
E. Sánchez, C.A. Angell, L.M. Torres-Martínez 125
- Estudio de algunos factores que afectan a la solubilidad de fritas en suspensiones de esmaltes
M^a F. Gazulla, P. Gómez, A. Moreno, E. Bou 131

- Recubrimientos decorativos de Ti, TiN y TiO₂ sobre vidrio, depositados en vacío mediante pulverización por arco eléctrico
A. Cantarero, C. Ferrer, A. Sánchez, B. Straumal, N. Vershinin, E. Rabkin 138

Vol. 40 Número 3

- Caracterización granulométrica y mineralógica de la materia particulada atmosférica en el área cerámica de Castellón
E.T. Gómez, T. Sanfeliu, J. Rius, D. Hernández 185
 - Estudio reológico de mezclas de porcelana reciclada para el moldeo por inyección
I. Agote, A. Odriozola, M. Gutiérrez, A. Santamaría, J. Quintanilla, P. Coupelle, J. Soares 195
 - Cristalización de criolita a partir de un fundido: Rasgos macroscópicos y estructurales
M^a V. López-Acevedo, M. Benjouli, S. López Andrés 201
 - Desarrollo y caracterización de varistores de óxido de cinc
P. Attolini, E.F. Aglietti, A.N. Scian 205
 - Estructura cristalina y propiedades eléctricas de soluciones sólidas YCu_xMn_{1-x}O₃
D. Gutiérrez, C. Moure, J.F. Fernández, O. Peña 211
- Deformación plástica de compuestos mullita/óxido de itrio
A. Ramírez de Arellano, J.J. Meléndez, J.L. Routbort, T.A. Cruse, R.E. Korilata, K.C. Goretta 215

- Las porcelanas del Buen Retiro
C. Mañueco, M. Granados, S. Quero, P. Mena, F. J. Marín, G. Yañez, M. Becerril, A. López Alonso, L. Cuarta, M. Regueiro, L. Cespedes, J. M^a Rincón, M^a S. Hernández, S. de Aza, E. Criado, R. Martínez, F. J. Valle, J.M^a Fernández 221

Vol. 40 Número 4

- Correlación entre la estructura de bandas y las propiedades físicas de óxidos cerámicos de estructura perovskita con metales de transición (I): Propiedades de conducción electrónica.
L. Sánchez, J.R. Jurado 253
- La transición de fase I4/mcm \rightarrow Pm3m en Sr_{0.5}Ba_{0.5}HfO_{3- δ}
A. López-García, C. Horowitz, R.E. A., D. Lamas, A. Caneiro 263
- Propiedades de acoplamiento eléctrico y magnético: cristales y policristales
MA. E. Fuentes, H. Camacho, L. Fuentes 267
- Influencia del tratamiento térmico en la cristalización y rugosidad de películas delgadas de LiNbO₃ depositadas por el método "Spin Coating"
A. Zirpoli, J.A. Varela, A.H.M. González, R. Gimenez, A.A. Cavalheiro, M. Cilense, M.A. Zaghete, B. Stojanovic 275
- Nuevo material compuesto adsorbente SiO₂C
A.N. Scian, C. Volzone 279
- Síntesis y caracterización de nuevas soluciones sólidas de fluoruros con estructura tipo fluorita y derivadas
V. Zapata-Galván, L. M. Torres-Martínez, P. Quintana 285
- Método del "Pulso Láser" para la medida de la difusividad térmica en materiales cerámicos
E. García, R. Martínez, M.I. Osendi, P. Miranzo 289

Índice de artículos 2001

- Obtención de recubrimientos vitrocerámicos esponjosos sobre materiales de naturaleza férrea
J.M. Gómez de Salazar, M.I. Barrena, A. Soria, M. Menéndez, A. González 295

- Propiedades y aplicaciones de piezocomposites tipo címbalo
P. Ochoa, M. Villegas, J.F. Fernández 301

- Comentarios al trabajo: "Abrasión superficial de pavimentos esmaltados".
A. R. Boccaccini 309

Vol. 40 Número 5

- Correlación entre la estructura de bandas y las propiedades físicas de óxidos cerámicos de estructura perovskita con metales de transición (II): Propiedades magnéticas y electrocatalíticas.
L. Sánchez, J.R. Jurado 333

- Síntesis, sinterización y propiedades eléctricas de soluciones sólidas $YNi_xMn_{1-x}O_3$ preparadas a partir de Precursores Poliméricos
D. Gutiérrez, J. Tartaj, P. Durán, C. Moure 339

- Materias primas para pavimentos y revestimientos cerámicos en la región de Murcia
C. Fernández, J. García, M. Lombardero, E. Sánchez, M. Regueiro .. 345

- El sector de Cerámica y Vidrio en la Región de Murcia y España durante el siglo XIX
J. M. Martínez Carrión 355

- Procesos de magnetización reversible-irreversible y propiedades de remanencia de ferrita de cobalto coprecipitada
A. Medina-Boudri, D. Bueno-Baqués, J. Matutes-Aquino 363

- Evolución térmica de un material cerámico procesado con un láser de Nd-YAG
J. Pascual Cosp, A. J. Ramírez del Valle, J. García Fortea, P. J. Sánchez Soto 369

- Simulación y optimización de un horno cerámico monocapa
J. Uche, J. M^a Marín 377

- Vidrios castellanos de Cadalso de los Vidrios y de El Recuenco
D. Belinchón Yagüe 385

Vol. 40 Número 6

- La industria cerámica en España
E. Criado, M. Regueiro y E. Sánchez 413

- Síntesis y estructura de recubrimientos híbridos de ZrO_2-SiO_2 obtenidos por sol-gel
A. C. López, J. Gallardo, A. Durán 429

- Influencia del tamaño de partícula del MnO_2 en la evolución microestructural de varistores cerámicos basados en ZnO
M. Peiteado, J. F. Fernández, M. Villegas, A. C. Caballero 435

- Protección contra la oxidación de materiales compuestos SiC(C/SiC) mediante la combinación de recubrimientos de silicatos de itrio y sílice
M. Aparicio, A. Durán 439

- Comportamiento del gres porcelánico durante la operación de pulido
M.J. Orts, E. Sánchez, J. García-Ten, M.J. Ibáñez, J. Sánchez, C. Soler, J. Portolés 445

- Caracterización mineralógica y química de los ladrillos de la Torre del Oro de Sevilla: una aproximación a la temperatura de cocción y origen de las materias primas
S. Leguey, M.I. Carretero, B. Fabbri, E. Galán 455

- Obtención de materiales de magnesia – circonato cálcico – silicato dicálcico por sinterización reactiva de mezclas de dolomita – circón. Estudio del procesamiento
J. L. Rodríguez, P. Pena 461

- Evaluación de la resistencia al choque térmico de recubrimientos de estructura gradual obtenidos mediante proyección plasma
J.M. Guillemany, S. Armada, F. Climent 470

Index of papers 2001

Vol. 40 Number 1

- C/SiC composites for high temperature structural applications. Part II: Oxidation protection systems
M. Aparicio, A. Durán 7

- Printing screen characterisation tests
M. Monzó, E. Bou, E. Sánchez, L. Gargallo, C. Arrébola 17

- Preparation of carbon molecular sieves by CVD
R. Manso, J.A. Pajares, A. Albiniak, E. Broniek Y T. Siemieniowska 25

- Structure and porosity of hybrid SiO_2 coatings
J. Gallardo, P. Galliano, A. Durán 31

- Study by FT-IR Spectroscopy of the reaction of hydrolysis and polycondensation of TEOS in presence of PDMS
M.J. Velasco, J. Rubio, J.L. Oteo 37

- Technological innovation in the Castellón ceramic industry
A. Escardino 43

- The Office for Cooperation in Research and Technologic Development as a support tool to management of R+D
I. Rodrigo, C. Villaroya, P. Sinisterra 53

- The Brazilian Ceramic Industry
M. A. Pacheco, U. Pires 59

- Ceramic Industry in Turkey
F. Cetinov 67

- Present status of the ceramic glass and refractory industries in Argentina
R. Hevia 71

- Survey of glass science and industry in the Czech Republic
S. Kasa 77

Index of papers 2001

Vol. 40 Number 2

- A review of double torsion testing in ceramic materials
A. H. de Aza, J. Chevalier 687
- Study of the reaction of g-aminopropyltriethoxy silane with slate particles
M^a A. Rodríguez Rubio, F. Rubio, M^a J. Liso, L. Oteo 101
- Influence of moisture on the behavior of the compression strength in moulding mixtures.
J. E. Hernández Ruiz, E. Valencia Morales, E. Villar Cociña 107
- Design and manufacture of solar control coatings for its application in laminated glass
J.M Marco, L Ulliaque, F. Villuendas 113
- Phase formation in PZT phosphorus-doped ceramics.
L.A. Celi, A.C. Caballero, M. Villegas, J.A. Eiras, C. Moure, J.F. Fernández 119
- Preparation and electrical properties of lithium mix-ion conductors based on oxo-glass systems.
E. Sánchez, C.A. Angell, L.M Torres-Martínez 125
- Factors affecting frit solubility in glaze suspensions
M^a F. Gazulla, P. Gómez, A. Moreno, E. Bou 131
- Vacuum arc deposition of Ti, TiN and TiO₂ decorative coatings on glass
A. Cantarero, C. Ferrer, A. Sánchez, B. Straumal, N. Vershinin, E. Rabkin 138

Vol. 40 Number 3

- Ceramic powders synthesis by precipitation method.
J.E. Rodríguez-Páez 173
- Size particle and mineralogical composition of atmospheric particulate pollutants in the ceramic industrial area of Castellon.
E.T. Gómez, T. Sanfeliu, J. Rius, D. Hernández 185
- Rheological study of waste porcelain mixtures for injection molding.
I. Agote, A. Odriozola, M. Gutiérrez, A. Santamaría, J. Quintanilla, P. Coupelle, J. Soares 195
- Cryolite crystallization from a melt: macroscopic and structural features
M^a V. López-Acevedo, M. Benjouali, S. López Andrés 201
- Developemet and characterization of zinc oxide varistors
P. Attolini, E.F. Aglietti, A.N. Scian 205
- Crystalline structure and electrical properties of YCu_xMn_{1-x}O₃ solid solutions
D. Gutiérrez, C. Moure, J.F. Fernández, O. Peña 211
- Plastic Deformation of Mullite/Yttria Composites
A. Ramírez de Arellano, J.J. Meléndez, J.L. Routbort, T.A. Cruse, R.E. Korilata, K.C. Goretta 215
- The Buen Retiro Porcelains
C. Mañueco, M. Granados, S. Quero, P. Mena, F. J. Marín, G. Yañez, M. Becerril, A. López Alonso, L. Cuarta, M. Regueiro, L. Cespedes, J. M^a Rincón, M^a S. Hernández, S. de Aza, E. Criado, R. Martínez, F. J. Valle, J.M^a Fernández 221

Vol. 40 Number 4

- Band structure and physical properties relationship in transition metal ceramic oxides with perovskite structure (I): Electronic conduction.
L. Sánchez, J.R. Jurado 253
- I4/mcm→Pm3m phase transition in Sr_{0.5}Ba_{0.5}HfO_{3.8}
A. López-García, C. Horowitz, R.E. alonso, D. Lamas, A. Caneiro 263
- Electric and magnetic coupling properties: crystals and polycrystals
MA. E. Fuentes, H. Camacho, L. Fuentes 267
- Influence of thermal treatment on the crystallization and roughness of LinbO₃ thin films deposited by a spin coating method
A. Zirpoli, J.A. Varela, A.H.M González, R. Gimenez, A.A. Cavalheiro, M. Cilense, M.A. Zaghete, B. Stojanovic 275
- Novel SiO₂-C composite adsorptive material
A.N. Scian, C. Volzone 279
- Synthesis and characterization of new solid solutions with fluorite- and derivated structure type.
V. Zapata-Galván, L. M. Torres-Martínez, P. Quintana 285
- Thermal diffusivity in ceramics by laser flash method
E. García, R. Martínez, M.I. Osendi, P. Miranzo 289
- Production of Glass-Ceramics (Enamels) Foam on Ferrous Materials
J.M. Gómez de Salazar, M.I. Barrena, A. Soria, M. Menéndez, A. González 295
- Properties and Applications of Cymbal piezocomposites
P. Ochoa, M. Villegas, J.F. Fernández 301
- Comment on "Surface Abrasion of Glazed Tiles"
Aldo R. Boccaccini 309

Vol. 40 Number 5

- Relationship between band structure and Physical properties in transition metal ceramic oxides with perovskite structure: (II) Magnetic and electrocatalytic properties.
L.Sánchez, J.R. Jurado 333
- Synthesis of solid solutions YNi_xMn_{1-x}O₃ via Polymeric Precursors
D. Gutiérrez, J. Tartaj, P. Durán, C. Moure 339
- Raw materials for the ceramic industry in Murcia
C. Fernández, J. García, M. Lombardero, E. Sánchez, M. Regueiro 345
- The sector of Ceramics and Glass industry in the Region of Murcia and Spain during the XIXth century
J. M. Martínez Carrión 355
- Reversible-irreversible magnetization processes and remanence properties of coprecipitated cobalt ferrite.
A. Medina-Boudri, D. Bueno-Baqués, J. Matutes-Aquino 363
- Thermal evolution of a ceramic material processed using a Nd-YAG laser
J. Pascual Cosp, A. J. Ramírez del Valle, J. García Fortea, P. J. Sánchez Soto 369

Index of papers 2001

- Simulation and Optimisation of a Single-Deck Roller Kiln for Ceramic Products
J. Uche, J. M^a Marín 377
- Historical glass at Castilla. Cadalso de los Vidrios and El Recuenco
D. Belinchón Yagüe 385
- Vol. 40 Number 6**
- The Spanish ceramic industry
E. Criado, M. Regueiro y E. Sánchez 413
- Synthesis and structure of hybrid sol-gel ZrO₂-SiO₂ coatings
A. C. López, J. Gallardo, A. Durán 429
- Influence of the MnO₂ particle size on the microstructural evolution of ZnO ceramic varistors.
M. Peiteado, J. F. Fernández, M. Villegas, A. C. Caballero 435
- Oxidation protection of SiC(C/SiC) composite material by combination of yttrium silicates and silica coatings
M. Aparicio, A. Durán 439
- Porcelain tile behaviour during polishing
M.J. Orts, E. Sánchez, J. García-Ten, M.J. Ibáñez, J. Sánchez, C. Soler, J. Portolés 445
- Mineralogical and chemical characterization of the bricks from the Torre del Oro, Seville (Spain). An approach to firing temperature and the origin of the raw materials
S. Leguey, M.I. Carretero, B. Fabbri, E. Galán 455
- Synthesis of magnesia - calcium zirconate - dicalcium silicate materials by reaction sintering of dolomite - zircon mixtures. Processing study.
J. L. Rodríguez, P. Pena 461
- Thermal shock resistance of functionally graded coatings obtained by plasma thermal spraying
J.M. Guillemany, S. Armada, F. Climent 470



BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
Cerámica y Vidrio
 C A L E N D A R I O

| Fecha | Lugar | Evento | Dirección |
|----------------------|---------------------------------|--|--|
| 4 - 8 noviembre 2001 | Cancun (México) | UNITECR 2001 Congress | e-mail: techcommmtt@hwr.com.mx |
| 14-16 noviembre 2001 | Puerto de la Cruz (Tenerife) | III Congreso Internacional sobre Gestión de Residuos en las Islas | CER www.clubresiduos.org |
| 20-21 noviembre 2001 | Madrid (España) | Curso de Reología y Procesado de Polímeros | www.uc3m.es/uc3m/inst/AAB |
| 20-23 noviembre 2001 | Benalmádena (España) | XLI Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio | e-mail: XLI.congreso.secv@uma.es Tel. 952132069 |
| 20-22 enero 2002 | Valenciennes (Francia) | Modeling of Glass Forming and Tempering | www.univ-valenciennes.fr/laMIH/ /LGM/glass.html |
| 3 - 6 marzo 2002 | Castellón (España) | Qualicer 2002 | www.qualicer.org |
| 20 - 22 mayo 2002 | Polonia | Polish of Glass Cermics 2002 | www.ceramika.agh.edu.pl/ceramica 2002 |
| 10 - 14 junio 2002 | Charleroi (Bélgica) | 2002 Glass Odissey 6 th ESG Conference | e-mail: inv@inv.be |
| 25 - 28 agosto 2002 | Roma (Italia) | Electroceramics VIII 2002 | Pontificia Univ. St. Tommas d'Aquino, Cargo Angelicum 1 00184 Roma, Italia |
| 7 - 10 octubre 2002 | Madrid (España) | VII Congreso Nacional de Materiales | Tel. 918711800 Fax 918700550 www.secv.es/madridmateriales2002 |
| 24-26 octubre 2002 | Gent (Bélgica) | Shapping II | greet.meynen.vito.be |

Ferias y Exposiciones

| Fecha | Lugar | Evento | Dirección |
|--------------------|----------------------------|--|---|
| 19 - 21 marzo 2002 | Kuala Lumpur (Malaysia) | Ceram Asia 2002 | e-mail: j.lane@turret-rai.co.uk |
| 26 - 2 marzo 2002 | Valencia (España) | Cevisama 2002 | feriavalencia@feriavalencia.com Tel. 963861100 |
| 21 - 24 mayo 2002 | Shanghai (China) | Ceramics, Marble & Stone China 2002 | www.wes-expo.com.cn |

BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
Cerámica y Vidrio
 D I R E C T O R I O

| Empresa | Descripción | Dirección |
|--|--|--|
| Aparatos de laboratorio | | |
| FEDELCO, S.A. | Material de laboratorio, accesorios para microscopios electrónicos scanning y transmisión | C/. Lago Constanza, 46 - 28017 MADRID Tels. (91) 408 16 25 - 408 16 90 Télex-Clave 588-23261 |
| Arcillas | | |
| C.E. ARCILLAS DEL PRAVIANO, S.L. | Aluminosas y silicosas | Apdo. 44 Piedras Blanca - Castrillón ASTURIAS Tel. (98) 558 81 37 |
| INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIONES, S.A. (INTRASA) | Arcillas plásticas molturadas. | Raimundo Fernández Villaverde, 45 28003 MADRID Tel. 91 534 33 07 - Fax 91 534 34 18 |
| NUEVA CERAMICA CAMPO | Productos y materias primas refractarias | Fábricas: Pontevedra-La Coruña Tel. 981 60 50 53 |
| Bienes de equipo | | |
| FUNDICION MOLINA, S.A. | Materiales antidesgaste, Nihard-2 y Nihard-4; Protecciones, palas de molino, bolas duras, etc. | Martí i Juliá, 23 08911 Badalona. BARCELONA Tel. 93 389 29 34 - Fax 93 389 19 43 |
| INDUSTRIAS GRANELL, S.A. | Maquinaria industria cerámica | Ctra. Villarreal-Onda, Km. 2,5 CASTELLON Tels. 964 53 00 72 - 964 52 02 30 Télex 65480 IGM/E - Fax: 964 22 03 43 |
| Cementos refractarios | | |
| CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A. | | C.N. 340 N° 3-38 - Km. 1.242,3 Tel. 93 656 09 11 - Fax: 93 656 42 04 08620 S. Vicenç dels Horts. BARCELONA |
| Colorantes, colores, pigmentos y pastas cerámicas | | |
| COLORANTES CERAMICOS LAHUERTA, S.L. | Productos de lustres | Balmes, 27 - Manises VALENCIA Tel. 96 154 52 38 - Fax 96 153 34 76 |
| LA CASA DEL CERAMISTA JUAN | | Ribarroja, 13 bajos - 46940 Manises VALENCIA Tel. 96 154 74 90 - Fax 96 154 72 10 |
| FERRO ENAMEL ESPAÑOLA | | Ctra. Valencia-Barcelona, km. 61,5 Apdo. 232 12550 Almazora CASTELLON Tel. 964 50 55 50 - Fax 964 53 73 53 |
| Chamotas | | |
| ARCIRESA ARCILLAS REFRACTARIAS, S.A. | | Gil de Jaz, 15, 1º 33004 OVIEDO Tels. 98 524 04 12 - 524 45 84 Fax 98 525 79 57 (ofic.) 98 577 23 27 (fábrica) |
| CHAMOTAS Y CAOLINES "ARCICHAMOTAS, S.L. CAOLINES DE LA ESPINA, S.L. | | C/. Uría, 76-3ºD - 33003 OVIEDO Tels. 98 522 42 77 - 522 55 09 Fax: 98 522 87 67 - 526 57 00 |
| INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIONES, S.A. (INTRASA) | | Raimundo Fernández Villaverde, 45 Tel. 91 534 33 07 - Fax 91 534 34 18 28003 MADRID |
| Esmaltes cerámicos, colorantes vitrificables | | |
| PRODESCO, S.L. | | Aviación, 44 - Apdo. 38 Manises VALENCIA Tel. 96 154 55 88 |

Hormigón refractario

PASEK ESPAÑA, S.A.

Dr. Carreño , 1- bajo. 33400 Salinas ASTURIAS
Tel. 98 550 16 89 - Fax 98 550 17 39
Deleg. Galicia: Landoy-Cariño- (La Coruña)
Tel. 981 41 30 10- Deleg. Vizcaya Tel. 94 496 60 42

Hornos

CHESA. CONSULTORES DE HORNOS
ESPECIALES, S.A.

Calle Orense, 22-B - 28020 MADRID
Tels. (91) 556 09 23 - 556 09 94
Télex: 46979 Fax 91 555 09 97

Centros de investigación y laboratorios de ensayos

INSTITUTO DE CERAMICA Y VIDRIO

Ctra. Antigua Madrid-Valencia, Km. 24,300
Tels. 91 871 18 00-04 - Fax 91 870 05 50
Arganda del Rey. 28500.
MÁDRID

CASLAB,S.A.



Reactivos y materiales laboratorio

Forcall, 4 - Grupo San Andrés
Tel. 964 25 59 46 - Fax 964 25 40 00
12080 CASTELLON

CERAMICA AVANZADA

C/. Galileo, 72-5º C 28015 MADRID
Tel. 91 448 69 54

CENTRO TECNOLÓGICO FUNDACION
CENTRO NACIONAL DEL VIDRIO



Paseo del Pocillo, 1
Tel. 921 47 17 12 - Fax 921 47 15 72
Internet: <http://www.fcnv.es>
40100 La Granja de San Idelfonso. SEGOVIA

INASMET

Centro tecnológico de materiales

Departamento de Cerámicas
Camino de Portuexe, 12 - Barrio de Igara
Tel. 943 21 80 22 Fax: 943 21 75 60
20009 SAN SEBASTIAN

Materias primas

MINERALES CERAMICOS, S.A. (MICESA)

Carretera Cheste, s/n 46101 Villamarchante
VALENCIA Tels. 96 154 74 90 - 154 72 10

VICENTE DÍEZ S.L.



Materias primas y pastas cerámicas.

Camino de Aldaya, 6.
46940, MANISES Valencia
Tel. 961545458 Fax 961533824

VICAR, S.A



Pastas y materias primas cerámicas

Trinquete, 27- 46940
Manises (Valencia).
Tel. +34 96 154 51 00
Fax: +34 96 154 75 00
www.vicar-sa.es

Refractarios

REFRACTA

Comercial y oficina técnica

Apartado 19 - Cuart de Poblet VALENCIA
Tels. 96 154 76 68 - 154 77 40 Fax: 154 88 83

CERAMICA DEL NALON, S.A.

Apdo. 8 Tels. 98 569 33 12 - Fax 98 568 07 17
Sama de Langreo ASTURIAS

REFRACTARIOS BURCEÑA

Fabricación de Materiales refractarios: Aluminoso;
Alta Alúmina; Básicos; Aislantes; Monolíticos

Tel. 94 499 78 22 - Fax 94 499 37 28
Oficina Central: C/. Calero, s/n
48903 Burceña-Baracaldo. VIZCAYA

FLEISCHMANN IBERICA, S.A.

Tel. 942 50 31 96 - Fax 942 50 32 00
39130 Elechas CANTABRIA

JOSE A. LOMBA CAMIÑA S.A. CACHADAS

Apdo. 18 36780 La Guardia PONTEVEDRA
Tel. 986 61 00 55 - 61 00 56
Télex 83990 Abmol. E. Fax 986 61 41 41

PROTISA

General Martínez Campos, 15
Tel. 488 31 50 - 28010 MADRID

REFRACTARIA, S.A.

Apdo. 16 - 33180 Noreña ASTURIAS
Tels. 98 574 06 00 - 74 06 04 Fax: 98 574 26 63

DOLOMITAS DEL NORTE, S.A.

Dolomías sinterizadas; Doble paso. Alta densidad

Fábrica de Montehano. CANTABRIA
Tel. 942 67 76 13 - Fax 942 67 77 02

REFRACTARIOS ALFRAN, S.A.

Refractarios Conformados y no conformados en
calidades: Alta Alúmina, Aluminosos, Sílico-Aluminosos
Antiácidos y aislantes.

Autovía del 92 km. 6 Pol Ind. Hacienda Dolores
41500 Alcalá de Guadaira SEVILLA
Tel. 95 563 42 00 - Fax 95 563 11 29