

Construcción de un horno de leña (I).

Conceptos generales, consejos y comentarios.

El horno del taller que compartimos Mariano Poyatos y yo, fue construido por nosotros entre 2000 y 2001 con los materiales de derribo de un horno exactamente igual que habíamos construido entre 1987 y 1988 en el Marjal de Castellón, y que podéis ver en la foto de la derecha.

En aquella época, Frederick L. Olsen ya había escrito su magnífico libro “The kiln book”, ya que la primera edición es de 1983, pero no se había publicado en España y lo desconocíamos (habrá que recordar que no siempre ha existido internet?).



Horno del taller del Marjal de Castellón (1988), actualmente derruido.

El diseño de este horno deriva del diseño de los hornos del “Col.lectiu La Patera” de Vila-real, donde comenzamos Mariano y yo a hacer nuestras primeras cerámicas. Este diseño, a su vez, procede de antiguos hornos orientales que nos enseñó el maestro Filippo Doppioni en la Patera. Sobre este diseño, nosotros hemos hecho pequeños cambios.



Horno del taller del Marjal de Castellón (1988), actualmente derruido.

El año 2000, nos trasladamos a un mas que compraron Filo i Mariano en el término municipal de Culla (Castellón), donde Mariano tiene en la actualidad la Galería de arte COLLBLANC.

Derruimos el antiguo horno del Marjal para aprovechar la mayor parte de los materiales, y construimos nuestro horno, aumentando un la cámara de cocción y mejorando algunos aspectos constructivos (juntas de dilatación, bóvedas, aislamiento, etc.).

Algunos años después descubrí el libro “The kiln book” de Frederick L. Olsen (4ª edición) donde el autor da unos interesantes consejos sobre el diseño de hornos para ceramistas. Lo que yo he hecho en esta presentación es presentaros estas normas elementales de diseño de hornos y ver “a posteriori” el grado de concordancia entre los consejos que da Olsen y el horno de nuestro taller.



Horno del taller de Culla. Actualmente activo (y tanto!).

Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

1. El cubo, con bóveda, es siempre la mejor forma de la cámara de cocción.

- A medida que aumenta la altura, manteniendo las demás dimensiones constantes, disminuye la uniformidad de la temperatura en el interior.
- Si aumenta la longitud del horno (hornos en pendiente, cámaras alargadas, etc. se han de aumentar los puntos introducción de calor en la cámara.

Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

1. El cubo, con bóveda, es siempre la mejor forma de la cámara de cocción.



Correcto



Tiene una mayor dificultad para homogeneizar temperaturas en el interior. Es conveniente poner puntos de introducción de llama.

Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

2. El diseño de la cámara de cocción condiciona la dirección del flujo de calor en ella.

- Las llamas siguen los arcos y bóvedas.
- Se han de evitar, en la medida de lo posible , los ángulos rectos en el flujo de las llamas.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

2. El diseño de la cámara de cocción condiciona la dirección del flujo de calor.

- Las llamas siguen los arcos y bóvedas.
- Se han de evitar, en la medida de lo posible, los ángulos rectos en el flujo de las llamas.

En el pozo, las llamas giran buscando la chimenea (al fondo). Por tanto, conviene redondear los ladrillos de la esquina.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

3. Para hornos de leña, la relación entre la superficie del hogar y la de la chimenea ha de estar entre 10:1 y 7:1.

- Ejemplo:

Dimensiones de la chimenea: 36 x 30 cm. $S=1080 \text{ cm}^2$

Dimensiones del hogar: 76 x 69 cm. $S= 5244 \text{ cm}^2$

Relación de superficies $5244/1080 = 4,86$

- Las dimensiones del hogar de nuestro horno son exactamente la mitad de las recomendadas por Olsen. Son correctas si se considera que la superficie del hogar es la de la parrilla más la del cenicero.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

4. Las secciones de paso del flujo de calor han de ser constantes en todo el horno.

- Ejemplo (nuestro horno):
La suma de las superficies del canal de fuego ha de ser igual a la superficie de la chimenea.

Superficie de los canales = $6 \times 12 \times 16 = 1152 \text{ cm}^2$

Superficie de la chimenea = 1080 cm^2



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

4. Las secciones de paso del flujo de calor han de ser constantes en todo el horno.

- Ejemplo (nuestro horno):
La suma de las superficies del canal de fuego ha de ser igual a la superficie de la chimenea.

Superficie de los canales = $6 \times 12 \times 16 = 1152 \text{ cm}^2$

Superficie de la chimenea = 1080 cm^2

Incorrecto. El estrechamiento del final de la chimenea hace de “cuello de botella”.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

4. Las secciones de paso de flujo de calor han de ser constantes en todo el horno.

- Ejemplo (nuestro horno):
La suma de las superficies del canal de fuego ha de ser igual a la superficie de la chimenea.

Superficie de los canales = $6 \times 12 \times 16 = 1152 \text{ cm}^2$

Superficie de la chimenea = 1080 cm^2

Correcto. Se mantienen las secciones de paso constantes después de cortar el estrechamiento de sección.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

5. El registro del tiro controla la velocidad de los humos.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

6. Para hornos de tiro natural, son necesarios 90 cm de chimenea por cada 30 cm de trayecto descendente del flujo de calor; y 30 cm de chimenea por cada 90 cm de trayecto horizontal del flujo de calor.

- Ejemplo (nuestro horno):

Trayecto descendente:	160 cm.	Chimenea necesaria	480 cm
Trayecto horizontal:	90 cm.	Chimenea necesaria	30 cm

Chimenea necesaria: $480 + 30 = 510$ cm.

Chimenea real: 480 cm.

Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

7. Una chimenea alta aumenta la velocidad del flujo de calor.

La altura de la chimenea se ha de medir desde el punto donde se captan los humos, es decir, en este tipo de horno, desde el pozo, justo en la base del horno.

Localizar la base de la chimenea en la parte más baja del horno, facilita, por tanto, su construcción.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

8. Es conveniente poder acceder fácilmente a las zonas críticas del horno para posibles reparaciones.

Conviene dejar registros con la finalidad de poder acceder fácilmente a codos del canal (para reparar posibles obturaciones) o a la parte posterior del hogar y de la cámara de cocción, que reciben llama directa y podrían ser de difícil acceso para posibles reparaciones.



Principios generales (selección), según Frederick L. Olsen (The kiln book).

8. Es conveniente poder acceder fácilmente a las zonas críticas del horno para posibles reparaciones.

**Los registros de acceso pueden estar hechos de bloques de refractario sin cementación, para poderlos retirar fácilmente cuando sea necesario.
Si es necesario, las juntas se tapan con lana de alúmina.**

