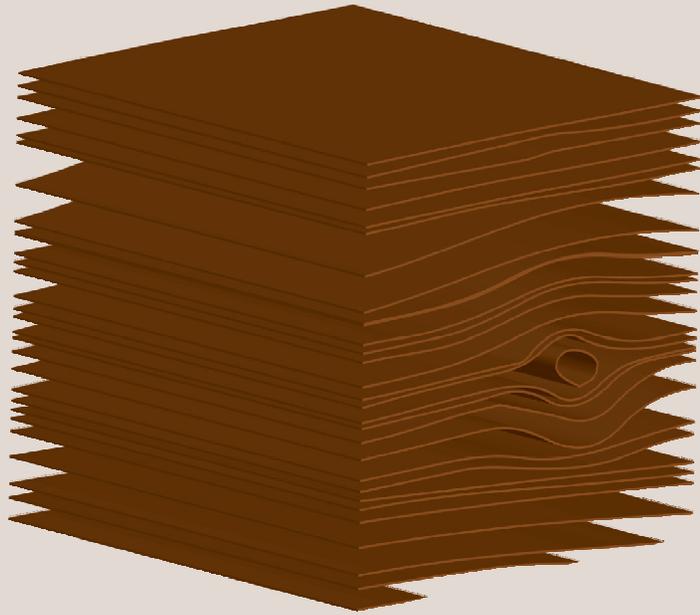




**woods**

---

{ B i o r e c i c l a j e }



# KO KO woods

{ E n 1 2 p u n t o s }

**1** Koko Woods inicia con la visión de crear espacios saludables. Estamos comprometidos con la investigación y el desarrollo de la próxima generación de productos de diseño y construcción sustentable utilizando fibras naturales 100% de alta calidad y adhesivos sin formaldehído.

**2** La tecnología que transforma las fibras en paneles de construcción y revestimiento sólidos también permite a nuestros clientes la libertad de crear espacios con estilo y con la tranquilidad que brinda saber que también están creando espacios naturales impulsando una economía prácticamente nueva en nuestra región.

**3** La sobreexplotación de nuestros bosques debe de menguar y no existirá ley que lo detenga si no buscamos

otra alternativa. Miremos hacia nuestras cuencas y campos de siembra como la mejor respuesta que tenemos de recursos ilimitados para reciclar.

**4** De nuestros bosques, llaneras, planicies y jardines se seleccionaron una gran variedad de plantas que resultantes de estudios por sus características son ideales para la sustitución de los recursos madereros.

**5** Reduiremos hasta en un 80% los productos maderables como tablas, vigas, pisos y aglomerados con una alternativa sustentable que principalmente van destinados para la construcción, decoración e industriales.

**6** Las siembras serán la principal materia prima: después de su

cosecha y separación del alimento para los animales se procede a la selección de las fibras; tendremos el aprovechamiento al 100% de los residuos de dichas siembras, así como las también afectadas por los factores climatológicos, accidentales o plagas.

**7** De la transformación de otros insumos industriales como el gabazo de la caña de azucar, del nopal, del maguey, el agave, la palma de coco, bambú, etc.ó obtendremos productos con un valor agregado para desarrollar perfiles con características únicas.

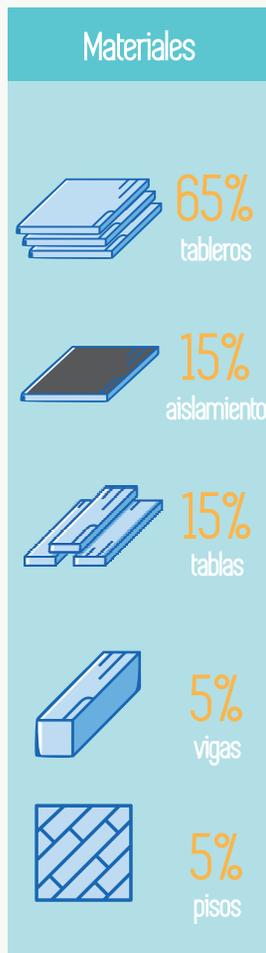
**8** Limpiaremos las cuencas de todo el lirio acuático que de igual manera será una fuente importante de materia prima para la fabricación de perfiles exóticos y únicos para el mundo.

**9** Dentro de las características físico-mecánicas de nuestro BIORECICLAJE son hidrófugos y con gran resistencia que se podrán destinar a la construcción de viviendas de bajo costo además de que pueden ser reutilizados.

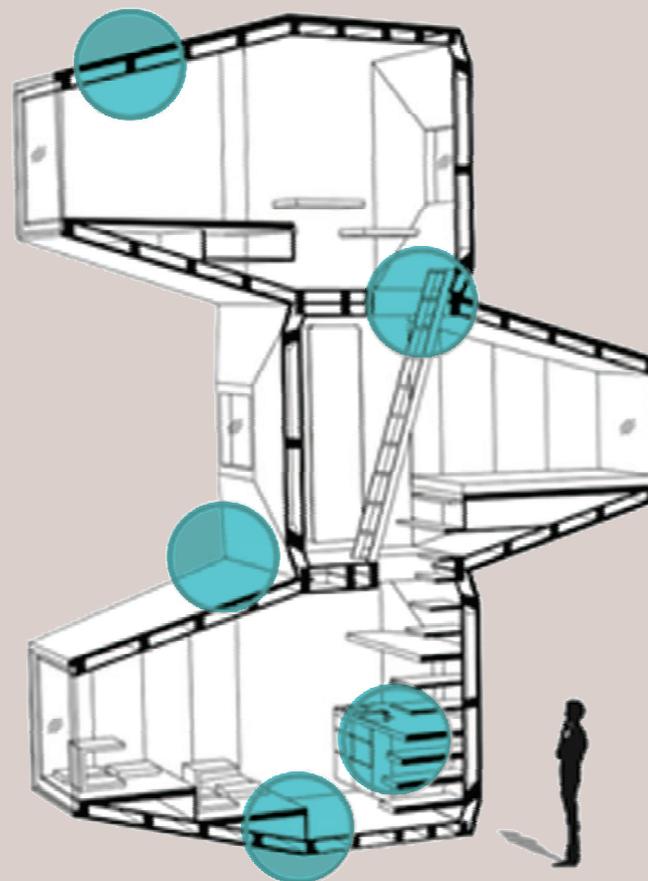
**1** Los productos sustituirán a los existentes en el mercado mejorando su calidad, dureza además de superarlos al ser resistentes al agua. Agregamos el valor de reciclaje en fibras naturales únicas, colores especiales, formas y texturas irrepetibles en el mundo.

**11** Conservaremos nuestros bosques, la diversidad que existe en ellos y salvaremos nuestros mantos acuíferos además potenciar la economía del campo de una forma nunca antes vista.

**12** El mercado de los tableros es un mar azul, en el cual no hay límites y es una gran oportunidad de mercado que sigue creciendo de manera exponencial; como constancia dejamos una parte de una entrevista realizada a un fabricante:

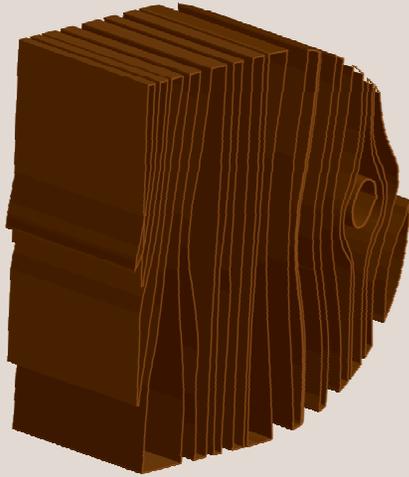


## Construcción de vivienda y fabricación de mobiliario



**“MASISA MÉXICO DURANTE SU OPERACIÓN EN EL AÑO DEL 2022 REPORTO UN INGRESO NETO APROXIMADO A LOS 457,270 MILLONES DE DOLARES.”**

**MASISA CHILE**



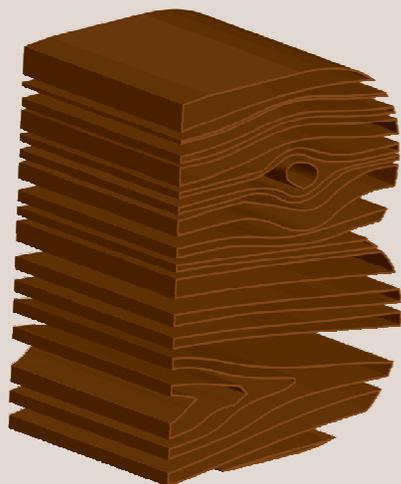
# EFORES TA CIÓN

LA ENCUESTA ANUAL DEL INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES, UNA ORGANIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN, REVELÓ QUE EL MUNDO PERDIÓ 4,1 MILLONES DE HECTÁREAS DE BOSQUES PRIMARIOS EN 2022, UN INCREMENTO DEL 10 POR CIENTO EN COMPARACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR. ESTA ES LA PRIMERA EVALUACIÓN QUE ABARCA UN AÑO COMPLETO DESDE NOVIEMBRE DE 2021, CUANDO EN UNA REUNIÓN MUNDIAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO REALIZADA EN GLASGOW, ESCOCIA, 145 PAÍSES PROMETIERON FRENAR LA PÉRDIDA DE LOS BOSQUES PARA FINES DE ESTA DÉCADA.

“A ESTAS ALTURAS, HABÍAMOS ESPERADO VER EN LOS DATOS UNA SEÑAL DE QUE NO ESTABA EMPEORANDO LA PÉRDIDA DE LOS BOSQUES”, SEÑALÓ FRANCES SEYMOUR, UNA INVESTIGADORA PRINCIPAL EN EL PROGRAMA DE BOSQUES DEL INSTITUTO. “AÚN NO VEMOS ESA SEÑAL Y, DE HECHO, ESTAMOS AVANZANDO EN EL CAMINO EQUIVOCADO”.

**NEW YORK TIMES**





# 10 RECI CLAJE

Queremos la implementación de nuestras nuevas tecnologías en Michoacán, en toda la industria de la construcción y el diseño, para revolucionar este sector y a la vez resolver los problemas relacionados con la escasez de madera en bruto, al mismo tiempo promover una utilización más eficiente de los recursos naturales.

De nuestra producción se pueden seleccionar más de 50 acabados que ofrecen un diseño asequible y una solución de bajo costo, baja energía y baja emisión de carbono para una variedad de entornos construidos.

Nuestros tableros están hechos de materiales naturales y renovables de origen local, los tableros de fibras son 100% reciclables y sin aditivos tóxicos. Este estándar es para viviendas con cero emisiones de carbono, óptimo en el uso de energía y agua, libre de



contaminación o desperdicios en el proceso de construcción y beneficioso para la ecología del entorno y la salud de los residentes.

A los tableros se adhieren en su superficie una selección adhesivos y biopolímeros, en algunas aplicaciones con papel que conforman una capa de hidrofóbica para garantizar la durabilidad y la impermeabilización del panel.





# UESTROS RESUL- TADOS



La superficie cerosa natural de las fibras y su alto contenido de cenizas significan que los adhesivos tradicionales de resina de urea-formaldehído no son tan efectivos como los adhesivos de isocianato por lo que siempre se fabrican sin formaldehído.

El adhesivo de isocianato (P-MDI) es un polímero sintético además de ser no tóxico y respetuoso con el medio ambiente debido a su excelente estabilidad y seguridad. Los MDI sintéticos se utilizan en industrias donde se requieren estándares extremadamente altos de salud y seguridad, tales como: vasos sanguíneos artificiales, válvulas cardíacas, interiores de refrigeradores y lycra.

Los tableros de fibras proporcionan a los arquitectos, diseñadores y contratistas un tablero estructural con favorables propiedades hidrofugas, acústicas, térmicas y aislantes. Las aplicaciones en la construcción incluyen: muros externos y edificios autoportantes, particiones internas, revestimiento de paredes, techos y techos estructurales. También se puede utilizar para aislamiento térmico y acústico.



{ Trigo }

<b>¿Cuál es la vida útil para el panel de fibra ya instalado?</b>	El panel de fibra producido por el método de calor comprimido dura 40 años o más, y hay muchas instalaciones en la UE y en los Estados Unidos de esta duración y más.
<b>¿Cuáles son las dimensiones típicas del panel de fibra?</b>	<p>El panel de fibra puede fabricarse y cortarse en una amplia gama de tamaños y densidades. El ancho oscila entre 800mm y 1.200 mm, longitud de 1.000 mm a 3.600 mm, espesor de 25 a 75 mm. Los tableros más finos están disponibles utilizando agros de fibra comprimida. Los tamaños de los paneles están estandarizados a 58 mm de espesor; Esto proporciona la mejor combinación de aislamiento térmico y acústico, resistencia al fuego y propiedades de resistencia para la mayoría de los usuarios.</p> <p>El tablero de 58 mm de espesor tiene una densidad típica de 360 kg / m<sup>3</sup>. Producimos tableros de 1.200mm x 58mm x 2.500mm con un peso medio de 63 kg.</p>
<b>¿El panel de fibra tiene masa térmica?</b>	<p>El panel tiene muy buenas propiedades de aislamiento térmico. Es eficaz para reducir la pérdida de calor a través del techo y / o las paredes del edificio. A los efectos de los cálculos del valor u, el coeficiente de paso de calor puede tomarse como ¿Cuáles son las propiedades de aislamiento acústico?</p> <p>1.7W / m<sup>2</sup>K. El valor de conductividad térmica es 0.102W / mK.</p>
<b>¿Cuáles son las propiedades de aislamiento acústico?</b>	<p>Un solo panel proporciona una reducción de 29dB en la transmisión de sonido sin revestimiento, 32dB cuando se reviste con una capa delgada de yeso. Dos tableros juntos típicamente reducen el sonido hasta 45dB.</p> <p>La reducción general del sonido entre espacios se ve afectada por detalles de diseño específicos del proyecto, y es necesario tener un cálculo experto para la evaluación de la precisión.</p>
<b>¿Puede el panel de fibra respirar?</b>	Es una barrera de aire pero no una barrera de vapor.
<b>¿Se puede impermeabilizar?</b>	Sí. Por lo general, se pulveriza con una membrana cementosa libre de cemento resistente al agua y baja en carbono, lo que la hace impermeable al agua.

Tablero de Fibra	Tablaroca	Durock	Ladrillo	Acero	Comparativas
<p>Recicla un material natural de suministro local abundante y 100% sostenible.</p>	<p>Utiliza yeso extraído de depósitos no sostenibles.</p>	<p>El proceso de producción emite una enorme cantidad de CO<sup>2</sup>.</p>	<p>La arcilla se extrae de depósitos no renovables. La recolección de arcilla contamina el agua e impacta la biodiversidad.</p>	<p>Minerales de hierro extraídos de depósitos no renovables.</p>	<p>El tablero de fibra se extrae de una fuente sostenible, mientras que otros no son ni sostenibles ni ecológicos.</p>
<p>Incorpora 217MJ / m<sup>3</sup> Representa 1086kg de CO<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>.</p>	<p>Incorpora 12240MJ / m<sup>3</sup> Emite 2240kg de CO<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>.</p>	<p>Incorpora 1080MJ / m<sup>3</sup> Emite 205kg de CO<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>.</p>	<p>Incorpora 6100MJ / m<sup>3</sup> Emite 533kg de CO<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>.</p>	<p>Incorpora 19200MJ / m<sup>3</sup> Emite 3665kg de CO<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>.</p>	<p>El tablero de fibra reduce la huella de carbono. Otros lo aumentan.</p>
<p>Utiliza cantidades muy pequeñas de energía y muy poca agua durante el proceso de fabricación.</p>	<p>Utiliza alta energía en minería, transporte y fabricación.</p>	<p>Usar gran cantidad de energía para cementar el cemento. Usa una gran cantidad de agua en el cemento de unión en el concreto.</p>	<p>Utiliza alta energía en la minería de arcilla, el transporte y la fabricación de ladrillos. Utiliza gran cantidad de agua en la fabricación.</p>	<p>Utiliza alta energía en la producción de acero primario. Alto consumo de agua en el proceso de fabricación.</p>	<p>El tablero de fibra reduce la emisión de carbono mientras que otros materiales aumentan ambos.</p>
<p>No contiene compuestos orgánicos volátiles (COV) en la fibra.</p>	<p>Contiene formaldehído u otras resinas de base química.</p>	<p>Inhalar polvo de concreto es perjudicial para la salud y potencialmente cancerígeno.</p>	<p>El uso de mortero es causa de quemaduras cutáneas. El polvo creado durante la construcción es un peligro para la salud.</p>	<p>Problemas de salud respiratoria causados durante la extracción de minerales.</p>	<p>El tablero de fibra está libre de síntomas y reduce los problemas relacionados con la salud para la construcción en el trabajo.</p>

100% reciclable.	Requiere una separación y limpieza caras para hacer que no sean peligrosos y sean reciclables.	Solo se puede reutilizar el hormigón viejo como agregados. Se requiere cemento nuevo para unirlos al concreto.	El reciclaje de ladrillos no tiene un costo económico y posee limitaciones técnicas.	100% reciclable	El tablero de fibra reduce los desechos, mientras que el yeso genera desechos tóxicos y el concreto y los ladrillos no se pueden reciclar de manera eficiente
Biodegradable con cero impacto adverso en el medio ambiente.	Se clasifica como residuo tóxico por la presencia de sulfatos.	No biodegradable Se necesita una gran inversión para reducir y reciclar los residuos de concreto.	Los ladrillos convencionales no son biodegradables Los ladrillos biodegradables tienen una durabilidad dudosa.	No biodegradable.	El tablero de fibra es ideal para el análisis del ciclo de vida completo de la construcción.
Los tableros de fibra son resistentes a la intemperie y han sido probados para una resistencia de más de 40 años en su aplicación.	Se espera que tenga una vida útil de 60 años.	Los edificios de concreto suelen tener una vida útil de 60 años.	Vida útil de al menos 150 años.	El acero revestido tiene una larga vida útil dependiendo del ambiente.	El tablero de fibra tiene una vida útil comparable a la de sus competidores.



{ Avena }



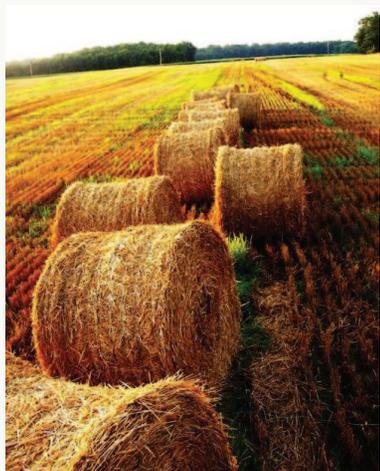
{ Maíz }

Especificaciones del tablero de fibra	58 mm thickness (standard)
Tamaños estándar.	1200mm x 4000mm y 800mm x 4000mm
Peso del panel.	19kg/m <sup>2</sup> - 23kg/m <sup>2</sup>
Densidad Media.	380kg/m <sup>3</sup>
Módulo de flexión de elasticidad.	981.3 Mpa
Resistencia a la tracción.	0.1603 Mpa
Conductividad térmica.	R = 0.5882 m <sup>2</sup> K/W λ = 0.102 W/mK
Factor de resistencia a la difusión.	DRF = 4.6 * 10 <sup>9</sup> m/s
Coeficiente de resistencia a la difusión.	μ = 13.1
Coeficiente de paso de calor.	U = 1.7 W/m <sup>2</sup> K (Consultar para otras densidades de tablas)
Atenuación acústica - división simple.	29dB natural, 33dB con yeso,
Atenuación acústica - doble división.	45dB natural
Resistencia al impacto.	10 veces más resistente al impacto que el muro de secado convencional.  El doble de resistente al impacto que los productos de lámina de cemento.
Resistencia de carga.	Con un soporte perimetral de 25mm x 24mm x 1200mm, el tablero de fibra puede ser distribuido uniformemente de casi 1,800kg.



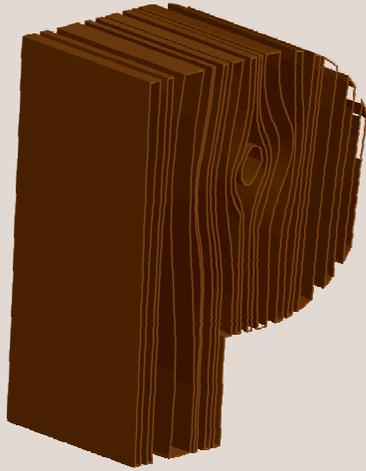
**{ Sargazo }**

<p><b>Tablero único para prueba de fuego (norma británica Bs476): la capacidad del tablero para permanecer en pie o contener el fuego durante un tiempo determinado.</b></p>	<p>30 minutos</p>
<p><b>Prueba de resistencia al fuego en el Capacidad de los pisos de carga y los techos para permanecer de pie bajo el fuego.</b></p>	<p>45 minutos</p>
<p><b>Dispersión superficial del índice de fuego.</b></p>	<p>34 minutos</p>
<p><b>Reacción al fuego. - Neutral para la reacción al fuego.</b></p>	<p>Categoría E (Retardador del fuego)</p>
<p><b>A prueba de clima y plagas.</b></p>	<p>Resistente al agua y fungicida para la protección contra plagas.</p>
<p><b>Durabilidad.</b></p>	<p>Tableros de fibra resistentes a la intemperie instalados en otras partes del mundo como Europa, EE. UU. Y otros lugares donde han pasado la prueba del tiempo con más de 40 años de uso para aplicaciones internas y externas.</p>



**{ Paja }**





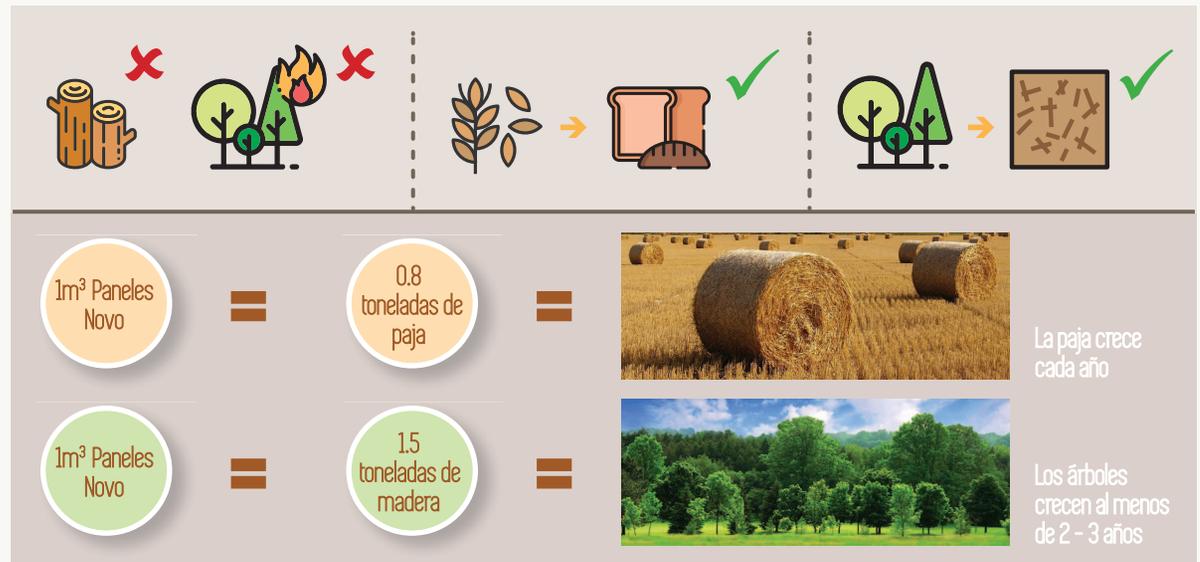
# RO CE SOS

El panel de fibra esta mezclada con fungicidas ecológicos, repelentes de plagas y recubierta con un revestimiento repelente al agua garantiza su aplicabilidad en una variedad de hábitats y condiciones climáticas.

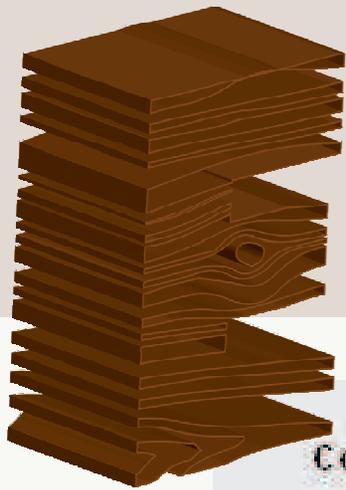
El proceso de fabricación está diseñado para ofrecer una amplia gama de tamaños de paneles y acabados alternativos.

Longitud: hasta 4000 mm para adaptarse a la capacidad de manejo ancho estándar de 800 mm a 1200 mm, pero hay otras opciones disponibles: Espesor de 30 mm a 80 mm. El tamaño estándar es de 58 mm con una densidad de 250 kg / m<sup>3</sup> a 650 kg / m<sup>3</sup>.

Al utilizar un panel de este tipo con un grosor de 18 mm, protegemos un árbol de 2 m de altura y 25 cm de diámetro. Además, vamos a calcular de la siguiente manera:

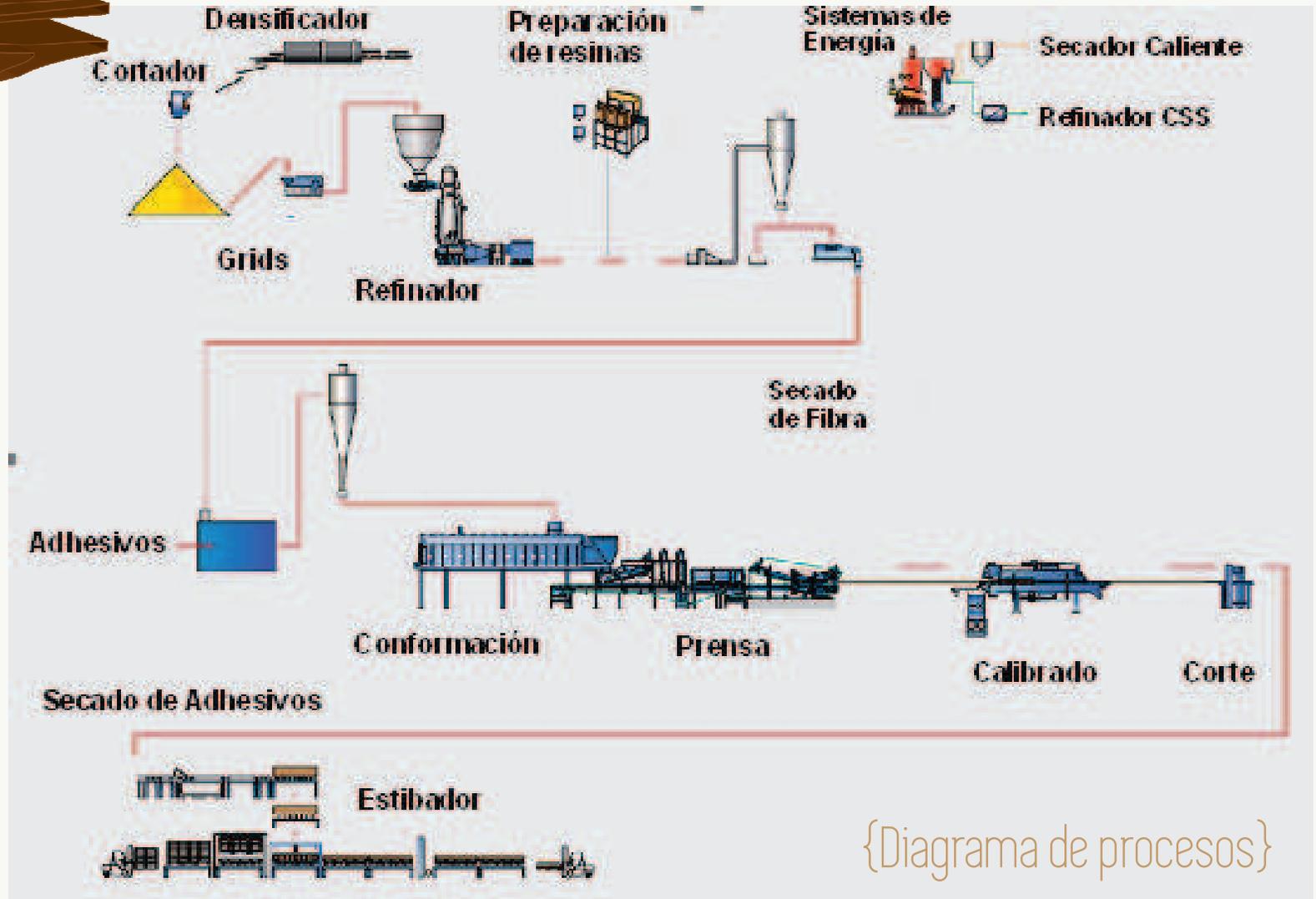


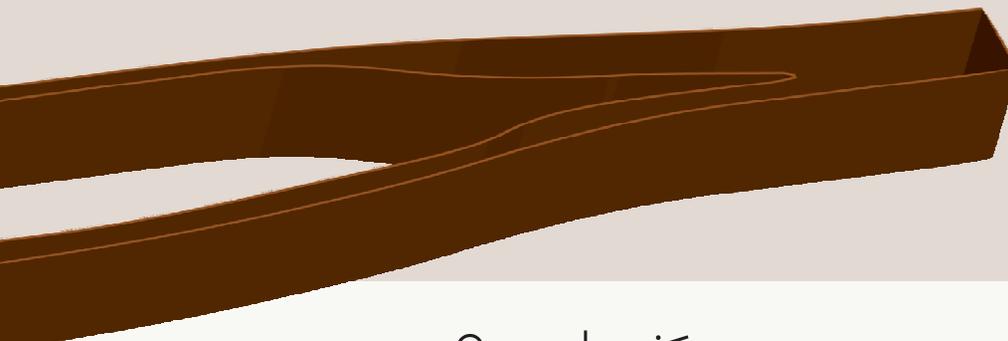
Nuestros paneles están diseñados para superar a los paneles tradicionales de construcción de fibra de madera tradicionales en términos de: resistencia estructural, capacidad de carga, rendimiento de mecanizado y resistencia a los terremotos.



# EQUIPAMIENTO

Los diferentes equipos provienen de requisiciones especiales con manufactura en diferentes países como Japón, Alemania, México y España.



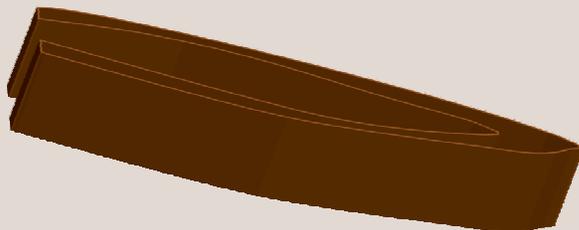


## Conclusión

Debido al bajo costo de las materias primas y los procesos de producción, el panel de fibras tiene un precio competitivo. El material de construcción de bajo costo puede ser aplicado en diferentes construcciones, entornos, que van desde la gama alta a la baja incluyendo viviendas asequibles, edificios, comerciales y oficinas.

Además de proteger la biodiversidad y proporcionar medios de vida humanos, los bosques también desempeñan un papel fundamental en el almacenamiento del dióxido de carbono, el principal gas de efecto invernadero.

Los datos más recientes indican que las emisiones de la deforestación tropical representan alrededor del 11% de las emisiones anuales. Y de manera paralela, los bosques que aún permanecen intactos **absorben hasta el 45% de todas ellas**. Así, detener la deforestación y restaurar los bosques podría eliminar 7.000 millones de toneladas métricas de carbono cada año, que es el equivalente a neutralizar los efectos de 1.500 millones de automóviles, más que todos los que existen hoy en el mundo.



**Deseas conocer más información:**

[estructurasnaturales@gmail.com](mailto:estructurasnaturales@gmail.com)

+52 4432057258