

Institución: Universidad de las
Américas-Puebla.
Departamento: Ingeniería Química,
Alimentos y Ambiental.
Asunto: Avance en Propuesta Técnica - Color del Ladrillo
Fecha: 1 / Marzo / 2004

CENTRO DE DESARROLLO REGIONAL DRA. OLGA LAZCANO

Este documento es un anexo a la propuesta técnica acerca la construcción y operación de un horno para ladrillos con un sistema de trabajo semi-industrial, que ya se ha presentado anteriormente. A continuación se muestra la respuesta a la inquietud del Centro de Desarrollo Regional acerca de cómo garantizar la tonalidad del ladrillo rojo artesanal, independientemente del tipo de horno o quemador que se emplee.

El color rojizo final del ladrillo artesanal cholulteca se debe a la presencia de óxidos, principalmente de hierro, a la arcilla materia prima en la elaboración del biscocho. Dichos óxidos en el proceso de cocimiento se funden para brindan la tonalidad buscada por su importancia en la venta del producto comercial.

Las dos condicionantes que garantizan la tonalidad rojiza final son:

- 1) El contenido mínimo de óxidos fundentes para obtener la coloración deseada.
- 2) La correcta combustión de la cámara de cocción

En la primera condicionante, la tonalidad está resuelta en la composición de la materia prima de los ladrilleros cholultecas, y no sufre alteración con la incorporación del 30% de arcillas derivadas del proceso de fundición de frenos. Es decir, *la materia prima tradicional y la propuesta hecha cumplen con los requerimientos de óxidos necesarios.*

La segunda condicionante se garantiza con la correcta operación de los quemadores en el proceso de cocción, ya que es necesaria una combustión oxidante para dar el acabado deseado. Es decir, la correcta combustión del horno no depende del combustible utilizado, sino de su correcto uso en una combustión oxidante. Esto significa que *en la operación real del horno será necesario poner especial énfasis en las características de transferencia de calor del proceso, para garantizar una tonalidad de acabado ideal.*

En varios rubros de la fabricación de productos cerámicos, el sistema tradicional de teñir arcilla consiste en la adición de óxidos metálicos, y los tintes comerciales son compuestos de óxidos metálicos y materiales cerámicos. De tal forma que la adición de óxidos compense los que la materia prima no contiene o una combustión no adecuada. La siguiente tabla ejemplifica las proporciones comúnmente empleadas:

OXIDO	%	COLOR RESULTANTE
de hierro	2 a 6	marrón
de cobalto	1/2 a 3	azul
de cobre	1 a 4	verde
pentóxido de vanadio	8 a 11	amarillo
de hierro	3	amarillo
cobalto	2	negro
de manganeso	3	negro

E pesar de ser la adición de óxidos una práctica común en algunos productos cerámicos de alto valor comercial, *el alto costo de estos reactivos los coloca como un insumo con un costo prohibitivo para el proceso y desalentamos cualquier propuesta que pretenda resolver el problema de una tonalidad inadecuada mediante la adición de estos químicos.*

Esperamos que esta explicación satisfaga sus inquietudes respecto al tema,

Queda de ustedes,

Ramón Olivas Gastélum
Tesisista nivel Lic. Ing. Química-Ambiental.