

QUIMICA INDUSTRIAL

REVISTA CIENTIFICA DE LA ASOCIACION DE QUIMICOS
INDUSTRIALES DEL URUGUAY

AFILIADA A LA AGRUPACION UNIVERSITARIA DEL URUGUAY Av. AGRACIADA 1464 Piso 13

Año II - Volumen I - Noviembre 1948 - N.º 5

Sumario:

SEGUNDA SECCION

Colaboraciones originales

- Experiencia sobre conservación de levaduras
Q. I. Néstor M. Torres Pedemonte 373

TERCERA SECCION

Colaboraciones de revisión, divulgación y enseñanza, traducciones

- El secado de las piezas en cerámica
Q. I. Wilfredo N. Azzato 379
- Introducción a la tecnología química (Ingeniería Química)
Q. I. Herbert G. Wirth 383
- La permeabilidad de las células de levadura 409
- Tratamiento de aguas para alimentación de calderas
W. Feller 415

CUARTA SECCION

Bibliografía Química Nacional

- Resúmenes 423

QUINTA SECCION

- Noticias de interés para la industria 431

SEPTIMA SECCION

Legislación, Patentes y Privilegios

- Informaciones sobre Patentes y Privilegios Nacionales . . . 447

EL SECADO DE LAS PIEZAS EN CERAMICA

Q. I. WILFREDO N. AZZATO (CYPHOSA)

El calor, en cerámica, es un factor fundamental. Por supuesto que no se habla aquí, del calor invertido en la cocción, ya que ésto comporta todo un problema por sí sólo, pero recorriendo las diversas etapas de la fabricación, se verá cómo también es factor importante, desde otros puntos de vista.

Empezando desde atrás, por la fabricación de los moldes, cuando éstos son de yeso, sistema éste que subsiste en todas las fábricas que mantienen los métodos tradicionales de fabricación, necesario es que éstos vayan al trabajo, completamente secos. El molde húmedo es de por sí, menos fuerte, menos resistente a los pequeños choques y golpes, que son inevitables en el trajín diario de la fábrica. Luego, al cumplir su función de molde, si no está regularmente seco, la absorción de la humedad de la pieza que soporta se hará en forma despareja y lenta, acarreando los consiguientes riesgos, que se podrían resumir en tres, a saber: producción baja, deformación y rotura de las piezas.

Cuando se utilizan moldes metálicos, esta etapa se elimina, yéndose directamente al secado de la pieza, como se verá después.

Las piezas elaboradas sobre los moldes, entran luego a la etapa del secado. En esta etapa se seca, pues, la pieza y el molde, que vuelve a la fabricación. Los sistemas de secado son múltiples. Desde luego que el más primitivo sería el de secado al aire; siendo éste muy lento (aunque ideal para las piezas) está hoy en desuso. El más común es el secado en cámaras, o salas llamadas secaderos, alimentados a aire caliente, generalmente recuperado de los hornos de cocción. Allí, a una temperatura que oscila alrededor de los 80° C, se secan los objetos en pocas horas. Los tipos de secaderos de este sistema son varios, pudiéndose enumerar como ejemplos, los siguientes:

1) Los secaderos que podríamos llamar "estáticos", que son simples cámaras de aire caliente, donde periódicamente se cargan en estanterías las piezas con sus moldes para descargarlas, ya secas, varias horas después.

2) Los secaderos mecánicos, en cuyo interior, mediante un sistema de engranajes y cadenas, soportados sobre tablas o planchas, hacen las piezas un recorrido lento, en zig-zag, entrando húmedas por una puerta y saliendo secas por la opuesta.

3) Secaderos continuos, de pasaje, de principio similar al anterior, aunque las piezas hacen aquí, un recorrido recto.

Hoy en día, se están poniendo en práctica diversos sistemas de secado, tendientes a hacerlo más rápido, y a aumentar por lo tanto la producción.

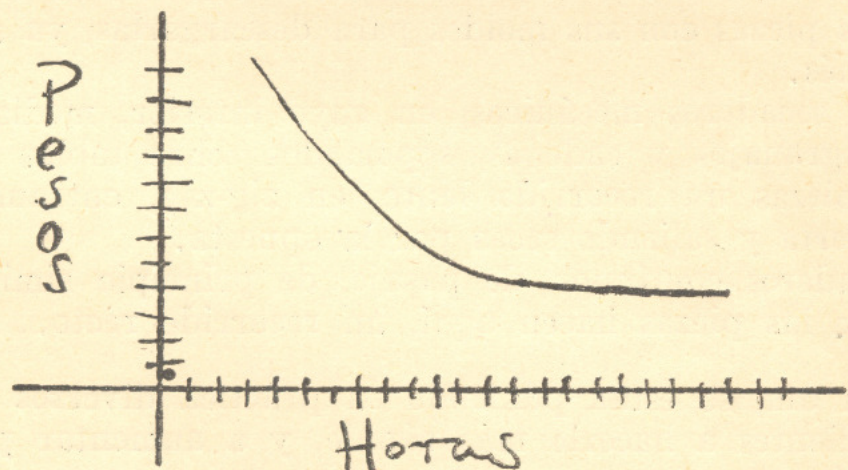
Un sistema ingenioso, es calentar desde abajo, las estanterías cargadas con moldes y piezas, mediante cañerías de vapor. Se obtiene así, un secado rápido y parejo.

Cuando, se trabaja con moldes metálicos se emplea el método de calentar el molde, para, por conductividad, secar el objeto. Modernamente se está usando con éxito, en las grandes fábricas, el secado continuo con luz infra-roja, que en definitiva, no es más que un sistema de grandes lámparas de forma especial, cuyo filamento, en vez de luz, produce calor.

Hemos enumerado hasta aquí, diversos métodos de secado, refiriéndonos principalmente a aquellas ramas de la Cerámica, cuya fabricación, es en extremo delicada, como la loza y la porcelana, por la razón de que el grado de finura de la molienda de los materiales empleados, y el espesor siempre o casi siempre milimétrico de las paredes de los objetos elaborados, hacen imposible la eliminación más o menos violenta de la humedad, por los riesgos anotados anteriormente.

La técnica del secado, se determina para cada material, mediante el estudio de la llamada curva de Bigot. Para establecer esta curva, se toman cantidades iguales de las pastas a ensayarse, molidas y secas, y pesadas exactamente. Se amasan con una cantidad de agua suficiente, para formar una mezcla pastosa, pesando en cada caso el agua, que debe ser igual, para todas las mezclas a ensayarse. Las cantidades pesadas deben ser tales, que se puedan moldear con ellas, pastillas de la forma de prismas de base cuadrada, de $2 \times 2 \times 10$ ctms. Una vez moldeadas se pesan una por una, y se ponen a secar en una pieza con temperatura ambiente, pero libre de corrientes de aire. Estas corrientes de aire, tienen también influencia sobre las piezas, provocando un secado irregular, con riesgo de rotura. Una vez por hora se repiten las pesadas de todas las muestras, anotando los resultados obtenidos durante 24 horas.

Se construye con estos datos, una curva de este tipo:



Tomando sobre ordenadas los pesos de hora en hora, y sobre abscisas, el tiempo en horas. La curva se hace por fin, paralela a las abscisas, cuando las muestras ya no pierden más agua.

Con este procedimiento se deduce la mayor o menor facilidad, que tienen las pastas par perder su humedad, lo que es un índice para la técnica a emplear en el secado. Se tienen al mismo tiempo, datos sobre la contracción, deformación y agrietamiento, que son posibles de sufrir las pastas en esta etapa de la fabricación.

Fácil es, entonces, comprender, cómo asegurándose un buen secado, se evitarán muchos problemas, para las etapas sucesivas de la elaboración.