

Dado que:

-En provincia de Buenos Aires la tierra greda/arcillosa/colorada (GAC) que se compra suele venir limosa y con un alto porcentaje de material calcáreo (las piedras blancas que no se disuelven en agua que no aportan a la cohesividad de la mezcla)

-Muy poca gente quiere hacer un pozo en su casa, lo que usualmente le permitiría acceder a material arcilloso de muy buena calidad para la tarea a realizar es que desde Hacono generamos este procedimiento para homogeneizar el material cuando se parte de tierra GAC comprada.

Estas son las instrucciones para cada tambor de tierra arcillosa preparada para la construcción de la estufa, que será realizado al menos una semana antes de su utilización.

1 Materiales:

- 1.1 Tierra arcillosa
- 1.2 Bosta de caballo o de vaca (preferible de vaca¹). Fresca. No es conveniente la que está seca y livianita.
- 1.3 Uno o más tambores de 200 litros (según lista de materiales)
- 1.4 Uno o más baldes de plástico de 20 litros.
- 1.5 Una zaranda (usualmente un elástico de cama vieja).
- 1.6 Una agujereadora de al menos 600 watts
- 1.7 Un batidor de pintura para la agujereadora. En caso que tengas que comprar uno, te recomendamos:



Imagen 1. Marca KWB

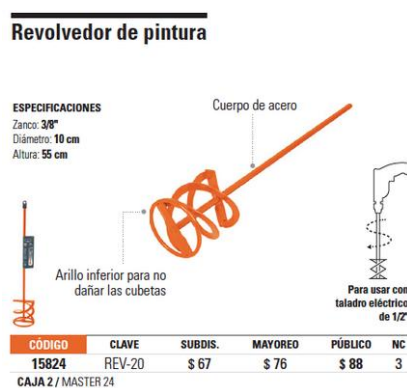


Imagen 2. Marca Truper, Código 15824



Imagen 3: Marca Stanley. Modelo 28042LA ó 28044LA (más grande mejor)

2 El tambor de 200 litros. Que sea de aceite de motor de auto o algún otro uso no excesivamente tóxico en cuanto a contacto con las manos y ojos (por ejemplo, descartar los

1 Dado que el uso de este barro será mortero, es preferible que tenga la menor cantidad posible de materia orgánica sin procesar. La vaca tiene un sistema digestivo más efectivo (veterinarios a mí!) y por eso su bosta tendrá un menor porcentaje de materia orgánica seca. Si el barro se aplicara para un revoque, sería más conveniente usar bosta de caballo.

de agroquímicos o sustancias plásticas tóxicas). Si no sabés el uso previo del tambor, no lo uses para esta tarea.

3 Preparación del tambor. Si se trata de un tambor metálico, le cortás una de las dos tapas, dejando el nervio sin tocar, para que el borde permanezca rígido. Eliminar cantos vivos y rebarbas. Nuestras manos pasarán frecuentemente por esa zona, debe quedar seguro.

4 Obtención de la tierra. Hay dos opciones para acceder a tierra arcillosa:

4.1 Hacer un pozo en el patio, eliminar la capa de tierra con alto contenido de humus (tierra negra) y acceder a la tierra arcillosa (por lo general a partir de 20-50 cm desde la superficie). Se reconoce la tierra arcillosa porque la pala al cortarla deja una terminación brillante. Hay bibliografía respecto al reconocimiento del suelo², sin embargo, para facilidad del constructor, listamos aquí algunas pruebas de campo para reconocer la cantidad de arcilla³ y pensar la cantidad de arena que se agregará a la mezcla (el lector entenderá que siendo pruebas de campo, son ampliamente subjetivas, y que con la experiencia se gana confianza al realizarlas):

4.1.1 El guante de arcilla: Hacer una barbotina espesa, sumergir la mano, y luego enjuagar la mano en un balde con agua limpia, con movimientos verticales suaves, entrando y saliendo del agua. En función de la cantidad de enjuagues necesarios para que la piel quede visible en más de un 50% de la mano es la cantidad de arcilla de la tierra.

-3 Enjuagues. Poca arcilla. Poner poca arena.

-6 Enjuagues. Arcilla media. Aceptable. Seguramente aceptará 1:2 ó 1:3

-10 o más enjuagues. Excelente arcilla

4.1.2 La palma de la mano. Tomar una muestra de la tierra arcillosa hidratada tipo barbotina espesa y frotar las palmas de las manos para embarrarlas. Luego apoyar el dedo índice sobre la palma de la mano opuesta y trazar círculos.

-Si a los pocos círculos se ve la piel de la mano, se trata de tierra poco arcillosa.

-Si a pesar de seguir pasando el dedo, no se observa la piel de la palma de la mano, se trata de tierra muy arcillosa.

4.1.3 El habano. Se toma una muestra de tierra arcillosa hidratada tipo masa y se busca amasar formando un habano. Si se logra y éste no tiene fisuras, se trata de una tierra arcillosa.

4.1.4 El parche de revoque. Mesclar tierra arcillosa y arena en distintas proporciones (1:1, 1:2, 1:3, etc) y revocar un parche de 30x30 cm de cada proporción sobre una zona de muro que no esté expuesto directamente al sol. Observar luego del secado:

-Agrietamiento,

-Resistencia a la abrasión

-Adherencia al muro

4.2 Comprarla en un corralón. Dependiendo del lugar se la llama greda, arcillosa o colorada (GAC). A veces también “tierra tosca”, aunque ese también es un término ambiguo⁴. Por ejemplo en Chascomús, la tosca es la capa de tierra donde hay piedra (aprox 1,2m de profundidad). Esa tierra con piedra no es deseable.

² Manual de construcción con tierra. Gernot Minke. Editorial BRC.

³ Confía en tus sentidos y en la tierra de tu lugar. Un caso que sucedió en una estufa fue que un cliente prefirió comprar tierra arcillosa al corralón para asegurarse, y cuando llegamos al lugar para construir la estufa, notamos que la tierra del lugar era superior en calidad que la adquirida.

⁴ Usualmente se le llama tosca a la capa de suelo que está aprox a 1m de profundidad y que parece piedra frágil. Se identifica esta capa porque al lanzar la pala de punta sobre ella se siente un ruido a piedra, la pala rebota y la piedra queda color blanco en la zona de impacto. Esta tosca no es apta como material para mortero.

5 **Se zarandea la tierra.** Usualmente se usa un elástico viejo de cama, o una malla que tenga una abertura de aprox 1 cm x 1cm.

6 **Preparación de la bosta.** Llenar un balde de 20 litros hasta $\frac{3}{4}$ con bosta y completar con agua hasta enrasar con la bosta. Con el batidor de pintura romper los nódulos hasta que quede una sopa de verduras. Si le das muy rápido salpica.

7 Preparación del barro.

7.1 **Llenás el tambor a $\frac{3}{4}$ con la tierra zarandeada.** Intercalando:

7.1.1 Tierra zarandeada

7.1.2 Balde de bosta líquida como se explicó en el punto 6. **Agregar sólo si la tierra resultó pobre en arcilla**

7.1.3 Tierra zarandeada

7.1.4 Balde de bosta líquida. **Agregar sólo si la tierra resultó pobre en arcilla**

7.1.5 Tierra zarandeada

7.1.6 Balde de bosta líquida. **Agregar sólo si la tierra resultó pobre en arcilla**

7.1.7 Tierra zarandeada hasta llegar a 10 cm del borde del tambor (aprox 90% de volumen del tambor)

7.2 **Completar con agua** en el tambor hasta enrasar con la tierra.

7.3 **Batir con el batidor**, unos 5-10 minutos moviendo la máquina para el que el batidor llegue hasta el fondo (lo que permita el largo del eje del batidor) y para que se integre totalmente la bosta al barro. Agregar agua si va haciendo falta.

7.4 **Completar con agua 1 cm** por encima del barro. Reponer este agua si se evapora o se absorbe en los días posteriores.

7.5 **Dejar reposar 1 día.** Volver a batir 5-10 minutos. Si no hay tiempo de realizar este paso, saltarlo.

7.6 **Dejar reposar una semana** desde la última batida. Esto también permite la fermentación de la bosta y el mejoramiento de la cohesividad de la tierra.

7.7 **El día que se va a usar la preparación:**

7.7.1 Sacar con un balde, sin perturbar el contenido del tambor, el agua excedente.

7.7.2 El resto del tambor es lo que será usado para el mortero de los ladrillos.

7.7.3 Sobre el fondo del tambor se decantarán las piedras y nódulos que no se disolvieron. Al ir llegando al final del tambor tener presente que la arcilla llegará con estas impurezas. Si se da el caso de necesitar aprovechar este material, se puede zarandear en el estado que está.

8 **La decantación y separación nos dejará lo mejor arriba**, que recogeremos con baldes de albañil para emplear en nuestra mezcla de barro y arena, según las proporciones que permitan los materiales del lugar. Estos dos videos muestran lo que sucederá en el tambor (los videos son a escala frasco, pero el efecto es similar)

8.1 <https://vimeo.com/131639115>

8.2 <https://vimeo.com/131639114>

Observaciones:

-La arena es arena fina de construcción. Granulometría mosquitero. Nos pasó en Córdoba que recorriendo las pilas de materiales llegamos a la pila de arena y el anfitrión dice “y esta es la arena”... y era una pila de guijarros de 0,5 cm de diámetro... eso no sirve para el uso como material de mortero de estas estufas.

-**Mezcladoras.** En este video podés aprender un poco más:
<https://www.youtube.com/watch?v=kIy--ESEI10>

Agradecimientos:

- Gabriela B. por su aporte e ideas para la mejora de este texto.
- Ramiro Walti, fue compañero de Hacono, aprendimos haciendo.