

## EDITORIAL

# Las dos columnas

*Si se nos permitiese llevar la organización de una empresa industrial a su esquema más simple, veríamos que, en esencia, esta estructura descansa en dos columnas fundamentales: Técnica y Administración. El éxito final depende de la solidez de ambas columnas y del equitativo reparto de funciones y responsabilidades entre ellas. Antes de continuar adelante, quisiéramos salir al paso de un posible equívoco en cuanto a la definición de la función técnica. Para el objeto de nuestro razonamiento, debe entenderse como Técnica el conjunto de actividades más estrechamente vinculado a la producción industrial. En esencia, a la Técnica sólo le incumbe producir artículos de mejor calidad a menor precio. Son, pues, técnicos, según este criterio, el que proyecta o instala un nuevo equipo, el que supervisa o dirige una operación industrial, el que ensaya en una planta piloto, el que analiza y experimenta en un laboratorio, etc.*

*La Administración, en cambio, debe preocuparse de la oportunidad de la producción, en lo cualitativo y en lo cuantitativo, y también debe llevar a su cargo las relaciones exteriores que de una forma u otra afecten al equilibrio económico de la empresa. Es evidente que la función gerencial y administrativa está plena de responsabilidades, y no podría desarrollarse adecuadamente si a su frente no existiesen personas capacitadas. Esta capacitación no es fácilmente improvisable y requiere la posesión de unas técnicas complejas. Así, pues, se hace imprescindible el utilizar los servicios de otro sector altamente especializado —economía, administración, legislación, etc.— que sin temor alguno podemos también designar como técnico.*

*Las dos columnas: Técnica y Administración, aunque diferentes en naturaleza y funciones, requieren el concurso de personal altamente especializado. Las personas especializadas deben rendir sus servicios a la empresa dentro de su propia especialidad, deben colaborar con su experiencia y actividades a robustecer la columna a la cual están vinculadas.*

*Nunca insistiremos bastante en la conveniencia de mantener al personal de la empresa laborando en su propia especialidad. En la era actual, de acentuada especialización, no resulta fácil admitir polifacetismos extravagantes. La improvisación afortunada es más una excepción que una regla. Como norma, nunca encargaremos del mantenimiento del equipo electrónico a un oficial fresador, ni*

del proyecto de una operación industrial a un oficial administrativo. Estos ejemplos parecen burdos y obvios en extremo, pero existen desgraciadamente multitud de casos más encubiertos que participan de esta naturaleza.

Por razones de costumbre o tradición, la columna gerencial o administrativa se eleva a más altura que la columna técnica en cuanto a rango, consideración y compensación económica. Cuando el técnico alcanza las altas cimas de su columna, llámese como quiera su cargo (director de fábrica, jefe de laboratorio, etcétera), aún ha de levantar los ojos para ver en otras cimas más elevadas los cargos relevantes de la columna gerencial y administrativa.

La tentación de abandonar su propia columna para continuar ascendiendo por la otra, puede hacerse incontenible. E incluso la empresa puede considerar oportuno el facilitarle el paso para premiar con una alta posición administrativa el mérito de una larga y eficaz dedicación a las funciones técnicas. El veterano ingeniero, químico, etc., que durante veinte o treinta años ha vivido íntimamente las innumerables contingencias técnicas de la fabricación, ve así cortada de repente su labor y amputado su ejercicio profesional, para ocupar un puesto mejor compensado y de más preeminencia, para el cual no está profesionalmente adaptado. Su ya larga experiencia técnica es solamente aprovechada en parte, y en cambio ha de improvisar —felizmente si se quiere— en otros aspectos fundamentales de su nuevo cargo.

La columna técnica se ha convertido en vía de paso, en ejercicio transitorio, para escalar los altos puestos directivos de la empresa. Las cabezas técnicas más maduras abandonan su puesto de combate, su contacto diario con la fábrica o el laboratorio, en busca de una denominación o una compensación mejor sonantes.

Nos parece urgente que las empresas que padezcan esta situación inventen denominaciones todo lo sonantes que se quiera y provean compensaciones económicas todo lo generosas que hagan falta para que sus técnicos sigan rindiendo en el estricto ejercicio de su profesión, sin necesidad de saltar a una columna que no es la suya. Una cosa es poner a disposición de la empresa su consejo cuando sea necesario, y otra el desertar definitivamente de un puesto de combate para el cual se está plenamente capacitado.



## actividades cerámicas

### ASOCIACION EUROPEA DE CERAMICA

Durante los días sábado, 23, y domingo, 24 de febrero, se ha celebrado en el hotel Plaza, de Bruselas, una reunión, organizada por el Comité de Ciencia Básica de la Asociación Europea de Cerámica. Han asistido científicos de los países miembros que están interesados en la investigación sobre la plasticidad de las arcillas y de las masas cerámicas.

Esta reunión ha sido el resultado directo de la propuesta que hizo Sir Cyril

Hinshelwood, P. R. S., en sus palabras de inauguración del VII Congreso Internacional de Cerámica, celebrado en Londres en el año 1960. En aquella ocasión sugirió que los países pertenecientes a la Asociación Europea de Cerámica deberían establecer una estrecha cooperación en el campo de la ciencia básica con el fin de resolver problemas existentes en la industria cerámica. Como tema de esta primera reunión se eligió la plasticidad, por tratarse de un problema cuyo estudio fundamental ha sido casi siempre soslayado.



*De izquierda a derecha en la fotografía: Strada (Italia), Baudran (Francia), Berg (Dinamarca), Baton (Bélgica), Svejda (Austria), Stewart (Inglaterra, Secretario), Hodson (Inglaterra, Presidente), Astbury (Inglaterra), Verduch (España), Rosenquist (Noruega), Moore (Inglaterra).*

Asistieron las siguientes personas:

Presidente: Sr. G. N. Hodson (Inglaterra).

Secretario: Sr. G. H. Stewart (Inglaterra).

Prof. H. Svejda (Austria).

Sr. A. Baton (Bélgica).

Dr. S. Berg (Dinamarca).

Sr. A. Baudran (Francia).

Prof. U. Hofmann (Alemania).

Dr. N. F. Astbury (Inglaterra).

Sr. F. Moore (Inglaterra).

Sr. G. Strada (Italia).

Prof. I. Rosenquist (Noruega).

Dr. A. G. Verduch (España).

En la primera sesión se estudió el concepto de plasticidad y los modelos matemáticos para explicar el comportamiento plástico de las arcillas y de las pastas cerámicas. El Dr. Astbury había enviado previamente a los asistentes una copia impresa previa de un trabajo realizado por él sobre este asunto (dicho trabajo ha sido publicado posteriormente: «A plasticity model», *Trans. Brit. Ceram. Soc.*, 62 [1], 1-18 (1963)). En la reunión se discutieron y se compararon las actuales teorías sobre la plasticidad. El objetivo fundamental de esta sesión fue el tratar de establecer una teoría sobre cuya base se pudiesen proyectar aparatos y ensayos que sirviesen a la industria cerámica para controlar sus arcillas y sus pastas.

La sesión del domingo se dedicó al estudio de los aspectos prácticos de la plasticidad, y se insistió sobre los problemas que presenta el uso creciente de máquinas automáticas para el moldeado en plástico, que requieren un ajuste más regulado de las condiciones de la pasta. Se dedicó gran atención a la correlación entre las medidas físicas de la plasticidad y la experiencia ganada por el operador en la práctica.

No siempre se encuentran relaciones consistentes. Se compararon los distintos métodos empleados y se discutieron sus ventajas e inconvenientes. Puesto que no existe ningún método común utilizado por los países allí representados, se propuso que los miembros intercambiasen muestras de arcillas para ser ensayadas en los distintos tipos de aparatos. Estos estudios comparativos han de contribuir, sin duda, al conocimiento de la utilidad de los ensayos realizados en la actualidad.

Como resultado de estas dos sesiones hubo un profuso intercambio de información, oral e impresa, e indudablemente este contacto se ha de mantener en el futuro. El Presidente señaló el valor del establecimiento de relaciones personales entre los científicos que trabajan en el mismo campo. Como Presidente que fue del VII Congreso Internacional de Cerámica, de Londres, Mr. Hodson se mostró muy satisfecho del resultado obtenido en este primer paso hacia la cooperación en la ciencia cerámica.

## II SALON DE LA CERAMICA

### Feria Muestrario Internacional de Valencia - 1-20 mayo 1963

Siguiendo el fuerte impulso que están tomando las Ferias Monográficas en todo el ámbito económico nacional, un nuevo Certamen Monográfico va a tener lugar en Valencia el próximo mes de mayo, en el seno de la Feria Muestrario Internacional: nos referimos al Salón de la Cerámica.

Aunque este año se celebra la segunda edición del Certamen, se diferenciará notablemente, en sus características esenciales, del Primer Salón de la Cerámica —en realidad Cerámica artística—, al compendiarse dentro del mismo, no solamente todas las ramas

de la Cerámica, desde la artística y de revestimiento hasta la industrial, sino también las materias primas y auxiliares y la maquinaria y hornos para Cerámica. Es decir, todo el amplio ciclo, vertical y horizontalmente, de la producción cerámica; y con carácter nacional, por lo que respecta a los productos cerámicos, e internacional, en lo que atañe a la maquinaria.

Esta doble vertiente presenta una clara doble ventaja: en cuanto a los compradores nacionales y extranjeros de artículos cerámicos, el tener a la vista la amplia producción cerámica española; y en cuanto a los fabricantes españoles de todas las especialidades cerámicas, en poder contar con una oferta concentrada de las últimas novedades y adelantos en maquinaria, tanto nacional como extranjera, lo que supondrá la eliminación en gran parte de molestos desplazamientos al extranjero para conocer los últimos modelos de las distintas maquinarias y hornos cerámicos.

A este respecto, es interesante señalar el amplio número de solicitudes de admisión formalizadas por distintos fabricantes de maquinaria, tanto de España como de fuera de nuestras fronteras.

Nota destacada de este gran esfuerzo de atracción de compradores, lo es la invitación oficial cursada a numerosos importadores de artículos cerámicos, especialmente europeos. Dichos importadores ocupan —o mejor, pueden ocupar—, un lugar destacadísimo en la importación de artículos cerámicos españoles en sus respectivos países, y su invitación responde a la finalidad y deseo de la Dirección General de Expansión Comercial, y de la Presidencia y del Comité Asesor del Salón, de crear una fuerte corriente exportadora hacia los países representados por los compradores invitados oficialmente al Certamen.

En resumen, un nuevo e interesantísimo Certamen Monográfico, de cuyo éxito cabe esperar que el próximo año 1964 se celebre con carácter independiente y en fechas distintas de la Feria Muestrario Internacional.

### **Conferencia Internacional sobre Materiales**

Con el fin de estimular una cooperación a escala mundial para el avance de la tecnología de materiales, la American Society for Testing Materials (A. S. T. M.) patrocinará la Conferencia Internacional sobre Materiales que tendrá lugar en el Sheraton Hotel de Philadelphia, Pa (Estados Unidos) entre los días 3 y 7 de febrero de 1964.

Aparte de subrayar el papel de la ciencia de los materiales, en esta reunión se estudiará también la cooperación de la A. S. T. M. en las actividades de normalización de otros países.

El presidente del Comité de Organización es Albert G. H. Dietz, profesor de ingeniería de la construcción en el Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., y miembro del Comité Directivo de la A. S. T. M.

### **Reunión de la Sociedad Australiana de Cerámica**

En los días 16 y 17 del pasado mes de agosto, la nueva Sociedad Australiana de Cerámica, en colaboración con la Universidad de New South Wales, ha organizado una reunión técnica en la que se han presentado las siguientes conferencias:

- 1.—Conferencia de apertura: «Investigar o morir», J. S. Hosking.
- 2.—«Choque térmico», J. R. Baxter.

- 3.—«Mecanismo de rotura de los refractarios básicos», R. McPherson.
- 4.—«Mecanismo de difusión en las reacciones cerámicas», E. R. McCartney.
- 5.—«Materias primas para la industria cerámica en New South Wales», F. C. Loughnan.
- 6.—«Uso de la clorita de New South Wales en composiciones de baja dilatación», G. Hammer.
- 7.—«Secado en atmósfera húmeda de masas plásticas de arcilla», B. W. Lancaster.
- 8.—«Algunos aspectos de la deshidratación del yeso», D. R. Moorehead.
- 9.—«Micrografía electrónica de un silicato vítreo», V. J. Moran.
- 10.—«Aglomeración en el sistema  $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$ », P. Robinson.
- 11.—«El efecto Johnsen-Rahbek en materiales semiconductores», B. J. Baggaley.
- 12.—«Microscopía de los vidriados de sal y de los productos de corrosión alcali-refractario», E. R. Segnít.
- 13.—«Colores de hierro en los productos de tierra cocida», H. Fowler.
- 14.—«Evaluación de los refractarios en las acererías», T. P. Mann.
- 15.—«Recientes desarrollos en los esmaltes sobre metales de una sola capa», R. O. Hudson.
- 16.—«Límites presentes de miniaturización de los condensadores cerámicos en relación con los métodos de producción», H. F. Ruckert.

### **Ciclo de conferencias en Murano**

Entre los días 22 de noviembre y 20 de diciembre de 1962 se ha desarrollado en Murano, Italia, un ciclo de conferencias de carácter monográfico so-

bre la recocción del vidrio. El ciclo, desarrollado por el Dr. Bonetti, ha sido organizado por la Stazione Sperimentale del Vetro en colaboración con el Istituto Veneto per el Lavoro. En el acto de clausura, celebrado en presencia de los directores de ambos centros, se entregaron los diplomas de aptitud a los veinte alumnos que demostraron su aprovechamiento.

### **V CONGRESO INTERNACIONAL DE DE ELECTROTHERMIA**

**Wiesbaden, 30 septiembre - 5 octubre 1963**

La Unión Internacional de Electrotérmia y el Comité Alemán de Electrotérmia están organizando el V Congreso Internacional de Electrotérmia que tendrá lugar en Wiesbaden entre el 30 de septiembre y el 5 de octubre del presente año. En las 120 conferencias que se presentarán a este Congreso se revisará el estado actual de la electrotérmia en todas sus ramas de aplicación industrial. Las comunicaciones estarán agrupadas en las siete secciones siguientes:

- 1.—Siderurgia.
- 2.—Vidrio, cerámica, materiales sintetizados.
- 3.—Tratamiento térmico de metales y aleaciones.
- 4.—Tratamiento térmico de materiales no metálicos.
- 5.—Economía de la electrotérmia.
- 6.—Elementos de construcción.
- 7.—Normalización y reglamentación.

Para obtener más información acerca de este Congreso, dirigirse a: Bureau International d'Electrothermie, 14, rue de Staël, París, 15e.

### Cuartos de baño

Se ha reunido en Roma, en sesión especial, un jurado europeo de arquitectos para fallar el «Concurso Ideal-Standard», que ha tenido lugar bajo los auspicios de la Unión Internacional de Arquitectos. Este concurso, organizado según los reglamentos de la

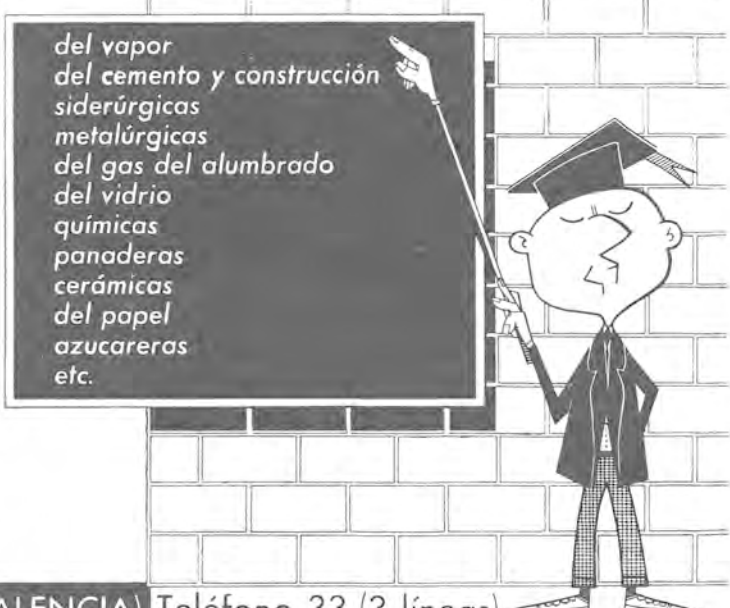
UNESCO, ha tenido por objeto definir las tendencias estéticas modernas de los cuartos de baño. En total se han presentado 119 proyectos europeos, de los cuales han sido premiados siete. En el concurso han participado los siguientes países: Austria, Alemania, Bélgica, Francia, Inglaterra, Italia, Luxemburgo, Holanda y Suiza.

---

---

## *Refractarios Especiales S. A.* "REFRACTA"

REFRACTARIOS  
PARA  
LAS  
INDUSTRIAS



*del vapor  
del cemento y construcción  
siderúrgicas  
metalúrgicas  
del gas del alumbrado  
del vidrio  
químicas  
panaderas  
cerámicas  
del papel  
azucareras  
etc.*

OFICINA TECNICA  
Y FACTORIA EN:

Cuart de Poblet (VALENCIA) Teléfono 33 (3 líneas)

# S.A. GUISASOLA

## CERAMICA DE DENA

SILICO-ALUMINOSOS	"S"	15/21	%
	"EC"	28/34	%
	"ES"	34/36	%
ALUMINOSOS	"A"	36/40	%
	"EA"	40/43	%
SUPER-ALUMINOSOS	"EAE"	45/50	%
	"EAE"	50/60	%
	"EAE"	60/70	%
	"EAE"	70/80	%

## REFRACTARIO

- utilice nuestro
- servicio de
- asesoramiento
- técnico

para cada uso



Ladrillos y piezas de formas especiales para todo clase de hornos y hogares. Ladrillos de flotación aislante. Cementos, morteros y argamasas refractarias silico-aluminosas con distintos característicos de fraguado. Tubos de gres.



CERAMICA DE DENA

# S.A. GUISASOLA

Factoría: SANGENJO (Pontevedra)  
 Dirección Postal: Apartado 15. PONTEVEDRA - Teléfono 1. SANGENJO  
 Dirección General de Ventas: Avenida José Antonio, 544 - BARCELONA (11)  
 Teléfonos 243 27 79 y 224 61 31

# información bibliográfica

## NUEVOS LIBROS

«El análisis de los silicatos». «L'analyse des silicates», I. A. VOINOVITCH, J. DEBRAS GUÉDON y J. LOUVRIER. *Edit. Hermann*, París, 1 vol., 512 págs., 48 N. F.

Este libro tiene el mérito de ofrecer una visión general de todos los métodos que pueden ser empleados para el análisis de los silicatos y para la valoración de sus constituyentes, a veces muy numerosos, como ocurre especialmente en algunos productos terminados. El lector encontrará una valiosa ayuda para una juiciosa elección del método a emplear según la precisión buscada. Se exponen los métodos clásicos y numerosas técnicas modernas, muchas de las cuales son enteramente nuevas. Este es el caso, por ejemplo, de la espectrofotometría de llama, directa en medio oxina, de la espectrografía diferencial en superficie y de ciertas valoraciones directas por complexometría. En esta obra se presentan asimismo técnicas de análisis de silicatos complejos, tales como: esmaltes, piezas cerámicas, cromitas, escorias, circon, ciertos minerales de hierro, etc., indicando no solamente las técnicas operatorias, sino también una serie de consideraciones teóricas y prácticas sobre el conjunto de métodos que se pueden emplear en este tipo de análisis.

Todos los laboratorios interesados en el análisis de silicatos encontrarán

aquí, descritos con detalle, los métodos a seguir, presentados en forma tal que permite su utilización directa, sin necesidad de hacer una puesta a punto o una adaptación previa.

«Dióxido de uranio: Propiedades y aplicaciones nucleares». «Uranium dioxide: Properties and nuclear applications», editado por J. BELLE, U. S. Atomic Energy Commission. Solicitarlo a Supt. of Washington, Govt. Printing Office, Washington, 25, D. C., 726 págs., 1961, \$ 2.50.

«Elementos combustibles para reactores nucleares. Metalurgia y fabricación». «Nuclear reactor fuel elements. Metallurgy and fabrication». Editado por ALBERT R. KAUFMANN, *Interscience Publisher, Inc.*, New York 16, 739 págs + ilustr., 1962, \$ 27.

«Porcelana francesa. Placeres y tesoros». «French porcelain. Pleasures and treasures». HUBERT LANDAIS. Traducción inglesa por ISABEL y FLORENCE McHUGH, G. P. Putnam's Sons, New York, 128 págs., 116 fotos (34 en color), 1961, \$ 3.95.

«Esmaltado para principiantes». «Enameling for beginners». EDWARD WINTER. *Watson-Guptill Publications, Inc.*, New York 3, 118 págs. + ilustr., 1962, \$ 8,50.

### **Se vende HORNO SITI**

de 36 pasajes, completo, con equipo eléctrico. Refractarios Koppers de alta calidad. Pasajes de 260×150 mm.

Escribir a:

**FAIENCERIE DE BADONVILLER, Meurthe & Moselle, Francia.**

## RESUMENES

### **Las propiedades de las pastas cerámicas en el diagrama de Winkler.**

TH. PLAUL, *Silikattechn.*, 18 [10], 361-365 (1962).

A partir de caolín y de arena molida se preparan las tres fracciones de Winkler,  $< 2 \mu, 2 \text{ a } 20 \mu \text{ y } > 20 \mu$  y se obtienen con ellas 21 pastas que se hallan repartidas uniformemente sobre el diagrama de tres componentes, considerando como tales componentes las tres fracciones indicadas. Se determinan las propiedades cerámicas de estas pastas y se representan, sobre el diagrama, las curvas constituidas por puntos cuyos valores son idénticos para una misma propiedad. Se sacan conclusiones interesantes sobre la influencia de la granulometría sobre la contracción, la resistencia en seco y la plasticidad de las pastas para ladrillos, que confirman o explican los datos de Winkler. (9 figs., 2 tablas, 13 refs.) C. S. C.

### **Estudio de los yacimientos de arcilla de la cuenca del Palatinado.**

E. K. KÖHLER, *Ber. Dtsch. Keram. Gesell.*, 39 [12], 573-582 (1962).

A causa de la alta calidad de sus yacimientos, la cuenca del Palatinado es una fuente importante de materias primas para toda la industria cerámica. Con el fin de poner de manifiesto la calidad de las arcillas que aún existen, se han efectuado 16 sondeos sobre el total del yacimiento, y varios cortes geológicos en tres minas en explotación. Las muestras obtenidas se han estudiado en su totalidad desde los puntos de vista químico, cerámico y técnico, en crudo y cocidas a temperaturas comprendidas entre 1.000° y 1.400° C. Sobre algunas de dichas muestras se han llevado a cabo estudios por rayos X y con el microscopio electrónico. (17 figs., 1 tabla, 9 refs.) C. S. C.

### **La localización y organización de la producción manual de piezas de vidrio soplado en Suecia (1870-1920). Parte I.**

T. FOGELBERG, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [6], 161-163 (1962).

Una revisión histórica.

S. A. P.

### **Fabricación de moldes porosos de carbón para el soplado artesano de piezas de vidrio.**

H. WIEMER y N. STREPP, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [6], 157-158 (1962).

Los moldes son sumergidos en agua antes de su uso. No se necesita ningún agente lubricante. La superficie del vidrio soplado en estos moldes ha resultado ser muy buena. (2 figs.) S. A. P.

### **Vidrios de seguridad para automóviles y aviones.**

E. UMBLIA, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [6], 151-156 (1962).

Se da una revisión de la producción de vidrios laminados y endurecidos para automóviles y aviones, incluyendo métodos para el control de la calidad óptica de tales artículos (9 figs., 12 refs.) S. A. P.

### **El museo del vidrio en Växjö (Suecia).**

*Glasteknisk Tidskrift*, 17 [5], 137-138 (1962).

Se hace una breve descripción del museo, el cual fué abierto coincidiendo con el cincuenta aniversario de la Asociación Sueca de Fabricantes de Vidrio, el 8 de septiembre de 1962. (3 figs.) S. A. P.

**El ensayo de agitación para la evaluación de la resistencia de los materiales refractarios a la corrosión por el vidrio fundido.**

C. F. GRIFFITH y E. VAGO, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [5], 123-136 (1962).

En la introducción, los autores hacen una revisión general de los métodos empleados en los ensayos de corrosión de los refractarios por el vidrio fundido. La parte principal del artículo está dedicada a describir el método de agitación usado por el laboratorio de Pilkington Brothers Ltd. Se hace una descripción del ensayo, su reproducibilidad, valor práctico del ensayo, aplicaciones prácticas y el uso del método para trabajos de investigación (11 figs., 6 tablas, 11 refs.) S. A. P.

**La industria del vidrio de botella en Suecia (1870-1920). Primera parte.**

T. FOGELBERG, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [2], 45-47 (1962).

Una revisión histórica (29 refs.)

S. A. P.

**La industria del vidrio de botella en Suecia (1870-1920). Segunda parte.**

T. FOGELBERG, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [3], 73-75 (1962).

Una revisión histórica.

S. A. P.

**La industria del vidrio de botella en Suecia (1870-1920). Tercera parte.**

T. FOGELBERG, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [4], 104-107 (1962).

Una revisión histórica.

S. A. P.

**Tratamiento de «vidrios deteriorados».**

B. BOSTRÖM, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [4], 99-101 (1962).

Se describe un método de proteger los vidrios viejos "deteriorados" a una posterior destrucción. El vidrio "enfermo" después de lavado es situado en un cilindro transparente en el cual el aire se reemplaza por un gas inerte (argón seco). Finalmente, el cilindro es cerrado herméticamente para evitar la entrada de aire (2 figuras.) S. A. P.

**La resistencia química de la superficie de los envases de vidrio.**

R. PERSSON, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [4], 91-98 (1962).

Se discuten varios métodos de tratamiento para incrementar la resistencia química de las superficies de las botellas. Se dan resultados de ensayos de lavado con diferentes soluciones y su estudio al microscopio electrónico. Se demuestra que la formación de escamas en los líquidos contenidos en las botellas es debida al desprendimiento de partículas delgadas de la superficie. En algunos casos se forman burbujas en la superficie y finalmente revientan formando escamas. (17 figs., 2 tablas, 13 refs.) S. A. P.

**La reunión anual de la Sociedad Escandinava de la Tecnología del Vidrio (1962).**

B. SIMMINGSKÖLD, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [3], 70-72, 77 (1962).

S. A. P.

**La industria del vidrio en Suecia (1962).**

C. I. SCHEUTZ, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [2], 48-49 (1962).

Se da una lista de todas las fábricas de vidrio de Suecia en abril de 1962, su dirección postal y telegráfica, así como el nombre de los respectivos encargados.

S. A. P.

### **La posición de los capataces en las fábricas.**

K. KARLSON, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [2], 43-44 (1962).

El autor expone su opinión sobre la posición del capataz en las pequeñas fábricas de vidrio, donde la manufactura, en gran parte, es llevada a cabo como un oficio.

S. A. P.

### **Reacciones ácido-base en silicatos fundidos.**

T. FÖRLAND, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [2], 35-42 (1962).

Se hace una revisión de la utilidad del concepto ácido-base, cuando se relaciona con varios problemas en la química de los silicatos (vidrio, escoria, corrosión). (14 figs., 2 tablas, 12 refs.)

S. A. P.

### **Los vidrios farmacéuticos desde el punto de vista de los consumidores.**

B. GULLBRING, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [1], 17-18 (1962).

Se resumen varios aspectos de la utilización de las botellas de infusión. Defectos tales como grietas, pueden ser la causa de infección del contenido de las botellas y dar lugar a serias consecuencias en los pacientes (3 figs.)

S. A. P.

### **Los vidrios farmacéuticos desde el punto de vista de los consumidores.**

JAN THORP, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [1], 14-16 (1962).

Se discute en este artículo el diseño y normalización de los vidrios de uso farmacéutico. El autor desea unas más detalladas especificaciones de calidad, así como la posibilidad de un control imparcial de la calidad (1 fig.)

S. A. P.

### **Algunos aspectos del uso de materiales metálicos en la industria del vidrio.**

M. H. TIKKANEM, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [1], 11-13 (1962).

El autor hace una revisión general de los más importantes casos de corrosión de metales.

S. A. P.

### **Rendimientos y ventajas de los arcos calentados por convección para el recocido del vidrio.**

M. F. CNUUDE, *Glasteknisk Tidskrift*, 17 [1], 7-10 (1962).

Se discuten las ventajas de empleo de arcos de convección forzada, comparándolos con los arcos clásicos. Los arcos calentados por convección forzada, permiten trabajar con una precisión, según el ciclo temperatura-tiempo, más favorable, pudiendo ser éste determinado científicamente. Otra de las ventajas, es que se puede lograr la uniformidad ideal de toda la producción (2 figs.)

S. A. P.

### **El agua en la sílice vítrea. II. Algunos aspectos del equilibrio hidrógeno-agua-sílice.**

G. HETHERINGTON y K. H. JACK, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 10-15 (1962).

Cuando se calienta sílice vítrea exenta de "agua" en hidrógeno seco, se originan en el sólido grupos silicio-hidroxilo ( $-\text{Si}-\text{OH}$ ); el gradiente de concentración de hidroxilos está relacionado con la velocidad de difusión del hidrógeno en la sílice. La concentración de equilibrio de los hidroxilos introducidos de esta forma es del mismo orden de magnitud que los valores publicados anteriormente para la llamada "solubilidad de hidrógeno" en la sílice vítrea. Los experimentos preliminares indican que cuando se calienta sílice vítrea que contiene hidroxilos en un sistema cerrado en el que se ha hecho el vacío, se libera hidrógeno y agua. Estos dos tipos de observaciones sugieren la existencia del equilibrio:  $2\text{Si}^{\text{IV}} + \text{VA} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{Si}^{\text{IV}} + 2\text{O}^{2-} + \text{H}_2$  (VA) = vacante aniónica.

La sílice vítrea se produce normalmente en un estado parcialmente reducido: es no estequiométrica, absorbe fuertemente en el ultravioleta a 2.425 Å y exhibe fluorescencia. (9 figs., 4 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

#### **Cocción de materiales refractarios especiales a temperaturas hasta de 4.000° F.**

CHARLES A. MCFADDEN, *Ceram. Age*, 78 [9], 60-64 (1962).

Se hace una presentación de las condiciones generales de trabajo de los hornos de laboratorio e industriales que alcanzan temperaturas por encima de los 3.000° F. Se citan los hornos eléctricos de disiliciuro de molibdeno que alcanzan, en atmósfera oxidante, los 2.900° F. Los hornos de tungsteno, molibdeno, etc., suben a temperaturas más altas pero requieren vacío o atmósferas reductoras. La mayoría de los hornos industriales para alta temperatura son de combustión, bien con aire precalentado o con mezcla de oxígeno. Se describe el funcionamiento de los regeneradores de tubo metálico y de los cambiadores de calor cíclicos. Se ilustran con fotografías y se describen los tipos de hornos industriales más utilizados en cocción cerámica de alta temperatura. (14 figs.)

A. G. V.

#### **Propiedades de los carburos de uranio.**

WALSTON CHUBB y R. F. DICKERSON, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 564-569 (1962).

Se presentan microfotografías de carburos de uranio fabricados por técnicas de fusión, de colaje y de metalurgia en polvo. Datos recientes confirman que el monocarburo de uranio tiene una conductividad metálica y que su resistencia mecánica y su dureza corresponden a las de los materiales iónicos. Los carburos de uranio tienen una baja resistencia a la corrosión por agua y resisten bien la acción de los hidrocarburos. El monocarburo de uranio es compatible con aluminio, cobre, magnesio y circonio a las máximas temperaturas de trabajo de estos metales. Es incompatible con el Inconel y con el acero inoxidable, a 800° C. La resistencia mecánica, dureza y resistencia a la corrosión del monocarburo de uranio se mejoran con pequeñas adiciones de carburos de los metales refractarios. (16 figs., 4 tablas, 8 referencias.)

A. G. V.

#### **Líneas superficiales en vidrio plano.**

P. C. FLETCHER, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 570 (1962).

Estudios microscópicos de vidrio sodocálcico en láminas han puesto de manifiesto la existencia de un gran número de estrías o líneas paralelas. La superficie del vidrio no tratada está prácticamente exenta de líneas. Al tratar con solución al 2% de ácido fluorhídrico, durante 2 minutos, aparecen dichas líneas. Estas líneas están en altorrelieve y por tanto no son grietas superficiales o marcas del pulido. Cuando se continúa el ataque con fluorhídrico hasta 5 minutos aumenta la altura de las líneas hasta 1.000 Å. Si se prolonga más el tratamiento, la altura de las líneas decrece, y a los 15-20 minutos las líneas desaparecen. Se interpretan estas líneas como cuerdas de mayor concentración en sílice y alúmina (en cantidad no superior al 1 %) producidas en el proceso de Fourcault. (1 fig., 4 refs.)

A. G. V.

#### **Nueva técnica para producir elementos de multiapertura de ferritos.**

V. BRAILOWSKY, E. A. HANYSZ y J. E. WILSON, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 572 (1962).

Los elementos de multiapertura (MAD) son elementos magnéticos de calculadores que están hechos de cerámicas especiales de ferritos que poseen ciclos rectangulares de histéresis. El método de formación a que se hace referencia consiste en hacer hojas o láminas mezclando el polvo de ferrito con un aglomerante plás-

tico. De esta lámina se cortan las piezas usando herramientas sencillas y de poco coste. Se pueden hacer piezas más complicadas por vulcanización en molde. La cantidad de aglomerante oscila entre 12 y 18 % en peso. La eliminación del aglomerante se realiza en una operación de presinterización a 300-800° F. Al final de la misma se sube la temperatura a 1.200° F y se mantiene durante un corto tiempo. Después se hace la sinterización final a temperatura más elevada, lo mismo que en el proceso cerámico normal. (2 figs.)

A. G. V.

#### **Aparato para formar pequeñas esferas cerámicas.**

PAUL F. STABLEIN, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 505-506 (1962).

Se describe un sencillo aparato para hacer esferas de materiales cerámicos, a partir de esquirlas o trozos de formas irregulares. Se funda en que una partícula que gira lo hace alrededor de su centroide. Cuando esta partícula tropieza con una superficie abrasiva, se abrasionan los puntos más alejados del centroide hasta llegar a formar la esfera. En este aparato, la partícula gira en el interior de una cavidad cilíndrica, movida por chorros de aire. El aparato que se describe permite hacer esferas menores de 1 mm. de diámetro. Las esferas se hacen una a una para evitar su rotura por choque. Se tarda entre 10 y 30 min. en cada operación. La partícula gira en la cavidad a 500-3.000 rpm. (2 figs., 8 refs.)

A. G. V.

#### **Control de la constante dieléctrica y de las pérdidas en la cerámica de alúmina.**

LEON M. ATLAS, HIKARU NAGAO y H. HENRY NAKAMURA, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 464-471 (1962).

Se han medido los factores de disipación y las constantes dieléctricas de la cerámica de alúmina entre  $10^2$  y  $8,5 \times 10^9$  cps, a temperaturas comprendidas entre 25° y 875° C. Las muestras estudiadas contenían menos de 100 ppm de impurezas, o bien estaban intencionadamente impurificadas con Si, Ti, Ca, Mg, Fe y Cr. A 500° C y  $10^6$  cps existe una relación lineal entre concentración de impurezas y  $\text{tg } \delta$ . Los iones Si producen el mayor aumento de  $\text{tg } \delta$ , después siguen Mg, Ti y Ca, y el Cr y Fe no ejercen influencia apreciable. Estos efectos disminuyen al aumentar la frecuencia y llegan a ser despreciables en la región de micro-onda. Se han calculado energías de activación para la conducción. A bajas frecuencias, la constante dieléctrica aumenta exponencialmente con la temperatura. (12 figs., 4 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

#### **Factores teóricos básicos en las hélices para extrusión.**

J. GEORGE SEANOR y WILLIAM P. SCHWEIZER, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 560-563 (1962).

Se estudia en primer lugar el coeficiente de fricción. La masa de arcilla contenida en el cilindro de extrusión tiende a girar en la misma dirección que lo hace la hélice. Esta tendencia a girar está frenada por la adherencia a la pared interior del cilindro. Se hacen observaciones para el manejo de arcillas de distinta adherencia. A continuación se analiza el concepto de eficiencia. La eficiencia de la hélice disminuye al operar con masas cerámicas más duras. Se hacen recomendaciones prácticas para el diseño de hélices destinadas a la extrusión de barros muy duros. Se consideran las características de las hélices de una, dos, tres y cuatro alas y se analizan la intensidad y duración de los impulsos. (7 figs., 1 tabla, 13 refs.)

A. G. V.

#### **Las juntas en las construcciones de metal y vidrio, vistas por el fabricante.**

JACK M. ROEHM, *Glass Ind.*, 43 [10], 554-557, 576-577 (1962).

Se analizan las condiciones en que han de trabajar las sustancias empleadas como juntas en las construcciones mixtas de metal y vidrio (por ejemplo, ventanas), y se subrayan en especial las condiciones derivadas de las diferentes dilataciones de los componentes. Se señalan también los factores que contribuyen al envejecimiento.

Se describen después los tipos de sustancias más usados para estos fines. El neopreno se utiliza mucho en juntas metal-vidrio y metal-metal. Se indican las características de las juntas de vinilo y de las de polisulfuro. Por último, se describe la cámara de ensayo utilizada para probar la eficacia de las juntas en cuanto a impermeabilidad al aire y al agua. (5 figs.)

A. G. V.

#### **Cambios que se producen durante el servicio en la microestructura de la espinela de cromita.**

WALTER S. TREFFNER, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 455-463 (1962).

Se estudian las variaciones de microestructura que se producen en los refractarios básicos de espinela de cromita. El ataque por óxido de hierro, que conduce al conocido efecto de hinchamiento, produce bordes ricos en magnetita alrededor de granos inalterados de cromita. Los óxidos de cobre tienden a formar espinelas cúpricas con la cromita y se producen sólo pequeños cambios en la microestructura. Las escorias, muy básicas, atacan la espinela de cromita, especialmente por reacción con el hierro y el cromo, para formar cromitos y ferritos cálcicos de bajo punto de fusión. Las escorias muy silíceas producen un ataque preferente sobre la porción de alúmina de la espinela de cromita. (19 figs., 2 tablas, 21 refs.)

A. G. V.

#### **Diseño de hélices para extrusión de arcilla.**

H. H. LUND, S. A. BORTZ y A. J. REED, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 554-559 (1962).

Se estudian las características de funcionamiento de varias hélices para la extrusión de arcilla. Basándose en las especificaciones de las hélices comerciales, se ha proyectado y construido una serie de hélices de diferentes volúmenes desplazados por revolución. Se ha estudiado el comportamiento de estas hélices en distintas condiciones de funcionamiento y con arcillas en condiciones muy diversas. Se ha construido una serie de hélices con razones de compresión variables y con segmentos intercambiables. En la planta piloto se ha confirmado la validez de los resultados experimentales obtenidos. Las conclusiones de este estudio han permitido establecer las características óptimas de una hélice para extrusión de arcilla.

(4 figs., 9 tablas).

A. G. V.

#### **Fractura y flujo, - Parte II.**

EUGENE F. PONCELET, *Glass Ind.*, 43 [10], 545-547, 574-576 (1962).

En esta segunda parte del artículo se hace una descripción de la secuencia de procesos que siguen a la rotura de las uniones o enlaces en el fenómeno general de la fractura de los sólidos.

Se considera el caso de un sólido sometido a tracción y se analizan las consecuencias físicas de las perturbaciones introducidas por la rotura de las uniones. Después se hace un estudio físico-matemático de la propagación de fisuras en los sólidos. (3 figs., 2 refs.)

A. G. V.

#### **Aplicación de la técnica de Czochralski de estirado de cristales a óxidos de alto punto de fusión.**

K. NASSAU y A. M. BROYER, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 474-478 (1962).

La técnica de Czochralski de estirado a partir de un fundido, ha sido muy empleada en el campo de los semiconductores. Se discuten los criterios para su aplicación y se señala que esta técnica es también aplicable a algunos óxidos y compuestos oxídicos cerámicos de alto punto de fusión. Se ha logrado, con éxito, el crecimiento de cristales de tungstato cálcico. Se han obtenido también monocristales de sustancias, tales como ferritos, rutilo y titanato de bario. Se discuten los problemas relacionados con el material que constituye el crisol y con el control de la atmósfera.

(8 figs., 2 tablas, 18 refs.)

A. G. V.

**Propiedades de los vidrios de aluminosilicato de sodio: II. - Fricción interna.**

DELBERT E. DAY y GUY E. RINDONE, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 496-504 (1962).

Un método de estudiar la anelasticidad del vidrio es medir su fricción interna, es decir, la cantidad de energía mecánica disipada durante la vibración cíclica, en función de la temperatura. En estos vidrios se han estudiado con detalle los picos de fricción interna que aparecen a temperaturas baja e intermedia, y se explica su origen. Se ha hallado una correlación entre el desplazamiento en temperatura del pico de baja temperatura y la energía de activación para la conducción eléctrica en estos vidrios. La magnitud del pico de baja temperatura depende más de la estructura que rodea a los iones sodio que de la propia concentración de estos iones.

(11 figs., 2 tablas, 15 refs.)

A. G. V.

**Decarburización de una aleación de hierro-níquel-cobalto empleada para soldar a vidrio.**

M. R. NOTIS, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 412-416 (1962).

Se estudia la decarburización de una aleación Fe-Ni-Co en hidrógeno húmedo y su efecto sobre la soldadura vidrio-metal. El proceso de decarburización está controlado por un mecanismo de difusión. En la difusión,  $D_0 = 8,5 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup> por seg., y  $Q = 25,6$  kcal/mol. Las varillas de aleación decarburizadas se soldaron al vidrio y se observaron los efectos de los distintos tratamientos de decarburización sobre la soldadura vidrio-metal. Finalmente se propone un tratamiento de decarburización para ser empleado en escala de producción. (7 figs., 1 tabla, 12 refs.)

A. G. V.

**Reacciones interfaciales entre metales y cerámica. II - Sistema metales refractarios - SiO<sub>2</sub> fundida.**

W. M. ARMSTRONG, A. C. D. CHAKLADER y M. L. A. DECLEENE, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 407-412 (1962).

En el estudio de las reacciones interfaciales entre la sílice y los metales refractarios Ta, Nb, V y Mo, se ha observado una gran variedad de reacciones. Se ha puesto de manifiesto una considerable reacción y solución en el caso del V, reacciones en el caso del Ta y del Nb, y muy poca reacción en el caso del Mo. La reacción interfacial principal ha sido corrosión por oxígeno, seguida muy probablemente de reacción con la sílice para dar silicatos. El estudio por rayos X ha demostrado que los óxidos son los principales componentes en la interfase. Se han formado siliciuros en el sistema Ta-SiO<sub>2</sub>. En el caso de V-SiO<sub>2</sub> se forma un silicato muy fusible.

(6 figs., 4 tablas, 18 refs.)

A. G. V.

**Constitución de los vidrios de fosfatos alcalinos mixtos: III. -Constitución de los vidrios de fosfatos de litio y rubidio.**

M. KRISHNA MURTHY y A. E. R. WESTMAN, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 401-407 (1962).

Por cromatografía de papel se ha estudiado la constitución de los vidrios de fosfatos de litio y rubidio, y se han hallado valores de  $\bar{n}$  —el número que da la longitud media de cadena— comprendidos entre 1,25 y 9,00. Al aumentar la sustitución de rubidio por litio, el contenido en pirofosfato del vidrio disminuye, y el contenido en tripolifosfato aumenta. Por enfriamiento rápido en agua se han podido obtener vidrios con valores de  $\bar{n}$  hasta de 1,50 (Li/Rb = 1/1). El vidrio de  $\bar{n} = 1,25$  devitrifica cuando se trata de obtener por este método. Se puede preparar, sin embargo, mediante la nueva técnica del horno de cinta enfriado por bloque de cobre.

(10 figs., 4 tablas, 15 refs.)

A. G. V.

**Observación directa de superficies cerámicas por microscopía electrónica.**

R. F. M. THORNLEY y L. CARTZ, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 425-428 (1962).

Se describe un método electron-óptico directo para observar la superficie de sustancias aisladoras, y se aplica al estudio de una serie de productos cerámicos de

alúmina. La superficie de la probeta no requiere tratamiento previo alguno, y se ha obtenido un poder de resolución de 2.000 Å y una profundidad de foco de unas 50 μ. Se pueden distinguir diferentes fases y componentes. Se han examinado superficies de fractura, regiones defectuosas y superficies pulidas de distintas piezas cerámicas de alúmina. (8 figs., 11 refs.)

A. G. V.

#### **Medida del tamaño medio de partículas finas.**

ROBERT W. KRESS, *Ceram. Age*, 78 [9], 49-50 (1962).

Se hace una descripción del funcionamiento y uso del Fisher Sub-Sieve Sizer. Este instrumento hace uso del método de la permeabilidad al aire para medir el tamaño medio de partícula de un polvo. Una corriente de aire fluye con más facilidad a través de un lecho de partículas gruesas que a través de otro de partículas finas.

Se comprime aire a una determinada presión. Se hace pasar este aire al tubo que contiene la muestra y se mide el flujo del aire a través del lecho de partículas. El nivel del líquido en el instrumento de medida indica directamente en una gráfica el diámetro medio de las partículas.

Se expone la fórmula de Gooden y Smith para el diámetro medio de partículas. (1 fig., 5 refs.)

A. G. V.

#### **Características de expansión por humedad de piezas cocidas de una arcilla compuesta por caolinita, mica hidratada y cuarzo.**

W. F. COLE, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 428-434 (1962).

Se estudia la expansión por humedad, al natural y en autoclave, de piezas cocidas de arcilla. Se establece una relación entre ambas expansiones. El estudio cinético de la expansión por humedad ha puesto de manifiesto una relación lineal entre la magnitud de la expansión y el log del tiempo para el período en que las muestras se hallan expuestas a la humedad atmosférica. Se ha hallado una relación análoga para las muestras cocidas entre 1.000° y 1.150° C y tratadas en autoclave de dos a doscientas horas. Por el adecuado uso de datos preexistentes, y conociendo la magnitud de la expansión en un período corto, se puede predecir la expansión que se va a producir en tiempos más largos. (8 figs., 15 refs.)

A. G. V.

#### **Prensado en caliente del fluoruro de magnesio.**

DEAN A. BUCKNER, HAROLD C. HAFNER y NORBERT J. KREIDL, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [9], 435-438 (1962).

Por prensado en caliente del fluoruro de magnesio en polvo se produce un compacto policristalino, cuya transmisión óptica y densidad son análogas a las del monocristal. Las probetas han sido prensadas a 650° C y 30.000 psi durante quince minutos. Se ha cuidado de la pureza del material de partida y se ha procurado que el agua adsorbida sea la mínima. Se postula que la sinterización se produce por deformación plástica durante el prensado, y que la coalescencia de los granos se completa por difusión superficial y de volumen. (6 figs., 1 tabla, 8 refs.)

A. G. V.

#### **Propiedades de los vidrios de aluminosilicato de sodio: I. - Índice de refracción, densidad, refracción molar y espectros de absorción infrarroja.**

DELBERT E. DAY y GUY E. RINDONE, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 45 [10], 489-496 (1962).

En vidrios de aluminosilicato sódico que contienen hasta 34,8 por 100 en peso de alúmina, se han determinado las siguientes propiedades: densidad, índice de refracción, refracción molar y absorción infrarroja. La variación de estas propiedades con la composición se puede explicar suponiendo que los iones aluminio forman solamente tetraedros  $AlO_4$  cuando la razón Al/Na en el vidrio es igual o menor que 1. Los iones aluminio en vidrios cuya razón Al/Na es mayor que 1 están en coordinación 4 y en coordinación 6. (9 figs., 3 tablas, 12 refs.)

A. G. V.

**Evaluación de la hélice experimental de extrusión de la NCPRC (National Clay Pipe Research Corp.) en la producción de tubos de drenaje.**

WINDELL J. JOHNSON, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 41 [9], 550-553 (1962).

Se comparan los resultados obtenidos usando la hélice experimental, proyectada según la NCPRC, con los obtenidos empleando otros tipos conocidos. Se han valorado los méritos de esta hélice de extrusión teniendo en cuenta la velocidad de extrusión, la calidad del producto y la vida de la hélice. Los resultados han sido satisfactorios. En unas hélices de este tipo instaladas en Saspamco se ha comprobado que la vida antes de ajustar el encamisado ha sido casi cuatro veces más larga que con los modelos anteriores. Esto indudablemente refleja una gran eficiencia de la hélice. (1 fig., 3 tablas)

A. G. V.

**Nota sobre la distinción entre mullita y silimanita por difracción de rayos X.**

A. BERTRAND, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 89-93 (1962).

En la presente nota se presentan los diagramas característicos de los aluminosilicatos andalucita, distena, silimanita y mullita. Se señalan las diferencias entre los diagramas dados por el difractor para la silimanita y para la mullita. Al final del artículo se expone una valoración cuantitativa de silimanita en productos refractarios. (3 figs., 3 tablas, 4 refs.)

A. G. V.

**Un plasticímetro para el control en fábrica.**

C. BARDIN, *Silicates Ind.*, 2/ [9], 419-425 (1962).

Después de recordar las dificultades que encierra la definición y la complejidad de la idea misma de plasticidad, el autor examina brevemente los muchos intentos experimentales realizados para establecer una técnica de medida de esta propiedad que sea aceptable en el campo cerámico. Este examen ha conducido a seleccionar el procedimiento de medida simultánea del esfuerzo y de la deformación por torsión de una probeta de pasta, según el principio adoptado inicialmente por Norton. En la segunda parte de este trabajo se describe con detalle un instrumento sencillo y robusto basado en este principio y que ha sido proyectado para control en fábrica por los Servicios de Estudios e Investigaciones Técnicas e Industriales de la Sociedad Francesa de Cerámica. (14 figs., 9 refs.)

A. G. V.

**Estudio de las relaciones que existen entre el módulo de elasticidad dinámica y ciertas características físicas de los productos refractarios sílico-aluminosos.**

P. GUYOT y R. FRISON, *Silicates Ind.*, 27 [9], 397-407 (1962).

Los trabajos de Baudran, Deplus y Cantrelle, de la Sociedad Francesa de Cerámica, sobre inspección por ultrasonido, han demostrado en ensayos de laboratorio las ventajas y posibilidades de usar este método no destructivo en el control de los productos refractarios. En la Unión Soviética, las investigaciones de Vesselova y Khoussou han confirmado definitivamente los trabajos precedentes. Los autores del presente trabajo han estudiado, en nivel industrial, la aplicación de los métodos ultrasónicos para determinar las relaciones que pueden existir entre el módulo de elasticidad dinámica y las características corrientes que se determinan en los refractarios sílico-aluminosos.

El estudio ha sido basado sobre 150 muestras de diversos formatos y cocciones diferentes. Se han hecho cartas de control para cada una de las siguientes características: velocidad del ultrasonido, porosidad aparente, resistencia a la compresión en frío, permeabilidad y abrasión. Entre estas características y el módulo de elasticidad se han calculado los coeficientes de correlación y las rectas de regresión.

Los resultados obtenidos muestran que las correlaciones establecidas son altamente significativas y que en estas condiciones es posible aplicar un control de calidad eficaz por métodos no destructivos. (13 figs., 7 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

**Estudio de la estabilidad estructural de los carbones amorfos entre 1.000° y 2.000° C.**

G. HOYNANT, *Silicates Ind.*, 27 [9], 393-396 (1962).

Los carbones amorfos son más inertes que el grafito frente a numerosos reactivos químicos; esta inercia química los hace muy adecuados para revestimientos (antiácidos, células de electrolisis, altos hornos). Cuando las condiciones de empleo requieren que el material esté largo tiempo a temperaturas superiores a 1.000° C, es importante que el carbón no sufra ninguna reorganización cristalina que suponga una modificación de sus características físicas y químicas. Mediante una juiciosa elección de las materias primas (carbones duros) y un adecuado tratamiento previo a temperaturas elevadas, se pueden obtener muestras de carbón amorfo que poseen, durante prolongados calentamientos a elevadas temperaturas, una buena estabilidad de estructura, de textura, de propiedades físicas y de propiedades químicas.

(2 figs., 1 tabla, 15 refs.)

A. G. V.

**La determinación experimental de la superficie específica y de la forma de los granos de los materiales finos.**

S. MANESCHI, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 31-36 (1962).

Los métodos para determinar la forma de los granos de materiales finos, que se describen en la bibliografía, están basados casi en su totalidad en observaciones al microscopio. Estos métodos tienen la desventaja de tener una precisión insuficiente y de estar sujetos a interpretaciones personales.

El método que se describe en este trabajo está basado sobre medidas de permeabilidad y análisis granulométricos, y ofrece la posibilidad de determinar de una manera reproducible la forma media de los granos que componen el material y el de los granos de cada fracción granulométrica. (7 figs., 5 refs.)

A. G. V.

**Algunos resultados relativos a la influencia de la cantidad de agua que contiene la sílice vítrea sobre su viscosidad.**

J. YOVANOVITCH, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 25-30 (1962).

Los diferentes estudios publicados hasta ahora sobre la viscosidad de la sílice vítrea en función de la temperatura no han tenido en consideración el modo de fabricación de las probetas. Del método de preparación empleado depende la presencia o ausencia de ciertas impurezas. Se ha estudiado la viscosidad entre 1.000° y 1.200° C de varias sílices vítreas, de las cuales se conoce su método de preparación y el contenido en impurezas. La introducción de 100-200 ppm. de óxido de titanio no modifica apreciablemente la viscosidad a esas temperaturas. Una cantidad equivalente de agua disminuye la viscosidad considerablemente: La temperatura a la cual se alcanza una viscosidad de  $10^{14}$  poises disminuye en unos 60° C.

(7 figs., 7 refs.)

A. G. V.

**Propiedades eléctricas y usos del vidrio.**

R. G. SNELL, *Glass Ind.*, 43 [9], 484-489 y 520-521 (1962).

A muy altas frecuencias el vidrio se hace transparente a las ondas eléctricas. Esto es especialmente cierto cuando las pérdidas dieléctricas son bajas, como ocurre en los vidrios de alto contenido en sílice. El vidrio de sílice es el que tiene menor constante dieléctrica de todos los vidrios comerciales. Se hace una revisión bibliográfica de las propiedades dieléctricas de los vidrios, presentando datos numéricos sobre rigidez dieléctrica, factor de potencia, constante dieléctrica. También se estudia con datos numéricos la relación entre constante dieléctrica e índice de refracción. Se muestran también, en forma gráfica, las variaciones de la rigidez dieléctrica con la temperatura y con el espesor. En este último caso se pone de manifiesto el efecto del medio que rodea al vidrio.

Se estudia a continuación la conductividad de los vidrios, señalando los efectos superficiales, los de la temperatura y viscosidad, y los de la composición. Se analizan los factores constitucionales y estructurales que influyen sobre la conductividad iónica en los vidrios. Por último se señalan algunas aplicaciones de los vidrios, basándose en sus propiedades eléctricas específicas.

(7 figs., 4 tablas, 8 refs.)

A. G. V.

### **Estudio de las propiedades de los yesos para moldes de colaje.**

P. DRAIGNAUD y P. LACHENY, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 55-69 (1962).

Se revisan las propiedades de los yesos antes y después del fraguado y se estudian las variaciones de estas propiedades en función de diferentes factores tales como la razón agua-yeso y la velocidad de agitación durante el mezclado. Para la misma velocidad de agitación, el coeficiente de absorción (determinado en el sistema yeso-barbotina según el método Jouenne-ENSCI) aumenta con la razón agua-yeso, mientras que la porosidad y el diámetro de los poros fundamentales decrecen y la resistencia mecánica aumenta notablemente. Naturalmente, los tiempos de fraguado, colabilidad y puesta en servicio, disminuyen. Para obtener un alto coeficiente de absorción, que es la propiedad de mayor importancia, es preferible aumentar la velocidad de agitación y mantener una razón yeso-agua intermedia, con el fin de no aumentar al mismo tiempo el consumo de yeso.

Se estudian por último la variación del coeficiente de absorción con el tiempo de empleo y se señala la importancia de realizar el secado en condiciones adecuadas para conseguir una larga vida de los moldes. (17 figs., 3 tablas, 8 refs.) A. G. V.

### **Fractura y flujo. Parte II. Teoría de la fractura.**

EUGENE F. PONCELET, *Glass Ind.*, 43 [9], 478-481 y 519-520 (1962).

La primera parte de este artículo ha aparecido en *Glass Ind.*, 38, 551-558 (octubre 1957) y 617-623 (nov. 1957). Se hace una breve descripción de la naturaleza de los enlaces iónicos, covalentes y heteropolares y se exponen a continuación las ideas fundamentales de la estructura del vidrio, con especial consideración de la red de la sílice. Se representan las fuerzas que actúan entre el Si y el O, y la variación de energía potencial asociada con las mismas, en función de las distancias entre ambas partículas. Se deducen las condiciones de fractura considerando las vibraciones térmicas y la fuerza aplicada (3 figs., 3 refs.) A. G. V.

### **Aplicación de la radiografía a los productos cerámicos.**

A. BERTRAND, C. LEGRAND y P. FARGES, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 45-54 (1962).

Las técnicas radiográficas con rayos X o rayos  $\gamma$  se usan cada día más en la industria para el ensayo de secciones metálicas y otros objetos: láminas soldadas de acero, piezas de fundición, etc. Por este método se obtiene una imagen que representa la sombra de la pieza de metal en estudio y cualquier defecto interno que pudiera existir. El laboratorio de rayos X de la Sociedad Francesa de Cerámica ha aplicado esta técnica de ensayo no destructivo a varios productos cerámicos. En este trabajo se describen brevemente los aspectos generales de la absorción de radiaciones de corta longitud de onda por los materiales, y después se muestran fotografías en las que aparecen los defectos que pueden detectarse por radiografía. Se han examinado ladrillos refractarios sílicoaluminosos, ladrillos refractarios básicos, aisladores de porcelana, pequeñas piezas de arcilla extruídas, grandes bloques de composiciones a base de circón. (14 figs., 1 tabla, 2 refs.) A. G. V.

### **Medida de la distribución del tamaño de partículas.**

SHEPARD KINSMAN, *Ceram. Age*, 78 [8], 53-54 (1962).

Se describe el principio en que se basa el contador Coulter (Coulter Industrial Sales Company, Chicago, Illinois). Las partículas suspendidas en un medio conductor, son forzadas a través de un orificio muy pequeño. Cada partícula, al pasar, cambia la conductividad del orificio. Estas variaciones son alimentadas como pulsaciones electrónicas a un circuito de amplificación y discriminación, y después a un registrador de impulsos. Este aparato permite seguir los cambios que ocurren en un sistema de partículas, como floculación, precipitación, disolución, etc. El margen de uso que, en general, es de 0,8 a 200  $\mu$ , ha sido ampliado recientemente a 0,3-700  $\mu$ . Se presentan resultados de análisis granulométricos realizados según este método. (2 figs., 1 tabla, 5 refs.) A. G. V.

### **Conceptos actuales sobre el mecanismo de las transformaciones polimórficas de la sílice.**

R. CYPRES, *Bull. Soc. Franç. Ceram.* [55], 71-88 (1962).

La presencia de mineralizadores aumenta considerablemente la velocidad de formación de la cristobalita a partir del cuarzo y permite la obtención de tridimita. El autor examina ambos puntos de vista a la luz de sus propios resultados experimentales. Se estudian el mecanismo de la acción de los mineralizadores y las leyes que rigen las velocidades de transformación del cuarzo y de la cristalización de la sílice amorfa. Se ponen de manifiesto las etapas de nucleación y crecimiento cristalino de las nuevas fases. El trabajo realizado en el extranjero y en laboratorio de química de sólidos de la Universidad de Bruselas justifica una propuesta para modificar el diagrama clásico de Fenner, considerando la tridimita como una solución del mineralizador en la sílice. (12 figs., 43 refs.)

A. G. V.

### **Análisis granulométrico por el método micromerográfico.**

RICHARD W. MERRIAM, *Ceram. Age*, 78 [8], 49-50 (1962).

El micromerógrafo es en esencia una balanza de sedimentación en aire. Se dispersa una nube de partículas en la parte alta de una cámara de sedimentación y las partículas se recogen sobre el platillo de una balanza servo-electrónica de compensación en el cero. Las lecturas de peso se registran gráficamente. Este aparato fue fabricado por primera vez en 1953 y tiene aplicación para sustancias en polvo de todos los tipos. El margen de tamaños en que se aplica depende de la densidad del sólido. En sustancias con densidad próxima a la unidad se pueden medir tamaños comprendidos entre 2 y 250  $\mu$ . En el carburo de tungsteno, de densidad próxima a 16, el margen es 0.5-63  $\mu$ . Se explica el sistema de desaglomeración de las partículas. (4 figs., 2 refs.)

A. G. V.

### **El agua en la sílice vítrea. I. Influencia del contenido en agua sobre las propiedades de la sílice vítrea.**

G. HETHERINGTON y K. H. JACK, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 3-9 (1962).

En el "Thermal Syndicate Ltd." se fabrica la sílice vítrea transparente por los tres métodos generales siguientes: a) Fusión eléctrica de polvo de cristales de cuarzo, b) Fusión a la llama de cristales de cuarzo, y c) Hidrólisis en fase vapor u oxidación en una llama de compuestos volátiles de silicio. Estos métodos dan productos que poseen contenidos diferentes en "agua" u oxhidrilos, lo cual conduce a diferencias importantes en las propiedades físicas y estructurales de dichos productos. Entre las propiedades que varían con el contenido en "agua" se pueden citar: La transmisión infrarroja, el índice de refracción, la homogeneidad óptica, la viscosidad, la densidad, el coeficiente de dilatación térmica, la velocidad de devitrificación, el comportamiento acústico, las características eléctricas y los efectos de la irradiación (11 figs., 4 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

### **Determinación de la composición mineralógica de las arcillas refractarias mediante el estudio dilatométrico y químico de sus fracciones.**

S. PAMPUCHOWA y Z. SZMAL, *Bull. Soc. Franç. Ceram.* [55], 37-43 (1962).

Las arcillas polacas de los yacimientos de Jarosów y de Opoczno se diferencian en la estructura de su constituyente esencial: la caolinita. Las arcillas de Jarosów se parecen al "fireclay", mientras que las de Opoczno contienen una caolinita bien cristalizada. Los estudios hechos sobre fracciones estrechas (63  $\mu$  hasta > 0,1  $\mu$ ) de estos dos diferentes tipos de arcillas han puesto de manifiesto, además, la presencia de un mineral micáceo. Este mineral se acumula en las fracciones más finas. El comportamiento dilatométrico y otros estudios complementarios parecen sustentar su naturaleza íltica. Por otra parte, los resultados del análisis químico demuestran la regularidad del contenido, distribución y razones de los diferentes elementos en las fracciones. Así, por ejemplo, se ha observado un valor casi constante de la razón MgO: K<sub>2</sub>O y un aumento de la cantidad de estos óxidos en las fracciones más finas (8 figs., 2 tablas, 9 refs.)

A. G. V.

### **Aplicación de la pirometría de radiación a los procesos de formación del vidrio.**

D. A. MCGRAW y R. G. MATHIAS, *Ceram. Age*, 78 [8], 29-35 (1962).

Los instrumentos utilizados para medir la temperatura del vidrio en los procesos de formación deben reunir las siguientes condiciones: 1) Que no necesiten el contacto con el vidrio ni interfieran con la maquinaria. 2) Adecuada velocidad de respuesta. 3) Alta resolución. 4) Capacidad de leer temperaturas cerca de la superficie; y 5) Precisión de medida adecuada para detectar pequeños cambios de temperatura que afectan a las propiedades de trabajo del vidrio. Los modernos radiómetros, con elementos fotodetectores, cumplen satisfactoriamente los tres primeros requisitos. Con filtros adecuados pueden leer temperaturas a una profundidad media de 0,002 pulgadas por debajo de la superficie. (9 figs., 9 refs.) A. G. V.

### **Efecto de la sílice fina sobre las propiedades de la porcelana típica.**

EDWARD J. SMOKE, *Ceram. Age*, 78 [8], 36-40 (1962).

Se estudia el efecto producido al sustituir cantidades crecientes de cuarzo de una porcelana por iguales cantidades de cuarzo de tamaño muy fino. Para ello se usa una porcelana típica de 25 % de cuarzo, que cuece al cono 10. En cocción al cono 9, la absorción de humedad aumenta y después —a sustituciones mayores— disminuye ligeramente. En la densidad ocurre lo contrario. La resistencia mecánica aumenta en algún caso hasta en un 68 %. Más de la mitad de este aumento tiene lugar al sustituir solamente un 5 % de la sílice. Por encima de 650° C la dilatación térmica disminuye tanto más cuanto más fina es la sílice que se emplea. (4 figs., 1 tabla.) A. G. V.

### **Análisis granulométrico por un método de sedimentación.**

EMIL S. PALIK, 78 [8], 43-46 (1962).

Se describe un aparato sencillo y barato que utiliza una balanza de torsión y un sistema óptico para detectar el peso de las partículas que se sedimentan, en función del tiempo. El aparato incluye un sistema de registro continuo de la velocidad de sedimentación. Se ilustra en forma gráfica el principio de funcionamiento de este aparato, y se da una fotografía del mismo. Se comparan las medidas hechas por este aparato con las realizadas por otros métodos. En relación con la pipeta de Andreasen se observa que existe una pequeña diferencia en los resultados. El autor atribuye esta diferencia a un efecto del platillo en el medio de sedimentación. (3 figs., 1 tabla, 15 refs.) A. G. V.

### **Los alimentadores vibratorios reducen el costo de la medida de arcillas pulverizadas.**

WALTER MARVIN, *Ceram. Age*, 78 [8], 57-58 (1962).

En la preparación de adhesivos para la fijación de azulejos a las paredes, es necesario dosificar cuidadosamente la cantidad de arcilla pulverizada que se añade como material de relleno. En la Templar Oil Products Co., Inc., South River, N. J., Estados Unidos, tenían dificultades de dosificación, que producían frecuentes paradas y los consiguientes gastos de reciclado del adhesivo mal dosificado. Ahora han instalado dos alimentadores vibratorios que dan unos 50 Kg. de arcilla por minuto. La velocidad de alimentación es variable y ello permite ajustar las condiciones fácilmente cuando se emplea más de una arcilla. (3 figs.) A. G. V.

### **Tecnología de los colores para decoración del vidrio.**

ALADAR BURGYN, *Glass Ind.*, 43 [9], 476-477 y 518-519 (1962).

Las composiciones vitrificables están formadas por componentes claramente discernibles: a) fundente y b) color. Por lo general, en las composiciones interviene un 90 % de fundente y un 10 % de color, pero esta razón puede variar notable-

mente según la tonalidad deseada. Lo ideal sería que el color vitrificable tuviese las mismas propiedades físicas y químicas que el vidrio base sobre el que se aplica, pero esto es imposible, porque necesariamente ha de haber una diferencia entre las temperaturas de fusión de ambos vidrios. Los ensayos de choque térmico han demostrado la conveniencia de que la cubierta se halle en compresión. Por ello se prefiere que la pieza tenga un coeficiente de dilatación superior en  $5-10 \times 10^{-7}$  al de la cubierta. Un número considerable de colores vitrificables tienen composiciones comprendidas entre los siguientes márgenes: PbO, 40-70 % peso; SiO<sub>2</sub>, 20-40 %; B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5-15 %; óxidos y fluoruros alcalinos, 0-10 %; CdO, ZnO, TiO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, etc., 0-5 %; color, 5-15 %. (1 tabla.)

A. G. V.

#### **Silicatos solubles en cerámica.**

T. K. CLEVELAND, *Ceram. Age*, 78 [5], 31-35 (1962).

El uso principal en cerámica de los silicatos solubles es sin duda el de defloculante de barbotinas de colaie. Dan alta fluidez a barbotinas concentradas, aumentan el módulo de ruptura, reducen la contracción por calcinación y actúan como tampón en la solución. Para deflocular la arcilla se usa ordinariamente entre 0.1 y 0.3 % en peso de silicato. Se hace una comparación entre el poder defloculante del NaOH, del Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> y de un silicato sódico de razón SiO<sub>2</sub>:Na<sub>2</sub>O igual a 1.4 sobre un caolín de Florida. Por otra parte, se estudia el efecto de la variación de la razón Na<sub>2</sub>O:SiO<sub>2</sub> sobre la defloculación de una ball clay de Tennessee, manteniendo constante el contenido en Na<sub>2</sub>O. Los silicatos alcalinos pueden emplearse en composiciones de fritas para vidriados y esmaltes (7 figs.)

A. G. V.

#### **Estudio de las relaciones que existen entre el módulo de elasticidad dinámica y ciertas características físicas de los productos refractarios sílico-aluminosos.**

P. GUYOT y R. FRISON, *Silicates Ind.*, 27 [9], 397-407 (1962).

Los autores han estudiado la aplicación de los métodos ultrasónicos para determinar las relaciones entre el módulo de elasticidad dinámica y otras características de los refractarios sílico-aluminosos. El estudio ha sido basado sobre 150 muestras de diversos formatos y cocciones diferentes. Se han hecho cartas de control para cada una de las siguientes características: velocidad del ultrasonido, porosidad, aparente, resistencia a la compresión en frío, permeabilidad y abrasión. Entre estas características y el módulo de elasticidad se han calculado los coeficientes de correlación y las rectas de regresión. Los resultados obtenidos muestran que las correlaciones establecidas son altamente significativas y que en estas condiciones es posible aplicar un control de calidad eficaz por métodos no destructivos. (13 figs., 7 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

#### **Ciertas particularidades de la estructura de la sílice vítrea.**

A. WINTER, *Bull. Soc. Franç. Céram.* [55], 17-24 (1962).

La sílice vítrea se forma enfriando la sílice líquida en forma tal que se evite la cristalización. El análisis térmico de la sílice vítrea muestra débiles absorciones o desprendimientos de calor a las temperaturas de transformación de las diferentes variedades cristalinas de la sílice. Asimismo, la variación del índice de refracción con la temperatura también presenta discontinuidades a las mismas temperaturas. Por otra parte, el estudio de los espectros de transmisión en el infrarrojo de sílices vítreas preparadas a distintas temperaturas, o de muestras que han sufrido diferentes tratamientos térmicos, pone en evidencia las características de una u otra red cristalina según el tratamiento sufrido por la sílice. (8 figs., 3 tablas, 8 refs.)

A. G. V.

---

OXIDO DE ESTAÑO  
**SOMETOX, S. A.**  
GINGELOM (BELGICA)

PUREZA GARANTIZADA 99,9%. EXTRA LIGERO, BLANCO NIEVE  
**MAXIMO PODER OPACIFICANTE**



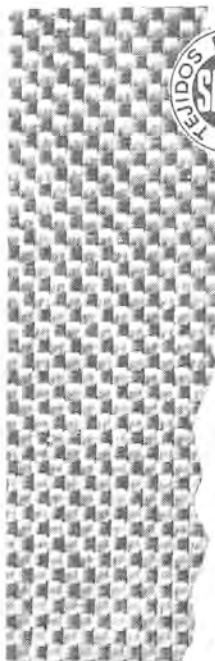
REPRESENTANTE EN ESPAÑA:  
**A. BALADA AIGUASANOSA**  
Agente Comercial Colegiado  
BARCELONA-11

Avda. de Roma, 125 - 1.º 2.º

Teléfs. 239 51 79 - 253 13 94

TELEGRAMAS: **ABALAIGUA**

---



## TEJIDOS DE FIBRAS SINTETICAS

*tipos especialmente estudiados para*

### FILTRACION TAMICES

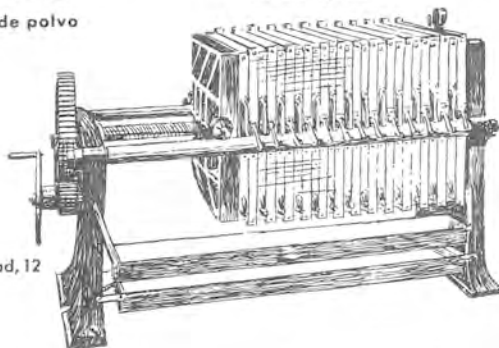
de PASTAS CERAMICAS, CAOLINES,  
COLORES, TIERRAS, ACEITES, PRODUC-  
TOS QUIMICOS, ETC

en monofilamento Poliamidico y Acrili-  
co, para toda clase de usos industriales.

### MANGAS

para la captación de polvo

*Imputrescibles  
Inoxidables  
No envejecen*



Agente General:  
**JOSE A. RUIBAL**

Barcelona-7 - Ronda Universidad, 12  
Tel. 231 11 95

Conferencias: Teléf 232 43 21

# m i s c e l á n e a

## FORMATOS DE LADRILLOS REFRACTARIOS

REF. DEC: N 35 c

La AFNOR (Association Française de Normalisation) acaba de publicar una primera hoja de documentación referente a los formatos de ladrillos refractarios «recomendados» y «reconocidos» en Francia. Esta hoja contiene los formatos de caras rectangulares: ladrillos normales, rasillas, ladrillos de unión, ladrillos dobles normales y barras. Lleva la referencia: FD-B-40-101 (diciembre 1962).

Se hallan en preparación otras hojas o fascículos que tratarán en particular de las cuñas y los salmer.

Estos documentos están de acuerdo con los trabajos del Comité «ISO-TC-33 de 1», «International Standardization Organization» (ISO).

Para más información dirigirse a: Association Française de Normalisation (AFNOR), 23, rue Notre-Dame-des-Victoires, París-2e; Oficina de venta: 19, rue du 4-Septembre, París-2e.

## UN PATRON DE VISCOSIDAD DEL VIDRIO

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

El National Bureau of Standards tiene a la venta unas muestras de vidrio para usar como patrón de viscosidad en la calibración de viscosímetros. Se designa como Muestra Patrón NBS, número 710 (NBS Standard Sample No. 710) y se trata de un vidrio sílico sodocálcico homogéneo prepara-

do con el fin de ayudar a relacionar los resultados de medidas de viscosidad en sustancias vítreas realizados en diferentes laboratorios.

El desarrollo de este vidrio patrón se debe a A. Napolitano y E. G. Hawkins, ambos miembros del National Bureau of Standards. En este programa han colaborado varios laboratorios de investigación de vidrios.

Este vidrio patrón ha sido hecho según especificaciones del Bureau y se han enviado muestras del mismo a los laboratorios colaboradores para la realización de medidas de viscosidad. Para determinar la viscosidad a temperaturas por encima de su punto de reblandecimiento (unos 724° C), tanto el Bureau como los laboratorios colaboradores han empleado una adaptación de la técnica de Margules [H. R. Lillie, «Measurement of absolute viscosity by use of concentric cylinders», J. Amer. Ceram. Soc., 12 [8], 505-515 (1929)]. En este método se emplea un aparato que consiste en dos cilindros concéntricos hechos de una aleación de platino. El cilindro exterior está cerrado en un extremo, en forma de crisol, y contiene el vidrio fundido a una temperatura determinada. El cilindro interior está suspendido de un alambre fino y se halla sumergido en el vidrio fundido. Para obtener los valores de la viscosidad, se gira el cilindro exterior a una velocidad constante y se mide en el cilindro interior la adherencia o arrastre producido por el vidrio fundido que se halla entre los dos cilindros concéntricos. El calentamiento para fundir el vidrio y para mantenerlo a temperatura constante se verifica

eléctricamente con unas resistencias arrolladas adecuadamente. Hay que tener especial cuidado en asegurar un calentamiento uniforme de la muestra.

Para determinar la viscosidad a temperaturas comprendidas entre unos 575° C y el punto de reblandecimiento se usa un aparato de elongación de fibra. Según este método, se estira una fibra uniforme a partir del vidrio en cuestión, y se coloca verticalmente, con carga suspendida, en un horno capaz de alcanzar una temperatura homogénea y constante. Se calcula la viscosidad a partir de la velocidad de elongación, de las dimensiones de la fibra y de la carga aplicada.

La Muestra Patrón NBS, núm. 710 es un bloque que mide aproximadamente 2×3×4 pulgadas y pesa unas dos libras. Se puede adquirir por cuarenta dólares, solicitándola a Standard Samples Clerk, National Bureau of Standards, Washington 25, D. C., Estados Unidos. Este es el primer patrón que hace el Bureau para ser usado especialmente en la determinación de viscosidad. Con cada muestra se entrega un certificado conteniendo los valores de viscosidad.

El Bureau está planeando hacer otro vidrio de silicato de plomo como patrón de viscosidad, y medir la tensión superficial en este vidrio y en el silico sodocálcico que ahora se ofrece.

Estos trabajos forman parte del programa general del Bureau encaminado a proporcionar muestras patrón a la industria. La lista de muestras patrón que ofrece el Bureau aparece impresa en un folleto titulado: «Standard Materials. Miscellaneous Publication No. 241», que se puede obtener por 0,30 dólares escribiendo a Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, Washington 25, D. C., Estados Unidos. Los apéndices suplemen-

tarios que aparecen periódicamente se pueden solicitar al propio National Bureau of Standards.

#### NUEVOS LABORATORIOS

El día 18 del pasado mes de noviembre ha tenido lugar en Murano el acto oficial de inauguración y bendición de los nuevos laboratorios de la Stazione Sperimentale del Vetro. Los locales fueron bendecidos por el Patriarca de Venecia, S. E. I. Cardenal Giovanni Urbani, y al acto asistieron numerosas autoridades italianas y extranjeras.

Entre otras personalidades, tomaron la palabra en esta solemnidad el presidente de la Stazione Sperimentale del Vetro, Principe Dr. Giovanni Ginori Conti; el Dr. Ing. Giovanni Favaretto Fisca, el presidente de la Union Scientifique Continentale du Verre, Mr. Bernard Long, y S. E. I. el Cardenal Urbani.

Nuestra sincera felicitación a todos los que han hecho posible la creación de estos nuevos laboratorios de investigación científica en el campo del vidrio, a todo el personal del mismo y en especial al director del Centro, profesor Vittorio Gottardi, que con tanto acierto y entusiasmo ha venido impulsando la investigación sobre vidrios en Murano.

#### EL INSTITUTO NACIONAL DEL VIDRIO DE BELGICA

En Charleroi, Bélgica, se halla en vías de construcción un espacioso edificio para alojar al Institut National du Verre, que hasta ahora viene ocupando unos locales provisionales en la misma ciudad. En este edificio se instalarán laboratorios, oficinas, un laboratorio semi-industrial, una sala de conferencias, un museo de la tecnolo-

gia del vidrio y salas para exposiciones permanentes y temporales de los productos de vidrio belgas.

Las investigaciones que se realizan en el Instituto están orientadas en cuatro direcciones: a) Estudio fundamental del comportamiento del vidrio tensionado en relación con el desarrollo de los fenómenos de recocido. b) Estudio general de las propiedades del vidrio. c) Puesta a punto de nuevas técnicas de análisis del vidrio, con especial orientación hacia los métodos físicos. d) Estudio de nuevas técnicas de fabricación de espejos, considerando también la protección de los revestimientos metálicos por medio de barnices o recubrimientos plásticos.

Debe mencionarse también la existencia de un servicio de «liaison» con el objetivo principal de establecer y mantener contactos directos entre el Instituto y los fabricantes. Ello se hace no sólo para difundir los nuevos métodos de producción, sino sobre todo para hacer que los servicios de investigación sean útiles para resolver los múltiples problemas prácticos que tan frecuentemente se plantean a la industria.

El Instituto posee también un servicio de documentación técnica, que colabora estrechamente con la revista «Silicates Industriels».

#### NUEVA SOCIEDAD ITALIANA PARA FABRICACION DE VIDRIO

La Libbey-Owens-Ford Glass Co. se ha asociado con dos corporaciones italianas: Finanziaria Ernesto Breda y ANIC, para formar una nueva compañía de fabricación de vidrio que operará en el sur de Italia. El nombre de la nueva compañía es Società Italiana Vetro-S. I. V.-S. p. A. Tendrá su sede en Vasto, Italia. Ya se ha comenzado la construcción de factorías en el área de Vasto, las cuales se espera que estén

terminadas a principios de 1965. La Libbey-Owens-Ford Glass Co. proporcionará asistencia técnica, datos de operación y derechos de patentes a cambio de acciones en la S. I. V. y royalty sobre la producción.

La nueva compañía fabricará, entre otros productos, vidrio plano, vidrio de ventana y fibra de vidrio. Se espera que las nuevas factorías absorban unos dos mil trabajadores.

#### NUMEROS ATRASADOS DEL «JOURNAL-CERAMIC ABSTRACTS» Y «BULLETIN DE LA AMERICAN CERAMIC SOCIETY»

Hasta ahora, la Sociedad Americana de Cerámica ha almacenado y vendido los números atrasados de sus publicaciones periódicas. Desde ahora en adelante la venta de números atrasados se verificará de la siguiente forma:

a) La Sociedad Americana de Cerámica, 4055 North High St., Columbus 14, Ohio, venderá los números del año corriente en publicación y de los cuatro últimos años. Es decir, actualmente se pueden pedir a esa Sociedad números correspondientes a los años 1963 a 1959.

b) La compañía Walter J. Johnson, Inc., 111 Fifth Ave., New York 3, N. Y., se hace cargo de la distribución de estas publicaciones correspondientes a años más atrasados. Las peticiones de números comprendidos entre enero 1918 a diciembre 1958, deben dirigirse a la mencionada firma distribuidora. Al principio de cada año, la Sociedad Americana de Cerámica entrega a Walter J. Johnson, Inc. un nuevo año atrasado para su distribución, quedándose la Sociedad siempre con el volumen en curso de publicación y los correspondientes a los cuatro últimos años.

También se pueden adquirir las publicaciones periódicas de la Sociedad o

artículos aislados en forma de microfilm dirigiéndose a University Microfilms, Inc., 313 North First St., Ann Arbor, Michigan.

La Sociedad Americana de Cerámica continuará vendiendo por sí misma sus publicaciones especiales. como: «Diagramas de equilibrio para ceramistas», «Diagramas de equilibrio de gran tamaño» y «Symposio sobre nucleación y cristalización en vidrios y fundidos».

#### LA OWENS-ILLINOIS INAUGURA UNA NUEVA PLANTA

El 28 de septiembre de 1962 se ha inaugurado la mayor planta para fabricación de vidrio de mesa que se ha construido en los Estados Unidos en los últimos treinta y cinco años. Esta planta de la Libbey Division de Owens-Illinois está situada en City of Industry, California, a unos 40 kilómetros de Los Angeles. Esta fábrica, altamente automatizada, produce una variedad de piezas de vidrio de mesa, y ha dado empleo a más de doscientas personas.

#### AGLOMERACION CRISTALINA EN REFRACTARIOS

Una de las líneas de investigación del Fulmer Research Institute, Stoke Poges, Buckinghamshire, Inglaterra, está dirigida a la consecución de aglomeraciones cerámicas cristalinas originadas *in situ* por reacción entre componentes adecuados.

La mayoría de los refractarios están aglomerados por una fase vítrea originada durante la cocción a partir de silicatos menos refractarios. Puesto que las temperaturas de cocción de los refractarios son en muchos casos poco superiores a las de servicio, tales refractarios tienden a manifestar pro-

iedades de fluencia cuando se hallan en servicio. Con el fin de mejorar estas propiedades se están estudiando procedimientos para crear aglomeraciones cristalinas *in situ*. Un ejemplo de ello es el uso de aluminio en polvo y trióxido de cromo para que al reaccionar formen alúmina y óxido de cromo. Estos óxidos deben actuar como aglomerante cristalino de la magnesia. Entre sus aplicaciones se citan: a) Revestimientos de hornos de alta frecuencia. b) Piezas refractarias; y c) Muelas abrasivas. Se están investigando aglomeraciones cristalinas para muelas abrasivas que sustituyan a las aglomeraciones vítreas de uso ordinario.

#### PIGMENTOS DE DIOXIDO DE TITANIO

La Cabot Corp. de Boston y la Ruberoid Co., de Nueva York, han anunciado el acuerdo establecido entre ambas para constituir una nueva compañía para la fabricación de pigmentos de dióxido de titanio. Ya está en marcha la construcción de la primera planta en Ashtabula, Ohio, la cual se espera que entre en producción a mediados del presente año.

#### CIANITA

La Kyanite Mining Corporation de Virginia, Estados Unidos, ha publicado un folleto ilustrado que lleva el título: «Mountains of Minerals». En él se describen las minas y plantas de tratamiento que esta compañía tiene en Baker Mountain y Willis Mountain. Hace ya treinta y dos años que se extrae mineral de Baker Mountain y todavía sus reservas parecen ilimitadas. En una nueva explotación en Willis Mountain, el mineral contiene de 36 a 38 por 100 de cianita. En Willis Mountain parece estar el mayor depósito de

cianita de los Estados Unidos. Se beneficia la cianita por trituración, flotación y calcinación. Por separación magnética se reduce el contenido en hierro a menos del 0,5 por 100.

#### TRITURACION DE BAUXITA Y SILIMANITA

Se encuentra ya en plena producción una planta altamente automatizada para la trituración de bauxita y silimanita, que posee la J. G. Stein & Co., Ltd. en Manuel, cerca de Linlithgow, Stirlingshire, Escocia. La instalación tiene una capacidad de trituración de 200 tons/h. de bauxita y de 20 tons/h. de silimanita. Se hace una breve descripción de la instalación en «Refact. J.». 38 [9], 351 (1962).

#### HORMIGON AISLANTE DE VERMICULITA

Recientemente ha aparecido la publicación: «Insulating Concrete made with Vermiculite and Cement Fondu High Alumina Cement», que ha sido preparada conjuntamente por Mandoval Ltd., 59, Gresham Street, London, E. C. 2, distribuidor de vermiculita y Lafarge Aluminous Cement Co. Ltd.

#### POLVO ATMOSFERICO

La Dallow Lambert Ltd. de Thurmaston, Leicester, Inglaterra, ofrece equipos—desarrollados por la misma— para recoger el polvo atmosférico. Estos colectores trabajan por vía húmeda y en ellos el polvo queda recogido en forma de suspensión. Este método tiene algunas ventajas sobre los que siguen la vía seca. No se utilizan ni bombas ni pulverizadores, y no se requiere agua corriente fluyendo continuamente.

#### MANUAL DE REFRACTARIOS

La Newbold General Refractories, Ltd., Gavey Street, Mayfield, N. S. W., Australia, ha publicado un manual de unas 40 páginas, titulado «Newbold Pocket Manual of Refractory Products». La producción de refractarios de la N. G. R. abarca prácticamente todas las necesidades industriales.

#### MOLINOS DE BOLAS

La British «Rema» Manufacturing Co. Ltd., subsidiaria de la Edgar Allen & Co. Ltd., 1, Industry Road, Sheffield, 9, Inglaterra, ha lanzado su publicación 39 B titulada «Ball Mills».

#### SEPARACION LIQUIDO-SOLIDO

En «Ceramics» 14 [169], 33 (1963) se hace una breve descripción del funcionamiento del hidrociclón que fabrica la Liquid-Solid Separations Ltd., 2 Anderson Street, London, S. W. 3, Inglaterra. Este aparato permite la separación y clasificación rápida y precisa de las partículas sólidas suspendidas en un líquido. La mencionada empresa fabrica hidrociclones con capacidades que oscilan entre 4 y 1.200 galones por minuto.

#### VIDRIO INDUSTRIAL

Se ha publicado un catálogo muy completo, de 51 páginas, referente a los vidrios industriales «Pyrex». Está dividido en seis secciones: vidrios planos, formas cilíndricas, vidrios calibrados, revestimientos y aisladores. La sexta sección comprende los productos típicos hechos según las especificaciones de los clientes, e ilustra la versatilidad y utilidad del vidrio «Pyrex» de borosilicato.

Se incluye una descripción técnica

ilustrada de las propiedades químicas, físicas y térmicas del vidrio «Pyrex» con notas sobre las técnicas de fabricación y el mantenimiento de la calidad del vidrio.

Se pueden obtener ejemplares de este catálogo escribiendo a: James A. Jobling and Co., Ltd., Wear Glass Works, Sunderland, Inglaterra.

#### FIBERFRAX

Según el presidente de la Carborundum Co., de los Estados Unidos, las ventas de la nueva fibra cerámica Fiberfrax deben quintuplicarse en los próximos cinco años. La primera planta piloto para la producción comercial de las fibras cerámicas de alúmina-silice fué proyectada por los ingenieros de la Carborundum en el año 1952. Las investigaciones realizadas indicaron que con una composición de 50-55 partes de arena de sílice, 35-45 partes de alúmina de gran pureza y 3,5-15 partes de óxido de circonio se podía producir un material con un alto contenido en fibras largas, susceptible de ser trabajado según técnicas textiles ordinarias; y ésta es la composición actualmente en uso. Se ha demostrado que se pueden fabricar fibras de alúmina-silice de 10 micras, que poseen una re-

sistencia a la tracción de hasta 185.000 psi después de expuestas a la temperatura de 816° C durante seis minutos.

Las investigaciones realizadas posteriormente hacen prever la posibilidad de fabricar fibras de diámetros comprendidos entre una y tres micras.

#### CARBURO DE SILICIO

La Orkla Exolon A/S & Co. está instalando en Noruega una nueva planta para la producción de carburo de silicio. La fábrica, situada en Orkanger, en el fiordo Thamshavn, al suroeste de Trondheim, empezará a funcionar en esta primavera. Se espera que en breve la planta esté en condiciones de producir unas 10.000 toneladas al año de carburo de silicio, destinado principalmente al consumo europeo, para abrasivos, refractarios y otros usos.

La Orkla Exolon está controlada conjuntamente por tres grandes empresas industriales: La Exolon Co., de Tonawanda, EE. UU., productora de carburo de silicio y alúmina en los Estados Unidos; la Orkla Grube-Aktiebolag, de Lokken Verk, Noruega, que posee y explota las mayores minas de pirita de Noruega, y la Christiania Spigerverk, de Oslo, productora de hierro y acero.

---

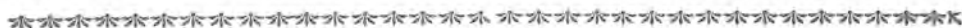
# V SEMANA DE ESTUDIOS CERAMICOS

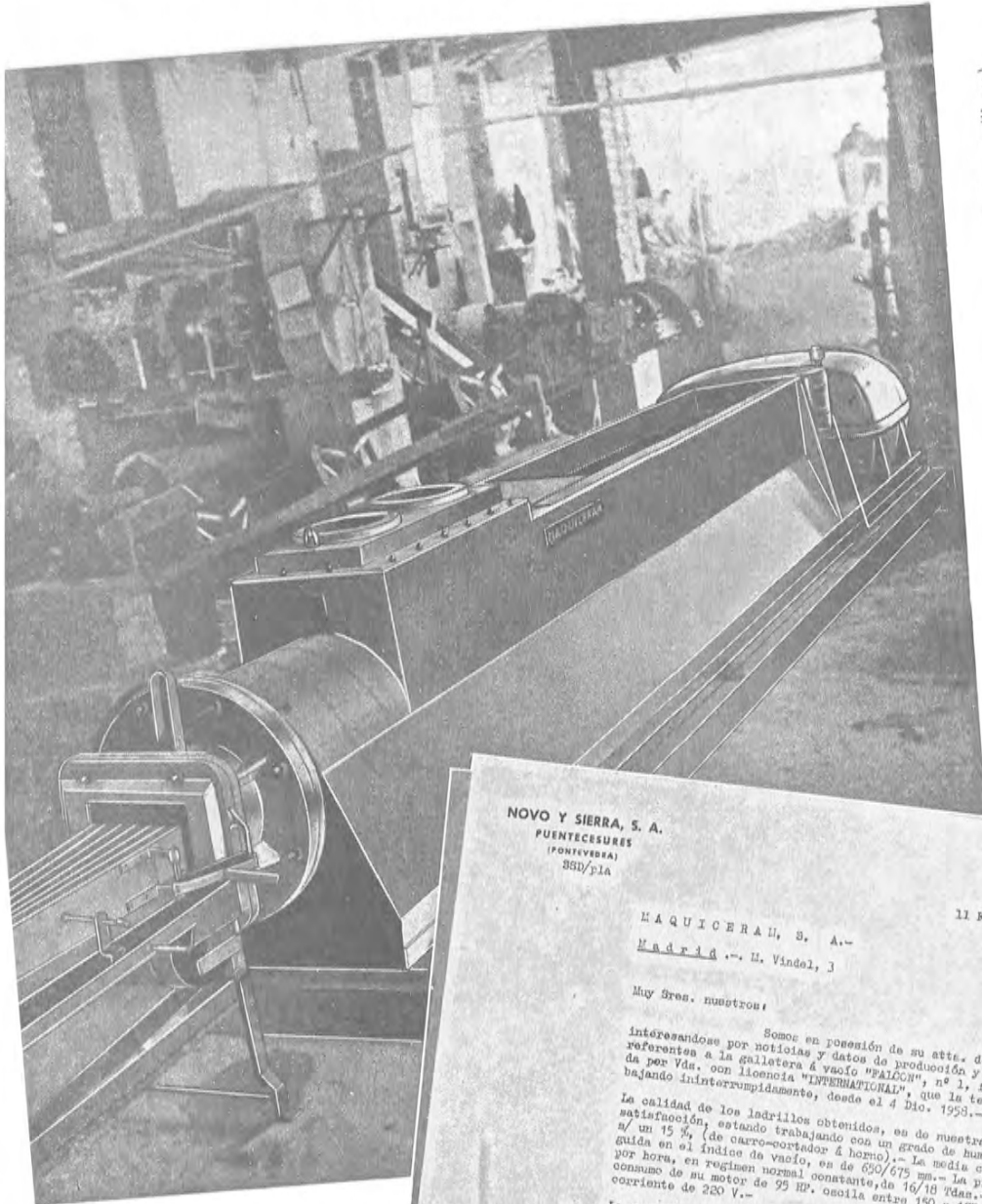
MADRID 7-10 MAYO

Salón de actos del Instituto «Eduardo Torroja», de la Construcción y del Cemento. Costillares (Chamartín). Madrid



- 1.—«PERMEABILIDAD AL AGUA DE LOS MUROS DE LADRILLO»  
Aurelio Alamán Simón
- 2.—«LA CALIZA COMO IMPUREZA EN LAS ARCILLAS PARA LADRILLERIA»  
Antonio García Verduch
- 3.—«PAPEL DE UN CENTRO DE ASESORAMIENTO TECNICO EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA CERAMICA»  
Clément Blin
- 4.—«PROBLEMAS DE ACTUALIDAD EN LA FABRICACION Y USO DE LOS MATERIALES REFRACTARIOS»  
Luis Dalmau Castells
- 5.—«TRANSMISION DE CALOR EN MUROS DE LADRILLO»  
José Laorden Jiménez
- 6.—«LA SUPERFICIE DEL VIDRIO»  
Piedad de la Cierva Viudes
- 7.—«ADHERENCIA DE HORMIGONES Y MORTEROS A MATERIALES CERAMICOS DE CONSTRUCCION»  
Fernando Cassinello Pérez
- 8.—«PROYECCION DE PARTICULAS FUNDIDAS A ALTAS TEMPERATURAS»  
Demetrio Alvarez-Estrada
- 9.—«MATERIALES CERAMICOS PARA USO EN LA INDUSTRIA NUCLEAR»  
Eduardo Aparicio Arroyo





ORTIZ CAMPOS, 2 y 3 (Usera)  
 MADRID-19-Tels. 2275116-2309215

**MAQUICERAM, S. A.**  
 PROYECTOS, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES METALICAS PARA LA INDUSTRIA CERAMICA

NOVO Y SIERRA, S. A.  
 PUENTEVEJUNAS  
 (PONTEVEDRA)  
 SSG/pla

TELEGRAMA: NOVOSIERRA  
 TELEFONO: 804. 18

11 Febrero 1960

MAQUICERAM, S. A.-  
 Madrid.- M. Vindel, 3

Muy Sres. nuestros:

Somos en posesión de su atn. del 6 ois. interesandose por noticias y datos de producción y consumo, referentes a la galletera á vacío "PALCON", nº 1, fabricada por Vds. con licencia "INTERNATIONAL", que la tenemos trabajando ininterrumpidamente, desde el 4 Dic. 1958.-

La calidad de los ladrillos obtenidos, es de nuestra total satisfacción, estando trabajando con un grado de humedad de un 15 % (de carro-cortador á horno).- La media conseguida en el índice de vacío, es de 650/675 mm.- La producción por hora, en régimen normal constante, de 16/18 Tdas.- Y, el consumo de su motor de 95 HP. oscila entre 150 u 175 amp. con corriente de 220 V.-

La superficie de extrusión, la obtenemos a una relación de 4 a 1, (8 hñlos 30 cm. por 4 boquillas de 44 cm.2 cada una) consiguiendo una dureza, capás, para hacer 7 estibas de alto.-

La mezcla de arcilla tratada, es a base de 20 % arcilla muy plástica y 80 % de tierras feldespáticas altamente abrasivas, lo que origina desgastes muy fuertes, en todas aquellas piezas, que sufren su acción.- El recambio de los suplementos de las hélices, lo hacemos cada 15 días (unas 100 horas), y las boquillas, todas las jornadas (8 horas); los "forros", cada 2 meses.-

Aunque en nuestro clima no soportamos temperaturas extremas, alguna vez tenemos "heladas", lo que anteriormente suponía la pérdida de la producción de dos ó tres días, más ahora, en las mismas condiciones, no nos afectó lo más mínimo, ventaja esta muy interesante.

Por todo lo expuesto, nos es grato informarles, que estamos altamente complacidos, con toda la maquinaria que nos tienen honoríficamente recibidos de Vds.- Cordialmente les saludan y quedan de Vds. muy affmos. es. un.

R. E. S. M.  
 S. A. NOVO Y SIERRA

*Gracias!*