

## XIII JORNADAS INTERNACIONALES SOBRE INNOVACION TECNOLÓGICA EN LA PRODUCCION DE REVESTIMIENTOS CERAMICOS

Se realizaron el 25 de junio del 2007 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el hotel Elevage, organizadas por ATAC- Asociación Técnica Argentina de Cerámica- y Faenza Editrice

Por segundo año consecutivo, se llevó a cabo exitosamente otra edición de las Jornadas Técnicas Internacionales dedicada a la molienda en la producción de revestimientos cerámicos. Se reunieron fabricantes y técnicos de la industria cerámica argentina con las principales firmas europeas especializadas en maquinarias, sistemas y nuevas tecnologías para el rubro.

Once firmas italianas expositoras abordaron las estrategias del sector considerando la globalización de la competencia, las innovaciones y el porvenir de procesos y productos: SACMI, INDUSTRIE BITOSSO S.P.A., FAENZA EDITRICE, SYSTEM, EUROMECCANICA SRL, BMR, METCO SRL, GAMBARELLI IMPIANTI SRL, TECNEMA, MANFREDINI & SCHIANCHI y CTI GRINDING MEDIA S.L.



"Sin duda el éxito de las jornadas del año pasado, así como el continuo crecimiento de nuestra industria, ha posibilitado esta nueva Jornada. Agradezco el esfuerzo de las empresas participantes que nuevamente están con nosotros para debatir entre todos, discutir y compartir experiencias en el afán de mejorar nuestra posición tecnológica en la industria local", expresó Gregorio Domato, Presidente de A.T.A.C., durante el acto de apertura.

Gregorio Domato, Pte. de A.T.A.C. y Luciano Scarpelli, Gerente Comercial de Faenza Editrice abrieron las jornadas.

### El programa comprendió la siguiente temática

#### SESIÓN MOLIENDA Y MEZCLADO



Giuseppina Baio  
INDUSTRIE BITOSSO S.p.A.,  
Sovigliana Vinci FI  
**La optimización del proceso de molienda en las pastas cerámicas con la utilización de esferas Alubit de nueva formulación y el estudio de cargas veloces.**  
( Ver la exposición completa en la sección Investigación Industrial )



P. Barreto, Fernando Pestalardo  
CTI GRINDING MEDIA S.L.,  
Castellbisbal (Barcelona) - ESPAÑA  
**Cuerpos moleedores: las ventajas en el uso de la alúmina de alta densidad.**

(Ver la nota completa en el CD adjunto)



Ing. Miguel Angel Lamas  
SACMI, Imola BO  
**Innovación en la molienda continua de pastas cerámicas.**  
( Ver la exposición completa en la sección Investigación Industrial )

El Ing. Lamas también tuvo a su cargo la lectura de la exposición de G. Biffi de FAENZA EDITRICE  
**La decoración cerámica como incremento del valor añadido de las baldosas cerámicas.**

#### SESIÓN INNOVACIONES



Andrea Modena e Ing. Alberto Ardisson  
EUROMECCANICA S.r.l., Maranello MO  
**Las recientes técnicas colorimétricas y tintométricas en la gestión del color.**

(Ver relaciones del tema en la sección Investigación Industrial )



Alberto Caoduro  
MANFREDINI & SCHIANCHI S.r.l.,  
Sassuolo MO  
**Evolución de la tecnología de molienda a seco para productos cerámicos.**  
( Ver la exposición completa en el CD que acompaña esta edición )



Claudio Casolari  
METCO S.r.L., Monteveglio BO  
**"Je pense donc je suis"**  
**Consideraciones desorganizadas sobre la actualidad cerámica.**



Fabio Vecchi  
TECNEMA S.r.l., Maranello, MO  
**Los Modulares: escuadrado, corte, biselado, zócalos**  
(Ver la exposición completa en el CD adjunto)



F. Ferrari  
SYSTEM S.p.A., Fiorano M.se MO  
**ROTOCOLOR: nuevos desarrollos.**



Claudio Avanzi  
BMR S.p.A., Scandiano RE  
**La tecnología de reducción de formatos y escuadrado y biselado.**  
(Ver la exposición en el CD adjunto)



Luciano Panini, Juan Pesquera  
GAMBARELLI IMPIANTI S.r.l., Casalgrande RE  
**Decoración en prensa.**

- ¿Qué experiencia tiene en determinar el residuo ... por ejemplo de una barbotina para un porcelanato con respecto a distintos momentos de la vida de estas esferas, aún reponiéndolas, y el resto de la curva? ¿En partículas continuas varía mucho?

- Sí. Por eso se analiza la barbotina y el láser para determinar todo el porcentaje de partículas en las diferentes medidas.

- Porque en los estudios que han hecho se encuentran diferencias muy importantes.

- Sí. Bastante importantes. Porque con las bolas pequeñas es más fácil arrancar al residuo final y hay también más partículas finas.

- ¿Se podría instalar un equipo que realice revisiones periódicas para mantener características más estables de la barbotina?

- Las características de la barbotina se pueden mantener constantes con una correcta reposición de las esferas. Si vamos a tener una carga veloz y la reposicionamos correctamente con dos medidas de esferas, normalmente las condiciones de molienda se mantienen bastante constantes. Hay variaciones porque también las materias primas tienen diferente composición químico-física y varían, pero son mínimas las diferencias.

- ¿Hay otras industrias que disponen de algún tipo de láser para hacerlo con cierta frecuencia o es el caso de Bitossi, solamente?

- Hay empresas que tienen también el láser para verificar. Pero es un servicio que nosotros ofrecemos. Una vez establecida la composición de la barbotina, podemos hacer dos veces por año un control. Pero normalmente si se procede a reponer con dos medidas de esferas constantemente, las características de la barbotina se mantienen bastante constantes.



Rodolfo Fernandez Dossi, de Ferrum

## Preguntas de los asistentes

### Exposición: Giuseppina Baio - INDUSTRIE BITOSSI

- ¿Podría darnos una idea general sobre la aplicación de este tipo de molienda en materias primas que se usan en refractarios, como pueden ser arcillas calcinadas, chamotes, bauxitas o alúminas?



Juan Bogetti, de Cerámica Industrial Avellaneda

- Sí. El punto de partida es el estudio de todas las materias primas y de las condiciones de trabajo actuales del molino. Analizamos el tamaño inicial de las materias primas, la cantidad de materias primas duras de plástico, la densidad de la barbotina y la viscosidad, luego estudiamos la carga adecuada. Estos datos son necesarios porque cada tipo de molienda, cada molino tiene sus condiciones específicas. Hay muchos factores juntos que influyen en una correcta molienda.

- ¿Cuál es la compatibilidad en un molino revestido con algo que es convencional y un nuevo tipo de material en las bolas?

- La diferencia es una mejor calidad, pero se pueden utilizar todos. El tipo Standard o el tipo *Alubit Leonardo*. En los próximos meses produciremos solamente *Alubit Leonardo* porque el rendimiento es mejor. Pero no va a influir en el Standard o el recubrimiento en *Alubit*. Hay sólo una ligera diferencia en la densidad: 3.57 a 3.63, y en cuanto a la dureza, el *Alubit 90* es de 78 y éste es 79, por lo que no hay problemas de mayor desgaste en *Alubit Standard*.

### Exposición: Ing. Miguel Ángel Lamas - SACMI

- ¿Cómo es el tubo de la barbotina de un molino al otro?

- Un molino está alineado con el otro y la unión de ambos se hace a través de un tubo metálico con una guarnición de goma que impide la salida del agua. Esto posibilita también, introducir algún defloculante que se puede utilizar en la etapa de refinamiento, por ejemplo, y no es necesario incorporarlo en la primera etapa. Del primero al segundo módulo pasa -en el caso de una instalación de dos módulos- una barbotina muy gruesa. El primer estadio, es el de la molienda a través del golpe. En el segundo estadio se hace la refinación. En el caso de tres módulos se hace una etapa intermedia. Eso permite también introducir, como expresé, el defloculante, o en algunos casos, permite moler áridos en el primer módulo, incorporar alguna arcilla ya diluida (formada barbotina) en un diluidor e incorporarlo en la segunda etapa para hacer más eficiente la molienda.

- No sólo es entonces, el pasaje de la barbotina de un molino al otro, sino que también...

- Se puede incorporar un elemento intermedio. Como conclusión de lo antedicho, se obtiene un ahorro energético del 15% a molinos equivalentes en tamaño. Hoy en día es muy importante, sobre todo, por la crisis energética que tenemos.

- ¿Ya instalaron estos molinos?

- Estamos por instalar uno en Cerámica Lourdes. En estos momentos, en Sudamérica está llegando uno hacia Lima, de dos módulos de 37 mm.

- ¿Hay algún tipo de grilla o algún tipo de principio por el cual podamos evitar el accidental arrastre del medio molturador al molino?

- El diafragma de salida es el mismo que tiene actualmente el molino continuo. Lo único que se evita es que pase el cuerpo molidor de un molino a otro. Además, cuando llega a un tamaño determinado [por el desgaste], pasa del otro lado y se convierte en un refinador. De todas maneras, cada tanto hay que hacer una parada y un control del nivel de carga y del tipo de carga que tenemos a fin de evitar este problema.



Ing. Eduardo Szczesny, de Canteras Cerro Negro

- *Hablando del recubrimiento de goma, ¿tienen alguna experiencia en molienda de materiales para porcelana de vajilla?*  
 - Esto es de grandes capacidades. Estamos hablando de 14 toneladas/hora de producción.

**Exposición: Fernando Pestalardo - CTI GRINDING MEDIA**

- *Usted mencionó que el tiempo de residencia del material cuando entra al horno en su utilización es de 2 horas a 1500°C. ¿Qué porcentaje de alúmina tiene el material que es producido en estos hornos?*  
 - De 90 a 91%.

**Exposición: Andrea Módena - EUROMECCANICA**

- *¿En el caso del esmalte en sanitarios han podido desarrollar tecnología?*

- Sí. En el ámbito del esmalte para sanitarios, el trabajo está avanzado sobre todo en el ámbito de la colorimetría y por lo tanto, el fabricante de espectrofotómetros, ha elaborado de manera particular, la gestión del blanco que -por lo menos en el ámbito italiano donde hemos hecho instalaciones en primera instancia, y en Alemania- nos hemos dado cuenta, es un color claro que ya hizo su tesis doctoral. Hoy, ningún productor de sanitarios quiere todavía implantar el sistema. El problema era tener bajo control el color. Por ahora, se limita a un análisis y a una formulación del color para mantenerlo bajo control.



Lucio Leites, de Cerámica Alberdi

**Entrevista a expositores**

**Giusepina Baio - INDUSTRIE BITOSSI S.p.A.**  
 Desarrollo de soluciones para la molienda

I.Bitossi produce esferas de alúmina (Alubit), silicato de circonio (Zircobit) y cerámica de alúmina de alta resistencia (Duralbit y Corbit) que dan una respuesta concreta a los temas de molienda, prevención de la erosión o el diseño de sistemas cerámicos de protección balística. Es el mayor productor de elementos triturantes de alúmina y uno de los principales productores de silicato de circonio micronizado. Para ello cuenta con su planta principal en Italia y otras tres en Brasil, Turquía y China especializadas en la molienda de arena de circonio para la elaboración de Zircobit.



Giusepina Baio durante la entrevista

- *¿El mercado argentino consume de la misma manera que el italiano? ¿Tiene necesidades o exigencias similares?*

- Bueno, el argentino es un poco más bajo porque hay pocas empresas, pero tiene un producto muy bueno.

- *¿Hay posibilidades de realizar investigación conjunta entre Italia y Argentina para mejorar la tecnología de la cerámica?*

- Siempre hay una colaboración con las empresas. Trabajamos más con las italianas porque tenemos un técnico que realiza pruebas en las industrias para nosotros. Pero colaboramos con las empresas para mejorar los procesos productivos. Más para ayudar que para desarrollar la tecnología porque eso lo tenemos con las empresas italianas.

- *En este sentido, ¿incluyen convenios de capacitación?*

- Sí. Nosotros participamos en convenios de cooperación para el desarrollo de nuevas tecnologías.

- *¿Considera interesante el crecimiento que hubo en los últimos cinco años?*

- Sí. Porque hay mucha competencia, especialmente de China. Así que para tener un producto que tiene un precio bastante alto, se debe trabajar en la calidad y en la tecnología. La división del desgaste desde 4 kilos hasta 1 kilo hace a la calidad del producto y también a la tecnología.

- *¿Tenemos un consumidor exigente?*

- Sí. Porque aquí hay empresas tecnológicamente avanzadas. No miran sólo el precio por kilo. Miran el consumo al final del año que es el costo real.

- *¿Cuál es la conclusión de la edición 2007 de estas Jornadas Internacionales?*

- Muy interesante porque muchos técnicos que no tienen la posibilidad de viajar a Italia, de *aggiornarse* con la tecnología, pueden ver lo que está sucediendo.

**Andrea Módena - EUROMECCANICA SRL**

"El mercado argentino es receptivo, atento a la novedad y a la calidad"

El Director de Ventas de la empresa, reconocida por sus sistemas de tintometría y colorimetría, manifestó, en diálogo con *Cerámica y Cristal*, su optimismo respecto del mercado cerámico argentino y no descartó, en un futuro, realizar tareas de investigación conjunta.

Para cumplir su objetivo de estar "siempre en continua evolución, prestando la máxima atención a las exigencias y necesidades de los usuarios" esta empresa italiana establecida en la ciudad de Maranello, provincia de Módena, desde 1994, amplió su campo de acción -originalmente sistemas de molienda-, optimizando "la preparación de tintas Serigráficas en todas sus fases: dispersión, refinado, tamización, dosificación y control". Así, se desarrollaron Sistemas de dosificación tintométricos con equipos como Tintoretto, Eurorotomix y Giotto, capaces de graduar con exactitud las tintas que se utilizarán en la cerámica; o el sistema Iride, "un programa de lectura de los colores sobre un soporte cerámico en vidrio, utilizando el espectrofotómetro a esfera".

Con trece centros de distribución en el mundo, Euromeccanica cuenta con su representación en la Argentina a través de la firma *Kimiker*, que satisface las necesidades de los productores cerámicos del país así como también de Chile, Uruguay, Perú, Bolivia y Ecuador.

Luego de una participación con repercusiones altamente positivas, durante las Jornadas Técnicas Internacionales de 2006, Andrea Modena, Director de Ventas de Euromeccanica se hizo presente en



Andrea Módena en entrevista

la segunda edición consecutiva en Buenos Aires: "Estamos aquí de nuevo porque encontramos que la realidad argentina se ha tornado interesante. Y eso hace que valga la pena estar presentes. Encontramos que el mercado argentino, aunque su posición frente a otros mercados mundiales es menor también es de calidad alta y extremadamente receptivo, muy atento a la novedad.

- Es exigente también...

- Sí. Es un mercado exigente: conoce su producto, sabe qué quiere hacer y quiere hacerlo bien. No se contenta con producir determinada cantidad: quiere hacer un producto de calidad. Y eso requiere de una tecnología elevada.

- Si bien Euromeccanica sólo tiene distribuidores y servicio de asistencia al cliente en la Argentina, ¿las características del mercado les permitirían producir algo acá a mediano o largo plazo?

- Por el momento, tenemos sitios productivos en cinco partes del mundo: sede central en Italia, un sitio en España, uno en México, uno en Brasil y uno en Indonesia. Así que momentáneamente cubrimos el mercado Sudamericano con la planta brasileña.

- ¿Euromeccanica está interesada en algún producto, investigación o desarrollo argentino?

- Hasta el momento no hemos encontrado ninguna investigación que pudiera aportar elementos de este tipo. No negamos que esto pueda suceder en algún momento. Nosotros estamos en la búsqueda de soluciones para nuestros usuarios. Toda nuestra investigación parte de las inquietudes de ellos. Si surge algún producto argentino que pueda satisfacer sus necesidades, estamos interesados.

- ¿Tienen algún tipo de programa de capacitación para técnicos argentinos?

- Esto es algo en lo que creemos mucho: la formación. Para nosotros es fundamental el contacto continuo con el cliente. Eso permite ver cómo funciona la nueva tecnología, cómo se puede instalar y utilizar en el establecimiento y en base a cómo se utiliza podemos dar forma a nuevas investigaciones que nos permitirán llegar a nuevas soluciones.

- Dado el enorme crecimiento en la facturación, según ACIMAC, cercano al 400% anual, en equipos destinados a control de calidad y proceso o cercano al 100% de instrumentos de laboratorio, ¿eventualmente encararían cooperación con los centros de investigación argentinos, Joint ventures, con empresas del país u otras formas de incentivar la mejora de calidad y proceso en la producción argentina?

- Seguramente sí. Repito, la mayor parte de nuestro trabajo apunta principalmente a la calidad. La Argentina es un país sumamente interesante porque quiere un producto de calidad. Y todo lo que pueda servir para identificar instrumentos que lleven al mejoramiento de la calidad estará bajo análisis e investigación.

- Dada la escasa incidencia (menos del 1 por mil) de las exportaciones italianas de cerámica avanzada, ¿hay posibilidades de incremento o mayor cobertura en dicho sector o dan por establecido que sigan siendo EEUU y extremo Oriente los pioneros en el desarrollo de ésta?

- Creo que en este momento se hizo una investigación de mercados más grandes. Hay una creciente atención al mercado chino donde se ha pasado de la fase en la que se lo veía con miedo, a una fase en la que China se ve como una posibilidad: un mercado extremadamente grande en el cual ingresar.

- ¿Han tenido relación con Confindustria de Italia para considerar rondas de negocios, oportunidades comerciales e inversiones en el sector cerámico?

- Sí. Hay una relación constante con la institución italiana para afrontar inversiones e investigaciones.

- Su conclusión sobre la XIII edición de las Jornadas Técnicas Internacionales.

- Me da mucho placer tanto estar de nuevo aquí como haberme reencontrado con varias personas en Argentina. La intención que tenemos es la de prestar atención al mercado argentino y para ello, eventos de este tipo son muy importantes, porque nos permite una relación directa con los usuarios.

**Juan Pesquera y Luciano Panini - GAMBARELLI IMPIANTI**

"El valor de la diferencia"

Cerámica y Cristal dialogó con Luciano Panini de la firma Gambarelli Impianti SRL y Juan Pesquera, representante en Argentina de la misma, especializada en planeamiento, producción y comercialización de maquinaria y sistemas para la industria cerámica. Aseguró que "aquí hay conocimiento sobre la calidad del producto final" y que diferenciarse es la única forma real de "lograr una contribución marginal" para reinvertir en tecnología y en desarrollo futuro.



Luciano Panini y Juan Pesquera de Gambarelli Impianti junto a Erica Hernández de la revista Cerámica y Cristal.

- ¿Qué opinión tiene sobre el desarrollo de estas Jornadas? ¿Cuál era la expectativa?

- Estamos muy contentos de que haya sido un segundo año de sucesos verdaderos. Tanto el año pasado como éste, hubo gente que se quedó sin poder asistir por falta de lugar. Esto, en una época de desarrollo industrial como la que estamos teniendo, es muy positivo.

- Gambarelli Impianti tiene en la Argentina tan sólo una representación, ¿piensan avanzar en ese sentido en un futuro cercano?

- La idea siempre es poder acercarse a los puntos de mayor consumo. Así que si las condiciones continúan dándose en desarrollo de tendencia alcista, seguramente va a ser analizada la posibilidad de la elaboración posterior inicialmente, o el desarrollo completo en los tramos finales.

- ¿Hay posibilidades de adquirir experiencia en la Argentina?

- Sí. Constantemente el fabricante es una fuente de información que nos permite rectificar el curso del diseño de los equipos. Siempre, y en cada una de las industrias, la problemática existente es distinta, lo cual genera una muy rica experiencia para poder incorporar a los procesos nuestros de diseño. De hecho, hay muchísima gente capacitada en la Argentina, que colabora y trabaja activamente en Italia y a la inversa. Hay un porcentaje bastante importante de emigración hacia Italia en el mercado de la cerámica, de gente profes-

sional capacitada aquí en la Argentina. Desde hace bastante tiempo se hacen esos convenios de coparticipación.

- Dada la escasa incidencia de las exportaciones italianas de cerámica avanzada, ¿hay posibilidades de incremento o mayor cobertura en dicho sector?

- Hay una segmentación bastante grande que mencionábamos varios de los oradores, en referencia al producto seriado, buscando la diferencia de precio o el mayor valor agregado. Una vez saciada la demanda del comprador por volumen y precio, brindarle la posibilidad de participar de un segmento que tiene una observación de calidad mayor que el producto masivo no termina de satisfacer. Todos los mercados en los que se elaboran productos en volumen carecen de la antigüedad suficiente como para poder analizar la conducta y la necesidad del consumidor. En eso, la Argentina tiene una gran ventaja. Muy alejada de China que tiene apenas una década de elaborar masivamente productos cerámicos, nosotros contamos con cerámicas de más de 50 años en el país: hay una tradición muy, muy grande. Se trata de elegir: o la luz al final del túnel, buscando la competitividad por el precio -que sin duda nos va a demandar muchísimo sudor y sangre para poder lograr una estabilidad económica-, o buscar cuál es la diferenciación del valor agregado. Hacia eso creo que apuntamos prácticamente todos los fabricantes de equipamiento hoy en día.

- Bueno, eso es una tendencia que se viene manifestando en los negocios modernos...

- La diferenciación es la única salida verdaderamente leal que existe

para poder lograr una contribución marginal que permita reinvertir en tecnología y en desarrollo futuro. Lo demás es "pan para hoy, y hambre para mañana".

- En definitiva el que marca la diferencia es el consumidor final, que va a exigir determinados productos, en parte también condicionado a lo que el propio mercado le ofrezca. ¿Cómo es ese consumidor argentino?

- Bueno, el consumidor tiene que ser educado como tal. Y en la Argentina hay conocimiento verdadero sobre lo que es la calidad del producto final. No es así en otros mercados que hoy en día son apenas emergentes, como el de Asia, por ejemplo. Pero, la diferencia en la Argentina, radica en la posibilidad económica muy fluctuante. Aún sabiendo lo que se quiere comprar, hay que conformarse con el producto masivo que se puede adquirir. Inclusive teniendo la virtud del conocimiento de que lo indicado sería diferente.

- Ultima reflexión sobre lo que se vivió hoy y perspectivas a partir de ello.

- Bueno, nosotros nos vamos muy contentos de ver dos cosas: esencialmente, el gran interés del público, el nivel de los asistentes, la preparación, la respuesta de la industria cerámica argentina acá, y por otra parte, ver la cohesión no preparada que había entre los distintos rubros que hoy expusimos. Prácticamente todos estamos en el desarrollo tecnológico de poder convertir a la cerámica nuevamente en una industria de margen, separándola de lo que es la producción masiva de productos de supermercado. Los objetivos y criterios fueron muy afines. Eso indica que estamos en el camino correcto: tantos, no nos podemos equivocar.

Los asistentes siguieron con vivo interés las exposiciones



CIERRE DE LA JORNADA - Flanqueados por las banderas argentina e italiana



Ing. Eduardo Ernesto S. Goetz, representante de Industrie Bitossi, Ing. Miguel Angel Lamas, Sacmi, Claudio Kikko Casolari, Metco, Ing. Olga Martín del ICE, Istituto Italiano di Commercio Estero, (Metco) Giuseppina Baio, Industrie Bitossi, Andrea Modena, Euromecanica, Luciano Scarpelli, Faenza Editrice, Juan Pesquera y Luciano Panini de Gambarelli Impianti, Alberto Caoduro, Manfredinni & Schianchi, Claudio Avanzi, BMR, Gregorio Domato, Pte. de ATAC, Pío Rey Pardellas, Comisión Directiva de ATAC, Juan Carlos Factorovich, Vicepresidente de ATAC, Fernando Pestalardo, CTI Grinding Media.

*ATAC agradece la participación de los siguientes auspiciantes*



P.G. La Toma S.A.



POLES Y CÍA. S.A.



ORGANO DE LA ASOCIACION TECNICA ARGENTINA DE CERAMICA



TALLERES GUILLERMO BLEIF S.R.L.



**MONTAJES INDUSTRIALES S.A.**



**Instituto Italiano para el Comercio Exterior**  
Departamento para la Promoción del Intercambio de la Embajada de Italia



## Jornada sobre Molienda en Seco y en Húmedo. Arcillas Blancas para Gres Porcelánico

Se realizaron en la sede de ATAC de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el pasado mes de octubre. Fueron dictadas por el Dr. Michele Dondi y la Dra. Chiara Zanelli, con la participación del Ing. Juan Carlos Factorovich y el Dr. Eduardo Domínguez

Auspició PIEDRA GRANDE S.A.

Nuevamente ATAC recibió con entusiasmo al destacado investigador italiano, Dr. Michele Dondi, acompañado en esta oportunidad por su asistente, la Dra. Chiara Zanelli, ambos del CNR-IRTEC, *Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerche Tecnologiche per la Ceramica, Faenza*, e investigadores del ISTEAC, *Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici di Bologna, Italia*.

La visita a la Argentina estuvo enmarcada en un convenio binacional entre el CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Argentina, y el CNR de Italia.

Piedra Grande SA, empresa argentina auspiciante, propuso las jornadas de actualización técnica y organizó junto con ATAC los detalles de este encuentro entre profesionales locales e internacionales del más alto nivel académico con representantes de las industrias cerámicas nacionales más relevantes.

Participaron en la misma, el Ing. Juan Carlos Factorovich, Gte. Técnico de Piedra Grande, posgrado en cerámica de la Universidad de Rutgers, y el Dr. Eduardo Domínguez, de la Universidad Nacional del Sur e Investigador del CONICET.

Conjuntamente con la jornada se realizó el brindis por el 45° Aniversario de la Fundación de ATAC y el 25° Aniversario de la compra de su sede. Por gentileza de Piedra Grande SA se ofreció un lunch a los asistentes.

**El DVD de las conferencias completas se puede consultar y adquirir en ATAC.**



Ing. Juan Carlos Factorovich, Vicepresidente de ATAC, durante el discurso de apertura



Dr. Michele Dondi, CNR-IRTEC e ISTEAC.: "Molienda en seco y en húmedo"



Dra. Chiara Zanelli, CNR-IRTEC e ISTEAC. "Arcillas Blancas para porcelanato"



Dr. Eduardo Domínguez, CONICET, actuó de moderador

### Breve reseña de las exposiciones

#### Últimos desarrollos y novedades de Piedra Grande S.A.

Ing. Juan Carlos Factorovich

Con yacimientos ubicados estratégicamente en 4 provincias Argentinas, la empresa presentó las siguiente novedades:

- Incorporación de dos retroexcavadoras para mejorar la capacidad de producción de arcillas para gres porcelánico y materiales tipo PUMA, T3, FPS, TINCAR, etc.
- Se evitarán los usos de explosivos.

- Proyecto de ampliación de la planta de lavado de arcillas y caolines para incrementar la capacidad instalada a 2200 t mensuales, mejorar el rendimiento del proceso y obtener mayor cantidad de caolín beneficiado por tonelada procesada.

- Adquisición de numerosos equipos:  
Equipo Philips Venus 100 de fluorescencia de rayos X para arcillas y caolines que permitirá una mayor capacidad de análisis químicos para el control de la producción en yacimientos y planta de lavado, al igual que el Sedigraph 5100.  
Equipo de medición de color para ensayos sobre frentes de

explotación, pilas de acopio, *blends* para despacho y muestreo sobre camiones y la relación del color con la mineralogía y análisis químicos.

Dispensador para arcillas y caolines, de 16.000 rpm, para analizar el comportamiento reológico. Permite el estudio de la energía utilizada, velocidad periférica del rotor y el consumo de defloculantes y las relaciones con la mineralogía, el análisis químico, PSD, etc.

- Se efectuaron mediciones de cada uno de sus materiales en cuanto al comportamiento de la absorción, densidad aparente, la contracción y la coloración en una escala de 1080° a 1250°. Estas planillas pueden consultarse.

- Captación de polvo en la planta de trituración, mediante la instalación de filtros automáticos en silos de acopio externos. También se incorporaron sistemas de aspiración en el interior de la planta de molienda para el control de los silos internos que alimentan los cinco molinos de la planta.

- Plan de forestación ambiental para crear una barrera circundante de la planta.

- Prensado de pastillas reemplazando las cápsulas de aluminio por el prensado en una base de ácido bórico con lo cual se logró



Filtros automáticos en silos de acio externos

aumentar la presión de 800 a 1.800 Kg/cm<sup>2</sup> mejorando los niveles de detección y eliminando la interferencia de matriz propia.

- Adquisición de un equipo Venus 200 que posee un goniómetro multielemento para detectar un espectro de análisis químicos. Se lo utilizará para relacionar estas detecciones con tasas de minerales no deseados.

- Incorporación de la técnica de análisis de imágenes para obtener niveles de contaminación de materiales. Permite resultados de área total de puntos, compactación, diámetros y comparación, que no son detectados con un análisis químico normal.

- Se conserva un archivo fotográfico de la producción de conos para la fusión del feldespato. Esto permite relacionarlo con análisis químicos y mineralogía.

- Nuevo material: Feldespato BD de baja dilatación térmica para permitir la fabricación de formatos grandes irregulares en el caso de prensado.

El coeficiente de dilatación de APG8 a 500°C es de 9,00 E7 mientras que el de BD a la misma temperatura es de 5,75 E7.

- Nuevo material: Feldespato sódico APG10. % Na<sub>2</sub>O: 10.27



Equipo XRF para arcillas y caolines

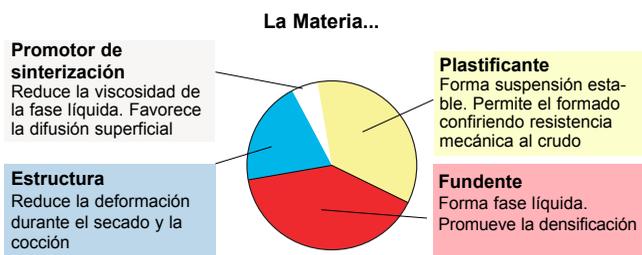
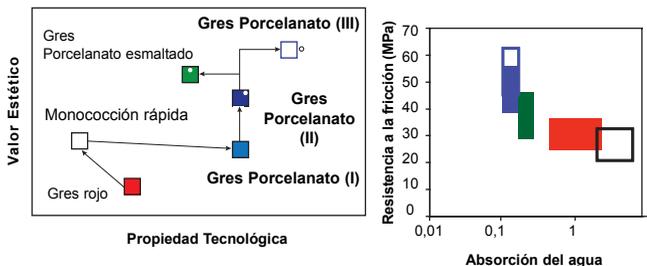
**Arcillas blancas para gres porcelánico - Dra. Chiara Zanelli**

**Contenido**

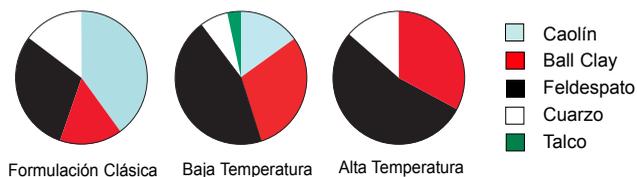
- Gres porcelanato: Definición, evolución técnica-estética.
- Formulación de gres porcelanato: Evolución de la formulación e influencia de las diversas pastas sobre la propiedad tecnológica.
- Características y requisitos de las arcillas blancas para pastas de gres porcelánico (Composición química, mineralogía, granulometría y propiedad tecnológica).

**Algunos gráficos expuestos**

**Evolución tecnológica y estética**



**Pasta de Gres Porcelanato**



**Acuerdo bilateral CNR- CONICET. 2003-2004**

Dr. Michele Dondi

**Las arcillas argentinas:** un proyecto para desarrollar nuevas materias primas con propiedades tecnológicas innovadoras.

**Proyectos de investigación:** Arcillas plásticas y arcillas blancas para gres porcelánico.

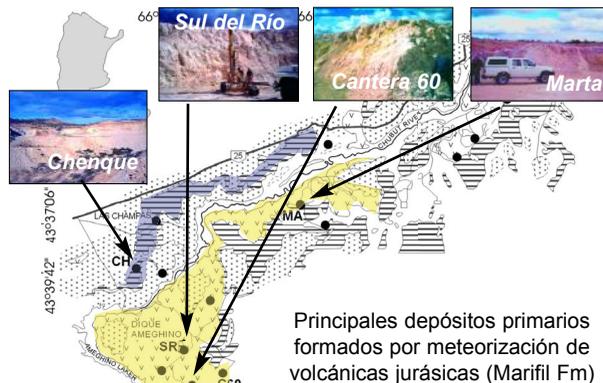
- Depósitos de caolín en las provincias de Sta. Cruz y Chubut, Patagonia, Argentina. - Eduardo Domínguez, Claudio Iglesias, Michele Dondi
- Comportamiento tecnológico en el procesamiento de cerámica. - Michele Dondi, Claudio Iglesias, Eduardo Domínguez, Guia Guarini, Mariarosa Raimondo

**Conclusión**

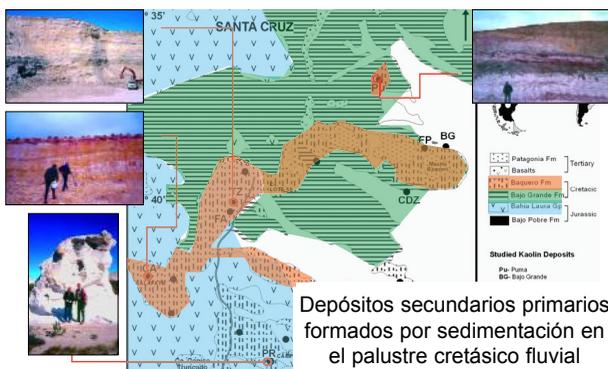
- Los caolines de la Patagonia exhiben un panorama complejo por sus características geológicas, tecnológicas y de composición.
- La Mineralogía, granulometría e infraestructura de la arcilla son controlados por composiciones de rocas madres en el caso de caolines primarios, o por procedencia y proximidad a las áreas de alimentación en el caso de arcillas sedimentarias.
- Se tienen tanto arcillas muy plásticas que sedimentaron en cuencas de baja energía, en general relacionadas a un basamiento que puede alimentar a componentes más plásticos, la bentonita que contine esmectita.
- Hay muchas arcillas de plasticidad intermedia que fueron depositadas en cuencas de energía más elevada, alimentadas previamente con rocas caolinizadas en conjunto de yacimientos primarios que tienen diferencias de composición de propiedades tecnológicas conectada con la composición de la roca madre.
- Una gran cantidad de parámetros tecnológicos pueden ser razonablemente previstos por el índice de azul de metileno, el método más fiable para predecir el comportamiento cerámico del caolín.

**Algunos gráficos presentados**

**Geología del distrito caolinero de la Pcia. de Chubut**



**Geología del distrito caolinero de la Pcia. de Sta. Cruz**



**Caracterización cerámica**

Plasticidad	Índice de azul de metileno. Límite de consistencia Atterberg
Reología de la barbotina	Viscosímetro de Brookfield. Cilindro de Engelhardt
Moldeo	Deslizamiento de moldeo. Prensado en seco
Secado	Curva Bigot . Módulo de ruptura en seco
Cocción	Absorción del agua, Fusibilidad, Contracción, Módulos de ruptura

**- Convenio bilateral CNR- CONICET. 2007 - 2008**

Participaron el CNR-ISTEC - UNS-Universidad del Sur - Bahía Blanca - Dto. de Geología, con el apoyo de Piedra Grande SA

**Objetivos**

- Entender las razones (químicas, físicas, mineralógicas, etc.) de las peculiares propiedades de las arcillas de mayor calidad.
- Obtener materiales arcillosos de alta plasticidad con un aprovechamiento mineralógico. Caolinización primaria de piroclásticos porosos y altamente cristalinos. Caolinita + illita. Alteración de principales piroclásticos vítreos, predominantemente caolines halloísticos.
- Conseguir elevadas prestaciones tecnológicas para gres porcelánico
- Desarrollar un procedimiento y un know-how para proyectar esos tipos de materiales.

**MEZCLA**

composición química  
granulometría  
comportamiento tecnológico

**REFERENCIA**

composición mineralógica  
comportamiento reológico  
propiedades de superficie

**Preguntas de los asistentes**

- Dra. Cristina Bolzone, Dir. del CETMIC  
¿La técnica que se usa de azul de metileno es la tradicional?

- Si, básicamente hay dos variantes, una que viene de una norma de los EEUU donde se controla el PH de la arcilla, la otra es hacer la misma determinación sin control de PH, pero ocurre que si hay una situación de PH bastante importante no es necesario perder el tiempo para controlar.

**Molienda en seco y en húmedo - Dr. Michele Dondi**

- Comparación de las tecnologías cerámicas para baldosas de piso y de revestimiento basadas sobre ciclos de molienda en húmedo y molienda en seco.
- Innovaciones y tendencias actuales.

**Contenido**

**Introducción**

Proceso de trituración. Reducción del tamaño. Triturabilidad

**Molienda en cerámica**

Histórico. Plantas tradicionales. Granulación. Compactación del polvo

**Molienda en húmedo**

Principios y funcionamiento. Plantas y layout

**Molienda en seco**

Principios y funcionamiento. Plantas y layout

**Tecnologías innovadoras**

Molienda en húmedo. Molienda en seco

**Comparación Molienda en seco-Molienda en húmedo**

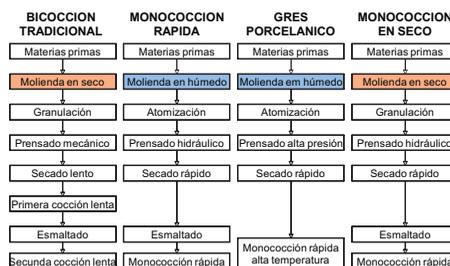
Ventajas y desventajas. Granulometría y sinterización. Consumos energéticos

**Conclusión**

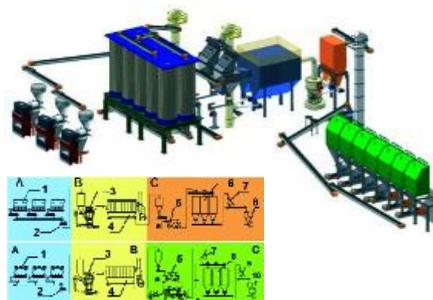
- Las tecnologías de molienda en cerámica han sido sometidas a una lenta innovación.
- El ciclo en húmedo conserva prerrogativas de productividad, flexibilidad, rendimiento del atomizado, calidad y tamaño del piso.
- El ciclo en seco tiene ventajas económicas (menor consumo e inversiones) y logísticas.
- La distancia tecnológica entre proceso en húmedo y en seco se acortó mucho.
- No hay un proceso mejor en absoluto: la valuación depende de factores dinámicos.

**Algunos gráficos expuestos**

**Molienda en cerámica: Histórico**



**Molienda en seco: Layout**



**Preguntas de los asistentes**

- Dr. Scian, CETMIC  
¿Tenés experiencia en molienda en seco respecto a los equipos de alta energía que se están desarrollando actualmente (que vimos en las Jornadas Técnicas Internacionales Italianas)? Porque hay modificaciones en la estructura de los minerales que pueden afectar posteriormente la cocción.  
- No tengo experiencia directa, y tampoco se ven trabajos científicos o tecnológicos de este caso específico.

- Ing. Oscar Vitale, Cerámicas Acuarela

*¿Podría explayarse más respecto a que muy diferentes presiones específicas de prensado produzcan similares resultados de densificación en cocido?*

- El proceso de sinterización acontece básicamente por vía de un flujo viscoso de la fase líquida que se va formando. Es algo dinámico. A partir de los 1100 ° se forma muy rápidamente por fusión de feldespatos, con menor rapidez si son sódicos o potásicos, una fase viscosa. Esa viscosidad varía con la temperatura. La viscosidad agrede al cuarzo y la sílice que entra en la fase líquida, a medida que sube la viscosidad el mecanismo dinámico varía según las diferentes pastas. Factores de los que no tenemos trabajos de control.

Este flujo viscoso que acontece en el interior de los poros, que son muy finitos, moja la partícula encontrando una oposición relacionada con la densidad de la pieza. El comienzo de la sinterización depende de la cantidad de puntos de contacto. No hay muchos. La composición de la fase líquida al equilibrio es muy diferente de la que encontramos en el gres porcelánico. La ventaja de la mayor densidad es la menor cantidad de poros a ser diluidos.

Se hicieron observaciones, controles y medidas hasta un determinado punto ya que no tenemos las herramientas para ver con claridad que hay un poro que se va limpiando más fácilmente que otro. Tenemos solo una interpretación de cómo es el papel de la diferente porosidad y densidad del verde.

- Ing. Eduardo Szczesny, Canteras Cerro Negro

*Así como en la vía húmeda, independientemente de la calidad de las arcillas y de la plasticidad, podemos modificar las características mecánicas del crudo con aditivos; así como se agregan defloculantes se agregan en ciertos casos ligantes. ¿En vía seca, es posible agregar algún aditivo en el agua, durante la granulación? ¿Conoce algún caso o no es posible?*

- Las plantas de granulación en seco ya son muy desarrolladas dadas

las exigencias de granular y al mismo tiempo o enseguida agregar aditivos, pigmentos, colores... Yo pienso que sí, se puede hacer, una vez que todo sea molido. En la etapa de granulación, sí.



Numerosos asistentes colmaron las instalaciones



Ing. Hugo Brarda, Gte. Gral. de Piedra Grande SA; Ing. Pierre Bouché, ex Presidente y fundador de ATAC; Pablo E. Nervi y Alonso Ibáñez, Com. Directiva de ATAC; Dr. Eduardo Domínguez-Univ.de Bahía Blanca; Dr. Michele Dondi e Ing. Juan Carlos Factorovich, oradores; Dr. Claudio Iglesias, y Lic. Germán Escorza, Geólogos de Piedra Grande SA.



**PIEDRA GRANDE**  
**S.A.M.I.C.A. y F.**

*Adhesión*  
*XLV Aniversario de ATAC*



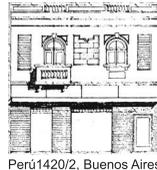
**P.G. La Toma S.A.**

*XLV Aniversario de su fundación*  
1962-2007



**A.T.A.C.**

Asociación Técnica Argentina de Cerámica



Perú1420/2, Buenos Aires

*XXV Aniversario adquisición de su sede*

**Palabras del Pte. de ATAC, Gregorio Domato**

Antes que nada quisiera expresarles que me honra profundamente y de sobremanera poder dirigirles la palabra, en representación de toda la Comisión Directiva, en este 45° aniversario de la creación de ATAC.

No creo equivocarme si digo que pesa en nuestro ánimo una especial emoción al recordar que hace apenas tres años, enfrentábamos la posibilidad cierta del cierre definitivo de nuestra asociación y en consecuencia la liquidación y pérdida, entre otras cosas, de ésta, nuestra casa, en la que hoy los ceramistas tenemos la fortuna de celebrar el 25° aniversario de su adquisición.

En este marco toma mucho mayor relevancia la conmemoración de un nuevo aniversario de la creación de nuestra asociación y creo que es especialmente propicio recordar las ideas, objetivos y palabras con que sus fundadores la iniciaron, sobretudo en estos tiempos donde, a mi juicio, aún no se han disipado totalmente las incertidumbres sobre el futuro de ATAC.

En este sentido y por su sorprendente actualidad, me atrevo a leer algunas líneas de las intervenciones con que la primera Comisión Directiva inauguró las actividades de ATAC, allá por el año 1962 en la sede de la Secretaría de Industria y Minería de la Nación:

El ing. Juan Carlos Buxton de Ferrum dijo en aquella oportunidad: "Los objetivos de la futura Asociación son muy amplios y comprenden el desarrollo de la ciencia, el arte y la práctica de la cerámica. Vivimos una época de desafío donde nuevos materiales, nuevos métodos, nuevos competidores, parecen nublar el futuro de la industria. Lo importante es mejorar los productos actuales y desarrollar productos nuevos por medio de la investigación científica..."

Lo seguía el Sr. Enrique Stegman, Subsecretario de Industria y Minería de la Nación, con los siguientes conceptos:

"El objetivo de una asociación técnica es principalmente el de fortalecer los vínculos personales y el intercambio de ideas sobre problemas comunes de la industria cerámica. Los comentarios sobre problemas técnicos pueden provocar resonancias y dar lugar a nuevas ideas relacionadas con las primitivas de aplicación en cada rama específica. Este ha de ser el aspecto más útil de esta Asociación."

Y cerraba el Sr. Alberto Gerard, gerente general de Ferro Enamel, con palabras premonitorias:

"A semejanza de los países adelantados era imprescindible que la industria argentina de la cerámica contara con una sociedad que

uniera técnicamente a todos los ceramistas del país para que esta importante industria de la Argentina avanzara con técnicas modernas facilitando la capacitación y perfeccionamiento científico y tecnológico de nuestros ceramistas.

Los industriales ceramistas no deben sentirse competidores entre sí, sino colegas en el bien de la industria cerámica, pues como se sabe, no hay secretos que duren. El progreso no depende de los secretos, sino de ir adelante, porque quien no avanza técnicamente va retrocediendo. Aquí, en la Argentina, tendremos que luchar para mejorar los productos y los precios, ya que sabemos que colegas de otros países están en condiciones de exportar productos de precios y calidades que debemos superar.

El programa que ATAC tiene por delante es muy vasto y no será fácil realizarlo, pero se hará. Estos son algunos de los tantos objetivos de esta nueva Asociación..."



¿Cómo no sentirse identificado con estos pioneros y no compartir su visión estratégica, amplia y generosa con el futuro de la industria cerámica local?. Además, les soy sincero, con la lectura de estas líneas perseguimos la esperanza de despertar en todos nuestros asociados el mismo sentimiento de compromiso con el futuro de nuestra industria que compartimos en la actual Comisión Directiva y que le debemos a aquellos precursores que le dieron vida a nuestra asociación.

Y en esto regreso al comienzo cuando, hace poco más de tres años, nos enfrentamos con la posibilidad de que todo este esfuerzo y trayectoria se viera frustrado para siempre, ante una convocatoria para el cierre de ATAC.

Afortunadamente se dispuso esa posibilidad, luego que una Asamblea General Extraordinaria que contó con la presencia de apenas doce socios, decidió la continuidad de ATAC y nombró una exigua Comisión Directiva encabezada por el Ing. Miguel Angel Lamas.

Decíamos en aquella oportunidad, en las palabras del Ing. José M. López, que intentábamos dejar atrás un largo período hibernal y nos fijábamos un ambicioso programa de trabajo que incluía entre sus principales objetivos:

-Consolidar la continuidad de ATAC y su fortalecimiento, convocando a la mayor participación posible de todos los sectores involucrados en la discusión acerca de la importancia estratégica que la industria, los técnicos, las instituciones científicas, en definitiva... el

PAIS, le asignan a ATAC y que consecuentemente se incorporen a su funcionamiento y toma de decisiones.

-Contar con una secretaría estable, que no existía, y ampliar los horarios de atención.

-Reacondicionar la sede social, que se encontraba en condiciones deplorables.

-Reacondicionar la biblioteca y poner a disposición de sus afiliados todo el material disponible y las publicaciones que ATAC recibe regularmente de todas las asociaciones del mundo.

-Implementar cursos de capacitación y actualización específicos.

-Programar conferencias sobre temas de alto interés con disertantes de entidad y prestigio reconocido.

El trabajo fue arduo, el tiempo disponible escaso, pero la voluntad y el esfuerzo de la mayoría de los integrantes de la Comisión Directiva, a quienes agradezco profundamente, fue tal que, como podrán haber apreciado, se han logrado casi todos los objetivos propuestos... salvo el más importante: el primero.

Hoy, en ocasión de este nuevo aniversario de la creación de ATAC los volvemos a convocar e insistimos con lo expresado oportunamente hace tres años:

"La Argentina ha tenido, el privilegio de ser uno de los pocos países del mundo en desarrollar una Asociación Técnica de Cerámica: ATAC. Esta, en sus pocos años de vida, ha sabido colocar al país y su industria en la agenda técnica y científica del mundo al haber realizado 10 Congresos Internacionales de Cerámica. Además, con su sinnúmero de actividades se ubicó como el foro profesional de referencia, punto de encuentro y organismo de consulta y capacitación para quienes desarrollan su actividad dentro del área de los materiales cerámicos.

En sus respectivos países nadie duda de que las asociaciones de cerámica de Italia, España, EEUU, Inglaterra, Alemania o Brasil sirven. ¡No dudemos nosotros que ATAC sirve!

¡Depende del compromiso y participación de todos!"

Hoy la distancia no es necesariamente un impedimento para la participación de aquellos que se encuentran lejos. Los medios electrónicos de comunicación acercaron infinitamente las distancias y la conformación de subcomisiones y grupos de trabajo se pueden realizar sin que exijan necesariamente la presencia física de todos. Lo más importante es la voluntad de participar para garantizar la continuidad de nuestra asociación.

Antes de despedirme quiero agradecer profundamente vuestra presencia y los invito a brindar por la consolidación de ATAC, por el crecimiento sostenido de nuestra industria cerámica, por el fortalecimiento de sus técnicos y porque cada año nos volvamos a encontrar con las copas en alto.

¡Salud!

## Breve historia de ATAC

*Palabras de Pablo Edgardo Nervi*

ATAC, Asociación Técnica Argentina de Cerámica, comenzó en el año 1962 en una oficina prestada por la firma Ferrum en la calle Balcarce 880. Allí se reunieron las primeras comisiones. Lozadur también facilitó una oficina en Av.de Mayo, y Cerámica San Lorenzo otra en Carlos Pellegrini.

Luego de unos años se pudo comprar un departamento en la calle Venezuela 110. Tras la realización de varios congresos y el aporte de empresas asociadas surgió la oportunidad de comprar el actual edificio que dio una etapa de gran esplendor.

Posteriormente, debido a la decadencia de la economía del país por todos nosotros conocida, la asociación también sufrió deterioros por no contar con fondos para mantener el edificio. A pesar de la situación, las comisiones directivas, que actuaron con un esfuerzo meritorio, lograron mantenerla a flote. No debemos dejar de reconocer en esos momentos de crisis, al Centro de Arte Cerámico que durante un largo período cuidó nuestra sede.

Actualmente tenemos una casa reparada, una secretaría que funciona todos los días hábiles de 14 a 18 hs. y una biblioteca donde se exponen libros con las últimas tecnologías a nivel mundial, así como también publicaciones nuevas y antiguas. Estamos preparando una sala de lectura para los socios, que también se destinará para realizar reuniones de trabajo. Incorporaremos una subcomisión de vidrio en la que ya nos encontramos trabajando con los técnicos del sector.

En marzo estaremos comunicando el temario de las tareas que vamos a desarrollar. Sería de gran interés para nosotros que nos presentaran sus inquietudes por e-mail o fax.

Nuestro ambicioso proyecto es realizar un congreso Iberoamericano del Mercosur para el año 2009, simultáneamente con una exposición del sector. Deseamos incorporar gente joven con ganas de trabajar para poder pasar la posta de esta importante tarea fundamental para el desarrollo tecnológico argentino.

Por ultimo, agradecemos a las empresas que nos acompañaron en esta reconstrucción que nos sigan apoyando. Nosotros trataremos de sumar nuevas empresas para seguir adelante.



## INICIOS de ATAC

### Conferencia inaugural

En el acto inaugural de la Asociación Técnica Argentina de Cerámica, realizado el 5 de setiembre de 1962, en la Secretaría de Industria y Minería, luego de las palabras del Subsecretario de Minería, Enrique Jorge Stegman, pronunció una conferencia la geóloga Dra. Natalia Rossi, anunciando el descubrimiento en la Patagonia de un nuevo tipo de arcilla, con elevadas proporciones de cristobalita y halloysita, único en el mundo, cuyas conclusiones fueron presentadas a la Universidad de la Sorbonne de París y al Congreso Internacional de Cerámica de Francia.



*Parte de la primera Comisión Directiva Provisoria de ATAC. José Bick (Cerámica San Lorenzo, azulejos), Ing. Juan Carlos Buxton y Dr. Emilio Antaki (Ferrum, sanitarios), Rodolfo Laconich (Porcelana Americana, vajilla), Dr. Luis Palazzolo (Esmalterías Argentinas, enlizado), Enrique J. Stegmann (Sec. de Ind. y Minería de la Nación), Albert Gerard (Ferro Enamel, esmaltes y colorantes) e Ing. Pedro Bouché (Lozadur, vajilla y revestimientos).*

*Además participaron el Ing. R. Perriello (APGreen, refractarios), Dr. J. Piccinini (Rigolleau), Ing. N. Roeden (Anasco, porcelana eléctrica), N. Roccatagliata (Cer. Alberdi, cerámica roja y estructural), E. Bartolini (Flormosa, cer. artística) y Ramón Val (P. Grande, materias primas)*



Expositores de las Jornadas sobre Molienda en la biblioteca de ATAC, recientemente rehabilitada con la colaboración de Ricardo Hernández y Pablo Nervi. Los platos conmemorativos del Aniversario de ATAC fueron gentileza de la empresa Dolkin SA, decorados por Porcelana Blanca.



Parte de la Comisión directiva de ATAC, Juan Carlos Omoto, Ing. Juan Carlos Factorovich, Pablo E. Nervi, Ing. Pierre Bouché, ex presidente y uno de los fundadores de ATAC, Ing. Oscar Vitale, Cont. Juan Alberto Andrés, Luis Alonso Ibáñez, Hugo Olivero.

**Aspectos del cóctel brindado por Piedra Grande SA**



**Donaciones para la sede de ATAC**



**La historia del mundo III**

Donación a ATAC de la obra conceptual del alfarero Alejandro Gregorio, artista galardonado con el Premio Nacional de Cerámica.

Mediante simbologías autóctonas, la obra cuenta ideográficamente la historia de la escritura y del mundo, desde el desarrollo de la vida sobre la tierra hasta los acontecimientos relevantes del mundo moderno.



**Obra de Rodolfo Mele** (Artista que obtuvo el primer premio de la Primera Exposición Internacional de Cerámica). Donación del Ing. José M. López a ATAC, Institución que presidiera durante varios ejercicios.

**PATROCINANTES**

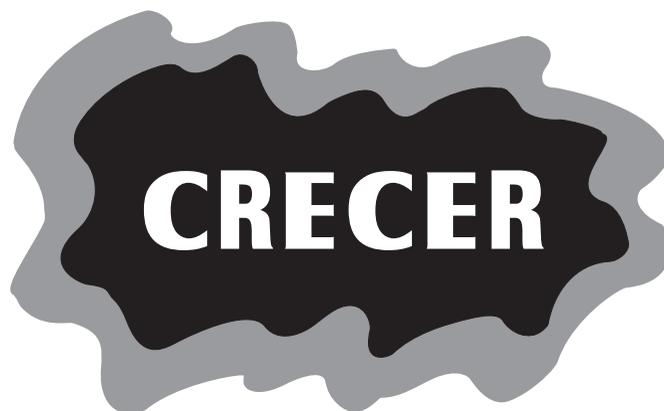
ATAC agradece muy especialmente a las firmas que hicieron posible la recuperación de nuestra sede:

Ferro Argentina SA, Piedra Grande SAMICA, Canteras Cerro Negro SA, Cerámica Alberdi, Crecer SA, Arcillas Chilavert SA, Gamma Color SL, Dolkin, Bonet Arg. SA, Cerámica Industrial Avellaneda SA, Cerámicas Acuarela SA, Kimiker SA, Porcelana Blanca y Editorial Ciclo.



**FERRO ARGENTINA SA**

*Adhesión  
XLV Aniversario de ATAC*



**POLES Y CÍA. S.A.**

*Adhesión  
XLV Aniversario de ATAC*



*Gamma color s.f.*



*Adhesión  
XLV Aniversario de ATAC*



**CERÁMICA INDUSTRIAL  
AVELLANEDA S. A.**

REFRACTARIOS Y AISLANTES

*Adhesión  
XLV Aniversario de ATAC*



**ONET ARGENTINA**  
COLORIFICIO CERAMICO