

Proceso para la fabricación de ladrillos y ladrillo obtenido

Sector tecnológico

La presente solicitud de patente se refiere a un procedimiento para la fabricación de un ladrillo empleando materiales arcillosos y sin necesidad de cocción de este. También se refiere al producto obtenido

Tecnología anterior

Se sabe bien que la arquitectura en tierra, o las construcciones hechas con tierra cruda, son susceptibles a deterioros originados por humedad, bien sea por contacto directo con la lluvia, filtraciones o por capilaridad (humedades ascendentes por alta saturación del suelo o por salpicaduras y acumulación de agua en la parte baja de los muros). Como consecuencia de esto, frecuentemente se encuentra que los deterioros causados muchas veces requieren de costosas intervenciones. En ocasiones, se opta por materiales convencionales (como el ladrillo cocido) que no solamente tiene un costo ambiental elevado durante su proceso de fabricación, sino que además requiere del uso de materiales como el cemento, producto que en el mercado tiene fluctuaciones considerables en su costo, lo que dificulta muchas veces que los sectores menos favorecidos económicamente puedan acceder fácil a estos materiales.

En la técnica usual se encuentran diferentes formas de abordar la fabricación de ladrillo. US2005096280A1, US2005170945A1, CN1648096A, CN105016694A entre muchos otros, relacionan formas de fabricación de elementos de construcción.

Se requiere por tanto, una manera de hacer ladrillos de manera económica y sin que afecte el medio ambiente.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se relaciona con un proceso para la fabricación de ladrillos a partir de un bloque de tierra comprimida y estabilizada con cal. Esto permite obtener productos de menor valor por el costo de las materias primas y por no requerir cocción para adquirir su resistencia. Esto conlleva un proceso de fabricación más limpio que el convencional. Otra ventaja del producto obtenido con este proceso radica en la reutilización de los materiales, ya que, si la construcción es demolida, los materiales son reutilizables en otros sistemas de construcción o también se puede triturar y utilizar como morteros de pega o simplemente como un suelo de relleno que no tienen ningún impacto negativo en el medio donde se destine.

Por otra parte, el producto obtenido reduce considerablemente la absorción del bloque, lo que se traduce en mejoramiento de su resistencia en condiciones de alta humedad. Esto permite su posibilidad de uso en zonas de alta humedad.

El tipo de material a emplear corresponde al que se encuentra por debajo del horizonte de capa orgánica o de capa vegetal y no la denominada «tierra negra», componente que tiene un alto contenido orgánico y cuya composición no brinda unas condiciones adecuadas para ser sometido a un trabajo de resistencia a la compresión. Por ejemplo, dentro de los ensayos realizados el material empleado se tomó de la región del Alto Ricaurte en el municipio de Ráquira (Boyacá, Colombia), el cual está conformado por roca sedimentaria, desmenuzable, la cual presenta un color rojizo y un alto contenido de elementos finos, sin ningún elemento orgánico tal como raíces, hojas tallos ni material de color oscuro (negro o pardo) producto de la descomposición orgánica.

El proceso para la fabricación de ladrillo se inicia tomando el material arcilloso que se encuentra por debajo del horizonte de la capa orgánica. El material se cierne después de eliminar elementos vegetales como raíces, elementos contaminantes

como residuos orgánicos e inorgánicos. Se ha determinado que la granulometría ideal descarta todo el material que se retuvo en la zaranda de hueco de 6x6 mm. Es decir, se emplea para la fabricación de ladrillos solamente el material que pasa por el tamiz de 6 mm por 6 mm.

Se realiza un procedimiento similar con la cal apagada, donde al cernir se selecciona solamente el material que pasa por el tamiz de 5 mm por 5 mm evitando gránulos de gran tamaño, que puedan haber quedado mal apagados y que pueden generar algún tipo de alteración al bloque, por fractura o fisuración. De la misma manera se toma la arena de peña y se cierne, seleccionando solamente el material que pasa por el tamiz de 6 mm por 6 mm.

Teniendo el material preparado se realiza, en seco, una mezcla del material arcilloso cernido (entre 40 y 60%) y arena de peña cernida (entre 15 a 25%) y, luego, lentamente se agrega la cal apagada cernida (entre 25 y 35 %) hasta formar una mezcla homogénea.

Simultáneamente se prepara una mezcla de entre 5 y 20% de vinaza con entre 80 y 95% de agua, de preferencia se emplea 1 kg de vinaza por cada 16 litros de agua.

La mezcla líquida de vinaza/agua se agrega lentamente a la mezcla seca de material arcilloso, arena y cal, hasta que se alcance una humedad en la nueva mezcla entre 25 y 50%. De preferencia se busca que la humedad sea del 25%.

El producto obtenido se moldea y prensa. Aquí hay una diferencia importante. En la fabricación de ladrillos tradicionales hay un proceso de extrusión que no se da en el proceso de la presente solicitud. En esta invención las dos etapas –moldeo y prensado— se hacen simultáneamente.

Enseguida se secan los bloques prensados durante un período entre 25 y 40 días. Y aquí se obtiene un ladrillo listo para la construcción.