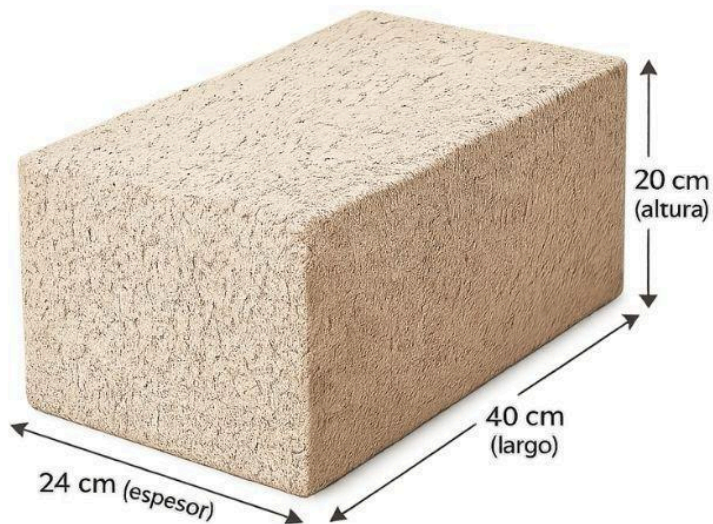


Ficha Técnica de Bloques Prefabricados "Sugarcrete"



Bloques Macizos de Biocompuesto Lignocelulósico para Construcción

Descripción del Producto

Nuestros bloques **Sugarcrete** son elementos prefabricados, macizos y monolíticos, diseñados para una construcción sostenible y eficiente. Inspirados en la técnica "hemcrete", estos bloques innovadores se elaboran a partir de una matriz aglomerante de **cal hidráulica** de alta calidad, combinada con **fibras lignocelulósicas** obtenidas del bagazo de caña de azúcar, un subproducto agrícola abundante.

Esta composición única resulta en un biomaterial ligero, pero robusto, con propiedades superiores en aislamiento térmico y acústico, ideal para una construcción respetuosa con el medio ambiente y energéticamente eficiente en el clima de Cuautla, Morelos.

Biomateriales Componentes

- Aglomerante de Cal Hidráulica:** Utilizamos cal de alta pureza que, al reaccionar con el agua y el dióxido de carbono del aire, forma un material duradero y transpirable. La cal permite una excelente interacción con las fibras vegetales y proporciona las propiedades aglomerantes esenciales. Para optimizar la reacción de la cal, se incorpora **silíce amorfa** como activador puzolánico, asegurando la formación de silicatos de calcio hidratados (C-S-H) que confieren resistencia y durabilidad al material.



- Fibras Lignocelulósicas de Caña de Azúcar:** Se emplean fibras procesadas del bagazo de caña de azúcar, un subproducto renovable y abundante en nuestra región. Estas fibras actúan como el esqueleto del biomaterial, aportando estructura, ligereza y, crucialmente, excelentes propiedades aislantes. Su naturaleza porosa y fibrosa contribuye significativamente a las características térmicas y acústicas de los bloques.
-

Medidas Disponibles

Ofrecemos bloques Sugarcrete en dos dimensiones estándar, adecuadas para diversas aplicaciones estructurales y de cerramiento:

- Bloque Estándar:** 20 cm (espesor)×40 cm (largo)×24 cm (altura)
 - Bloque Divisorio/Ligero:** 20 cm (espesor)×40 cm (largo)×12 cm (altura)
-

Usos en la Construcción

Los bloques Sugarcrete son versátiles y se pueden aplicar en diversas tipologías constructivas, tanto en obra nueva como en rehabilitación:

- Muros de Carga:** Adecuados para construcciones de baja altura (previo cálculo estructural).
- Muros de Cierre y Cerramiento:** Ideales para fachadas y paredes exteriores, aprovechando sus propiedades aislantes.



- Muros Divisorios y Particiones Interiores:** Gracias a su ligereza y aislamiento acústico.
 - Aislamiento Térmico Complementario:** Pueden usarse como una capa adicional en sistemas constructivos existentes para mejorar la eficiencia energética.
-

Beneficios de los Materiales "Sugarcrete"

- Sostenibilidad y Circularidad:** Utilizan un subproducto agrícola local (bagazo de caña), reduciendo residuos y la huella de carbono. La cal es un material con menor impacto ambiental que el cemento Portland tradicional.
- Aislamiento Térmico Superior:** Contribuyen a la reducción del consumo energético en calefacción y refrigeración, optimizando el confort interior.
- Regulación de Humedad:** La cal y las fibras permiten que los muros "respiren", regulando la humedad interior y previniendo problemas de condensación y moho.
- Saludable y No Tóxico:** Libres de compuestos orgánicos volátiles (COVs), promueven una mejor calidad del aire interior.
- Ligereza:** Facilitan el manejo y reducen las cargas estructurales en los cimientos.
- Resistencia al Fuego:** Los materiales de cal y las fibras, al estar mineralizadas, ofrecen buena resistencia intrínseca al fuego.
- Aislamiento acústico:** La estructura porosa contribuye a la absorción de sonido, mejorando el confort acústico.
- Carbono Negativo/Neutro:** Al capturar CO₂ durante el fraguado de la cal (recarbonatación) y al usar un material vegetal que almacena carbono, los bloques pueden tener una huella de carbono muy baja o incluso negativa a lo largo de su ciclo de vida.



Características Térmicas

Los bloques Sugarcrete destacan por sus excepcionales propiedades térmicas, esenciales para el confort y la eficiencia energética en climas como el de Cuautla, Morelos:

- Alta Capacidad Aislante:** La estructura fibrosa y porosa del biocompuesto confiere una baja conductividad térmica, lo que minimiza la transferencia de calor a través de los muros. Esto se traduce en ambientes interiores más frescos en verano y más cálidos en invierno.
- Inercia Térmica Moderada:** Aunque son ligeros, poseen una inercia térmica que ayuda a estabilizar las temperaturas internas, reduciendo los picos de calor y frío.
- Conductividad Térmica (Valor Lambda, λ):** Se estima que el valor λ de los bloques Sugarcrete se encuentra en un rango de **0.06 - 0.12 W/m·K**, comparable e incluso superior a muchos materiales aislantes convencionales.
- Resistencia Térmica (Valor R):** Para el bloque de 20 cm de espesor, la resistencia térmica puede ser significativamente alta, contribuyendo a un excelente valor de transmitancia térmica (Valor U) en la envolvente del edificio.

Características Físico-Químicas

- Densidad Aparente:** Los bloques Sugarcrete tienen una densidad relativamente baja, típicamente en el rango de **300 - 600 kg/m³**, lo que los clasifica como materiales ligeros.



- Resistencia a la Compresión:** La resistencia a la compresión varía según la mezcla y el curado, pero generalmente se sitúa entre **0.5 - 2.5 MPa**. Son adecuados para muros de carga de baja altura y como elementos de cerramiento no estructurales en edificios de mayor escala.
- Permeabilidad al Vapor de Agua (Transpirabilidad):** Poseen una alta permeabilidad al vapor de agua, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) que puede variar de **5 a 10**. Esto permite que el muro "respire", liberando la humedad acumulada y manteniendo un ambiente interior saludable, ideal para climas cálidos y húmedos.
- pH:** El material presenta un pH alcalino debido a la cal, lo que contribuye a su resistencia a hongos y plagas.
- Durabilidad:** Con un diseño y aplicación adecuados, los bloques de cal y fibras son muy duraderos, capaces de resistir el paso del tiempo gracias a la carbonatación de la cal, que los petrifica gradualmente.

Rendimiento y Costo

| BLOCKS DE 40*20*24 | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Espesor de Muros | Rendimiento por m2 | Rendimiento (m2) por millar | Costo de block por m2 |
| Muro de 24 cm | 12.5 | 84 | \$892.00 |
| Muro de 40 cm | 21 | 50 | \$1497.00 |
| BLOCK DE 40*12*20 | | | |
| Espesor de Muros | Rendimiento por m2 | Rendimiento (m2) por millar m | Costo de block por m2 |
| Muro de 12 | 12.5 | 84 | \$583.00 |



Mortero de Asentamiento Recomendado

Para el correcto asentamiento de nuestros bloques Sugarcrete, recomendamos un mortero de formulación específica que garantice compatibilidad química, transpirabilidad y adherencia. Este mortero está diseñado para complementar las propiedades de los bloques, asegurando la integridad y el desempeño del sistema constructivo.

| Componente | Notas |
|---|---|
| Cal Hidráulica | Base aglomerante principal. Preferiblemente Cal Hidráulica Natural (NHL) o cal hidratada de alta pureza. Aporta plasticidad, transpirabilidad y capacidad de recarbonatación. |
| Cemento | Una pequeña proporción de cemento Portland tipo I o II. Añade resistencia temprana y mejora la durabilidad, especialmente en zonas expuestas a la humedad, sin comprometer excesivamente la transpirabilidad. |
| Fibras Lignocelulósicas (Bagazo) | Fibras de caña de azúcar limpias y secas, procesadas a un tamaño de partícula más pequeño que las del bloque. Mejoran la cohesión del mortero, reducen fisuras por retracción y mantienen la homogeneidad con el material del bloque. Se recomienda una humedad controlada en las fibras. |
| Arena Fina | Arena limpia y bien graduada, preferentemente lavada, con un tamaño máximo de grano de 2 mm. Aporta cuerpo, resistencia y reduce la retracción. |
| Agua | Se añade gradualmente hasta obtener una consistencia trabajable. El mortero debe ser plástico y no demasiado fluido para un buen asentamiento del bloque. |
| Sílice Amorfa | Para una mayor activación puzolánica, especialmente si se usa cal hidratada. Puede contener microsilíce, metacaolín o ceniza de cascarilla de arroz activada. |



Recomendaciones para la Preparación y Aplicación:

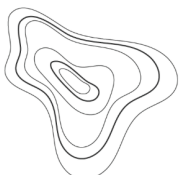
1. Mezclado: Agregue agua poco a poco y mezcle hasta obtener una consistencia uniforme y trabajable. Evite el exceso de agua.
2. Preparación de la superficie: Asegúrese de que los bloques estén limpios y ligeramente húmedos antes de la aplicación del mortero para una mejor adherencia.
3. Espesor de Junta: Mantenga un espesor de junta consistente, idealmente entre 1.0 y 1.5 cm.
4. Curado: Proteja el mortero fresco de la desecación rápida, especialmente en climas cálidos y soleados como el de Cuautla. El curado adecuado (humectación ligera) en los primeros días es crucial para el desarrollo de su resistencia.

Costo de Mortero

| | |
|--------------|-----------|
| Costal 25 kg | \$212.00 |
| Tonelada | \$7800.00 |

Rendimiento mortero

| | |
|--------|------|
| Costal | 1 m2 |
|--------|------|



TUTUYARI

SOLUCIONES SUSTENTABLES



contacto@tutuyari.com



www.tutuyari.com



+525532586266