

Ficha Técnica de Paneles Prefabricados "Sugarcrete"



Paneles Macizos de Biocompuesto Lignocelulósico para Construcción

Descripción del Producto

Nuestros paneles **sugarcrete** son elementos prefabricados, macizos y monolíticos, diseñados para una construcción de prefabricado sustentables y eficiente. Inspirados en la técnica "hemcrete", se elaboran base **cal hidráulica** de alta pureza, combinada con **fibras naturales lignocelulósicas** obtenidas del bagazo de caña de azúcar, fibra de maguey/agave o coco , 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.

Biomateriales Componentes

- Aglomerante de Cal Hidráulica:** Utilizamos cal de alta pureza que, al reaccionar con el agua y el CO₂ 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 **sílice 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/ Fibra de maguey, agave azul o Coco:** Se emplean fibras procesadas, un subproducto renovable y disponible abundantemente en cada 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 paneles.

Medidas Disponibles

Ofrecemos Paneles Sugarcrete en dos dimensiones estándar, adecuadas para diversas aplicaciones de cerramiento y capacidad de aislamiento térmico y acústico :

- Paneles de 66 cm* 65 cm * 3" de espesor**
-

Usos en la Construcción

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

- Aislamiento Térmico:** Se instalan sobre muros de ladrillo, bloques o concreto para aportar capacidad de aislamiento acústico.
- Muros Internos:** Son modulares y aptos para muros internos, aportando gran capacidad de aislamiento acústico en relación a sistemas prefabricados convencionales.
 - **Muros acústicos:** En habitaciones, estudios de grabación o salas de juntas, el biocreto de 3" absorbe las ondas sonoras evitando el eco y la transmisión de ruido entre cuartos.
 - **Estructura:** Se montan sobre perfiles de madera o metal (como el sistema de tablaroca, pero con biocreto).
- Plafones y Techos Falsos Acústicos:** ideales para restaurantes y locales comerciales con mucho ruido ambiental y barrera térmica en techos de losa o lámina
- Aislamiento Térmico Complementario:** Pueden usarse como una capa adicional en sistemas constructivos existentes para mejorar la eficiencia energética.
- Aislamiento de Entrepisos y Pisos**
 - **Piso flotante térmico:** Se colocan sobre la losa de entrepiso y antes de la terminación de piso (madera o laminado) para evitar que el ruido de pisadas pase al piso inferior.
 - **Aislamiento de cámaras de aire:** En casas con cimentación elevada, se colocan debajo del piso para evitar que el frío del suelo suba a la vivienda

Beneficios de los Materiales "Sugarcrete"

- Sostenibilidad y Circularidad:** Utilizan un subproducto agrícola local (bagazo de caña, coco, fibras agave/maguey), 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 hasta 60%.
- 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 paneles 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. De 6 a 10 veces más aislante que los materiales convencionales.
 - 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**.
- 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

Paneles 66 cm*65 cm			
Espesor de Muros	Costo por pieza	Rendimiento por m2	Rendimiento por panel convencional de 2.44*1.22
Panel 3"	299	2.33	8
Panel 3" con Marco de madera	420	2.33	8



