

Producción de ladrillos.

 **esbelt**



ladrillos

Diciembre 2000

www.esbelt.com

En la fabricación de ladrillos está muy extendido el uso de banda transportadora de PVC, sobre todo en instalaciones más modernas altamente automatizadas.

esbelt, en estrecha colaboración con los principales fabricantes de maquinaria para cerámica y usuarios del sector, ha desarrollado y perfeccionado a lo largo de muchos años de experiencia compartida, los tipos de banda más adecuados y con mayor rendimiento en estos procesos de fabricación.

La fabricación de ladrillos puede realizarse de diferentes formas. Básicamente existen 2 métodos de fabricación:

- Moldeado por EXTRUSIÓN de la mezcla de arcilla, en forma de largas tiras que serán cortadas en bloques mediante unos finos alambres.
- Prensado de la mezcla de arcilla, en el interior de un MOLDE. Este sistema es un poco más antiguo y se utiliza sobre todo para la fabricación de algunos tipos de tejas.

En este informe presentamos dos ejemplos de fabricación de ladrillos por extrusión (fábricas 1 y 2), un ejemplo de fabricación por molde (fábrica 3) y un esquema de fabricación de ladrillos “obra vista”.

FÁBRICA 1

A continuación explicamos el funcionamiento de una línea de producción por extrusión de ladrillos machihembrados.

Para otros tipos de ladrillos, el proceso es muy similar. Lo que varía es la forma de la boquilla extrusora que es la que determina la forma final del ladrillo.

1. Extrusora (o extrusionadora).

La arcilla es extrusionada en continuo en diferentes “pisos”. La **foto A** muestra la salida de una extrusionadora de 6 pisos. El material extrusionado es transportado con la ayuda de banda transportadora como podemos ver en la **foto B**.



Las bandas más utilizadas son grabadas para ayudar al arrastre del ladrillo. (**Aster 12GF y 20GF**)

2. Cortadora.

La masa extrusionada pasa por la máquina cortadora, que va cortando las piezas a la medida establecida.

Los ladrillos machihembrados, ya cortados pasan a una o dos bandas dependiendo del tipo de instalación.

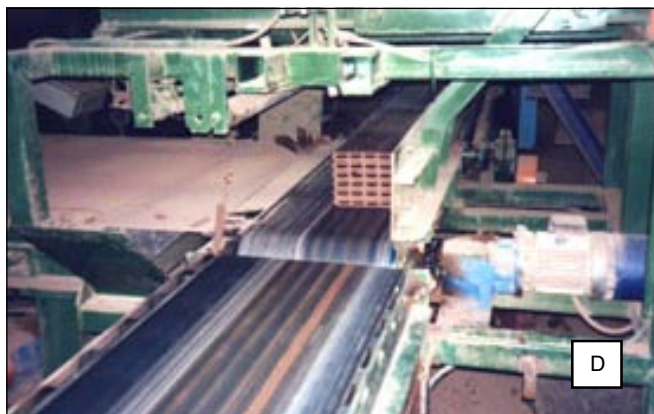
La banda utilizada es la **Breda 12CF (foto C)**.

3. Desviadores laterales.

Dependiendo del tipo de ladrillo que se desea fabricar, existen diferentes líneas de producción. El material llega a estas líneas a través de los desviadores laterales que sirven para desplazar los ladrillos hacia la línea deseada.

En la **foto D** podemos ver como los ladrillos pasan delante del primer desviador lateral, pero no son empujados.

Seguidamente en la **foto E** los ladrillos son desplazados por el segundo desviador hacia la línea de producción correspondiente.



4. Calibrador.

El grupo de ladrillos, desplazado por el desviador lateral, llega al calibrador (**foto F**) que se encarga de refilar los ladrillos al tamaño exacto requerido.

Una vez refilados los pasará a una banda **Febor 30RR** que es muy apropiada para esta aplicación ya que el acabado, con rascado de PVC de su cobertura, permite acumulaciones.

5. Cargador.

Los ladrillos pasan a una banda lisa **Breda 20CF** o con ligero grabado, **Aster 20AF**, que se encargan de cargar los ladrillos sobre unas carretillas. Ver **fotos G y H**.

6. Secadora.

Las carretillas con los ladrillos se desplazan por unos raíles hacia la secadora. La función de la secadora es acabar de secar los ladrillos y para ello los mantiene a 100-120°C durante unos 15 minutos.

Una vez los ladrillos salen de la secadora, son depositados sobre una **Aster 20AF** que los va cargando sobre unos carros que se encargan de llevarlos hacia el horno.

7. Horno.

La carretilla llena de ladrillos entra en el horno donde se cuecen a 800-1000°C. Una vez cocidos, la carretilla sale del horno y empieza el proceso de enfriado.

8. Enfriado.

Con la ayuda de un robot, se colocan los ladrillos en pilas de 3 o 4 sobre una banda **Drago 30CC**, que es muy adecuada por su buena resistencia a la abrasión.

Esta banda va avanzando a "impulsos" hacia el paletizador donde se empaquetan y quedan listos para su almacenaje.

No disponemos de fotos de esta parte del proceso. De todas formas en esta fábrica de ladrillos machihembrados, el paso entre el horno y el paletizador se realiza con la ayuda de rodillos y sin banda transportadora.



FÁBRICA 2

En esta fábrica se producen ladrillos de “obra vista” por extrusión.

Las bandas utilizadas son:

a. La banda **Aster 20AF (foto I)** transporta las tiras de arcilla moldeadas por extrusión, que van a parar hasta el conjunto de bandas transportadoras que se describen a continuación.

b. Los ladrillos son cortados a la medida deseada. La banda utilizada es la **Aster 20AF (foto J)**.

c. A continuación se transfieren al siguiente proceso (bandas **Aster 20GF** o **Aster 12GF**) dependiendo del tamaño de los ladrillos.

d. Las piezas son empujadas a través de unos rodillos metálicos sobre unas pequeñas cintas transportadoras que los transfieren a la banda de rejilla metálica que los transporta al horno para su cocción. Debido a la abrasión provocada por el roce, utilizaremos la **Drago 30AR**.

e. Los ladrillos son agrupados tras la cocción, utilizando la banda **Drago 30CR (foto K)**.

f. Finalmente están listos para los procesos de apilado y empaquetado - **Breda 22CF** o **Breda 30CF**. Las bandas **Breda 22CF** y **Breda 30CF** se utilizan durante esta parte del proceso (**foto L**).



FÁBRICA 3

A continuación mostramos el proceso de producción de ladrillos macizos por el sistema de moldes.

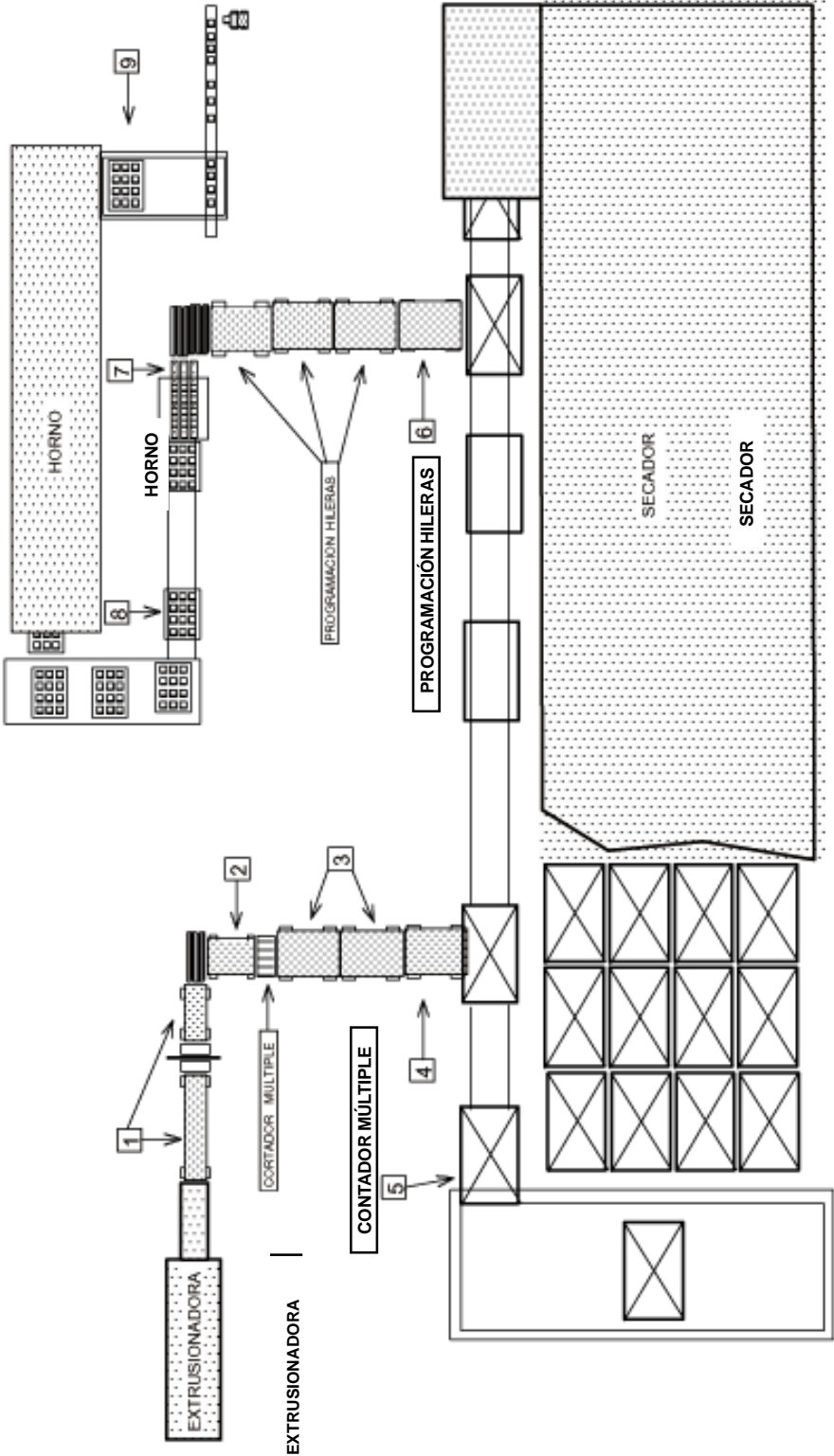
La mezcla de arcilla es cortada y moldeada (por extrusión) en forma de «panes» que se depositan en bandas **Breda 20CF** cubiertas con arena para evitar que se adhieran. Posteriormente estas piezas son introducidas en unos moldes que van a los hornos para su cocción (**fotos M y N**).

Los moldes se limpian mediante agua caliente a alta presión, utilizándose para su transporte una **Drago 30CR**. En la cara inferior de esta banda el tejido está protegido por una fina capa de PVC (0,1mm) que lo protege del agua caliente (**foto O**).

Las bandas utilizadas son de las series **BREDA** y **DRAGO** debido a su excelente resistencia a los aceites minerales y a la abrasión. Evidentemente pueden existir ligeras variaciones entre las bandas aplicadas en cada parte del proceso ya que aunque se trate de sistemas de fabricación similares, los tipos de banda variarán en función de las máquinas utilizadas y de las preferencias del usuario.



ESQUEMA DE LA FABRICACIÓN DEL LADRILLO “OBRA VISTA”



FABRICACIÓN DE LADRILLO DE “OBRA VISTA”

1. El ladrillo es **extrusionado en continuo** y transportado con la ayuda de una banda transportadora. En función de las características del transportador (diámetros de tambor, carga, longitud...) se suelen instalar **BREDA 12CF** o **BREDA 20CF**.

También puede mostrarse en esta primera fase banda **ASTER 20AF**, pues su grabado aunque tenue ayuda al arrastre del ladrillo. En todo caso la elección entre banda lisa **BREDA** o ligeramente grabada **ASTER 20AF** está en función de los diferentes acabados que presentan los distintos tipos de ladrillo.

2. A continuación, el bloque de arcilla extrusionada en continuo es cortado/segmentado en barras (**cortadora de barras**) y transferido hasta el **cortador múltiple** que subdivide (corta) las barras en ladrillos.

Las barras entran en el cortador múltiple con la ayuda de una banda grabada **ASTER 20GF**, y tras ser cortadas en forma de ladrillo, son expedidas sobre un grupo de varias bandas paralelas estrechas, también del tipo **ASTER 20GF**. Las características del **grabado G**, capacidad de arrastre y esponjosidad son ideales en esta fase de la producción.

3. Los ladrillos ya cortados pasan a un **transportador de reserva**, el cual actúa a pasos (impulsos) con el objeto de ir acumulando los ladrillos para su posterior transferencia a unas carretillas. Este transportador de reserva (acumulación) lleva instalada una banda **ASTER 20AF**.

4. A continuación, las carretillas, a modo de estanterías, son cargadas con un **transportador-elevador**, que se desplaza verticalmente, posicionando los grupos de ladrillo verde (no cocido) en cada una de las estanterías (bandejas) de la carretilla.

Este transportador-elevador, monta también banda **ASTER 20AF**.

5. Las carretillas a medida que se van cargando, se desplazan hasta el túnel de secado, durante cuyo recorrido los ladrillos son expuestos a una temperatura que oscila entre los 100º - 120º C.

6. Una vez las carretillas han salido del túnel de secado, con la ayuda de otro transportador-elevador, como el comentado en el apartado 4º. los ladrillos secos son transferidos a unos transportadores denominados “**programación de hileras**”. Este transportador-elevador monta banda **BREDA 22CF**.

Los transportadores de programación de hileras montan nuestra **BREDA 22CF**, cuyo espesor y resistencia a la abrasión de su cobertura muestra unos excelentes resultados en este transporte tan abrasivo.

7. Una vez dispuestas ordenadamente las hileras de ladrillo seco, mediante unas bandas de alimentación, **BREDA 22CF**, los ladrillos se transfieren a unos grupos de bandas estrechas y paralelas, llamadas “**programación de capas**”, que sitúan las piezas para ser cargadas mediante pinzas sobre unas vagonetas.

8. Estas vagonetas, una vez llenas, se desplazan hasta el horno para el posterior cocido del ladrillo.
Las bandas paralelas situadas en “programación de capas” también son **BREDA 22CF**.
9. Acabado el cocido del ladrillo, éste se posiciona en grandes bloques sobre palets con la ayuda de transportadores en cadena.
Posteriormente los palets pasan por una enfajadora, en donde se empaquetan con plástico los bloques de ladrillo listos para su almacenaje, transporte y venta.

NOTA: En aquellos casos en el que la banda transporte el ladrillo impregnado en **gasoil** (desenmoldante), es recomendable utilizar bandas con el tejido inferior protegido (**BREDA 12CK** y **BREDA 20CK**).