

# Secador híbrido solar con Caldera

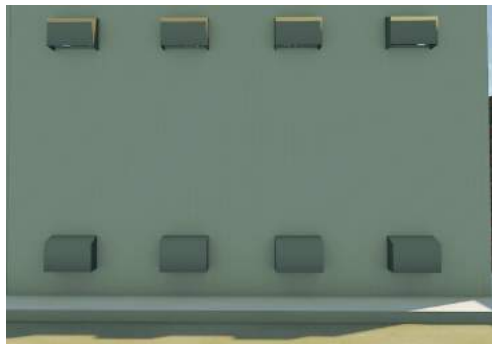
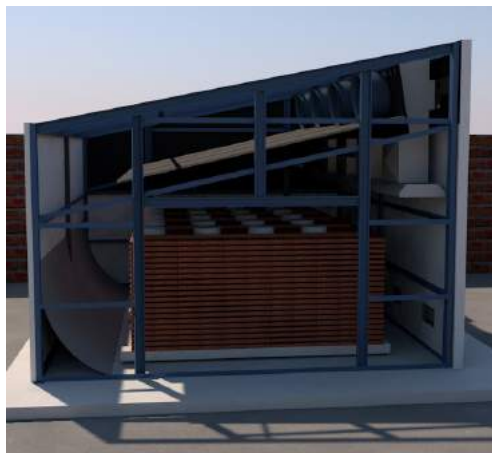


altertec

- Información básica
- Modo de acción del sistema para el secado de madera
- Beneficios
- Dimensiones

# ¿Qué es un Secador Solar de Madera con Caldera?

Es una cámara de secado acondicionada para el secado total de la madera, desde la humedad inicial de punto de corte (cercana al 50%), hasta una humedad final de 8 a 10%, dependiendo de la especie en proceso de secamiento.



**La energía térmica** necesaria para el proceso de secado es proporcionada por dos fuentes:

## Calefacción Solar

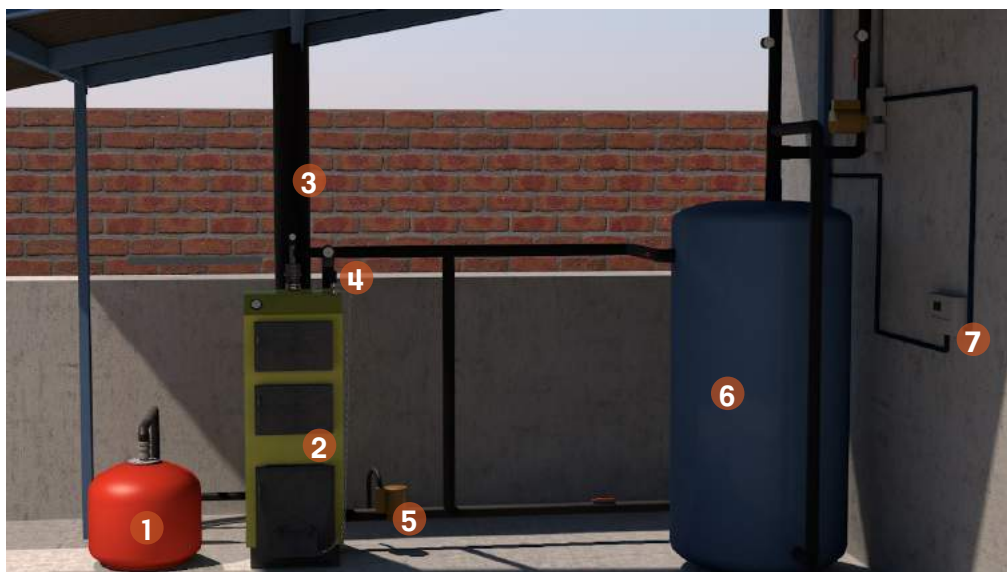
Se obtiene a partir de la conversión de los rayos del sol en **energía solar térmica**.

## Circulación del aire en el secador



Se obtiene por medio del proceso de gasificación y/o combustión de los desechos resultado de la madera trabajada.

De esta manera, el **sistema de calefacción con biomasa (caldera)** sirve como un sistema de respaldo en el caso de falta de radiación solar (días nublados) o cuando se requiere tener un secado continuo día y noche.



**1- Tanque de expansión:** Protege las instalaciones hidráulicas para evitar daño por sobrecalentamiento y presión.

**2- Caldera:** Cumple la función de calentamiento del agua.

**3- Chimenea:** Evacúa el humo producido por la combustión.

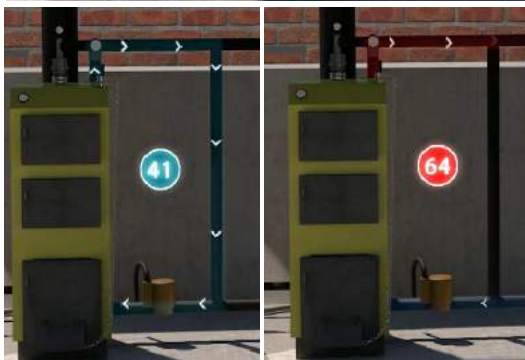
**4- Sensor:** Regula el calentamiento de la caldera

**6- Bomba:.**

**7- Tanque de almacenamiento:** Contiene la reserva térmica que forma parte en el proceso de secado.

**8- Dispositivo termodiferencial:** Activa la bomba para la circulación del medio portaclor cuando hay poca temperatura solar.

# Funcionamiento de la caldera



En un principio el agua circula en el sistema de la **caldera** hasta que alcanza una temperatura entre 50 y 80 grados centígrados para luego fluir hacia el tanque de almacenamiento.

**El sistema de calentamiento** para el secador solar es activado por la medición de los sensores de temperatura en el **dispositivo termodiferencial**, el cual activa la **bomba** para la circulación del medio portador cuando hay poca temperatura solar, es decir, si el sensor detecta una temperatura inferior a los 40 grados entonces dicho proceso da inicio entre el **tanque de almacenamiento** de agua caliente y los **radiadores** ubicados en la **cámara de secado** para alcanzar 45 grados centígrados dentro del secador y permanecer constante.

# Circulación del aire en el secador



## La trayectoria de recorrido del flujo de aire es la siguiente:

- Toma del aire del ambiente y entrada a través de las **ventilas** de 20 cm x 20 cm.
- Paso a través del **ventilador** y entrada al **ducto de calentamiento del aire**.
- Recorrido a través del **ducto de calentamiento del aire**.
- Salida del **ducto de calentamiento**.
- Giro hacia el **ducto** formado entre la **pared frontal** y la **pila de madera** y orientado hacia la parte inferior de la pila.
- Recorrido a través de los canales formados por los espaciadores entre tabla y tabla.
- **Flujo de Recirculación - Aire no saturado de humedad:** Giro, Recorrido en el ducto formado por la parte posterior de la **pila de madera** y la pared trasera del **secador solar** y Giro hacia el **Ventilador** reiniciando la trayectoria de circulación del aire.
- **Flujo de aire saturado de humedad:** Giro, Recorrido en el ducto formado por la parte posterior de la **pila de madera** y la **pared trasera del secador solar** y Giro hacia las **ventanillas de escape**.
- **Salida del aire saturado de humedad hacia el ambiente.**

## Ventajas del secador solar de madera



El tiempo de secado se reduce significativamente en comparación con el secado al aire libre.



Permite alcanzar el contenido de humedad final deseado, lo que no se puede lograr con el secado al aire libre.



El valor agregado y la calidad de la madera permite la rápida recuperación de la inversión inicial para el secador solar.

## Beneficios del secador solar



Reduce las pérdidas de la madera.



Aumenta la calidad de la materia prima y del producto terminado.



Garantiza un producto de calidad.



Permite trabajar la madera en cualquier estación.



Le agrega valor al precio de la madera y garantiza un excelente acabado en los muebles fabricados.

# Altertec le ofrece



**Construcción del Secador llave en mano**



**Juego de materiales para autoconstrucción**



**Asesoría técnica en el diseño y construcción de Secadores de distinta capacidad.**



**Capacitación del personal de operación**



**Evaluación del Tamaño de Secador Solar mas adecuado a sus necesidades de madera seca para su elaboración.**



**ALTERTEC**  
**Nicaragua, Estelí**  
**Cotran sur, 2 c al Oeste, 1c al Sur**  
**Teléfono (+505) 2713 3482**  
**Celular:(+505) 8406 5440**  
**E-mail : [info@altertec.com](mailto:info@altertec.com)**  
**Web: [www.altertec.com](http://www.altertec.com)**