

Secador solar

Solución natural para conservar los alimentos



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



agciChile
Asesoría y Gestión de Proyectos
del Gobierno de Chile



Al servicio
de las personas
y las naciones

Los secadores solares son deshidratadores, aparatos destinados a sacar la humedad de: pescados, carnes, frutas, verduras, té, etc. a través de la circulación del aire caliente. La deshidratación se logra por medio de la transferencia de calor. Debe ser tal que se alcance el calor latente de evaporación y que se logre que el agua o el vapor de agua atraviese el alimento y lo abandone.

Como se construye ?



La construcción de un secador solar se basa en la aplicación de una tecnología sencilla y apropiada para ser aplicada tanto a nivel doméstico, como para pequeños productores y aún para industrias comunitarias. Su aplicación permite la conservación de alimentos, como son las frutas y verduras, que al ser deshidratados mantienen una gran proporción de su valor nutritivo original.

En el secador solar los rayos luminosos del Sol son transformados en calor a través del efecto invernadero que en nuestro aparato se logra con:



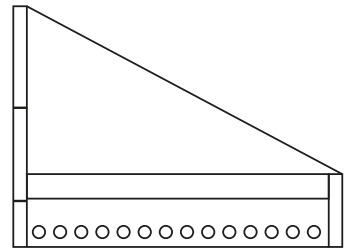
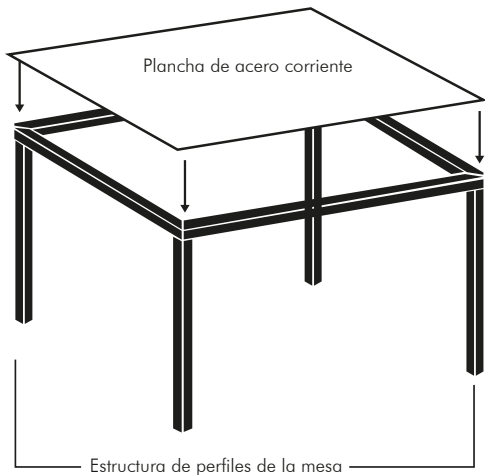
Una cobertura transparente, el vidrio, que deja pasar la radiación luminosa y evita que salga la radiación en forma de calor.

Una superficie metálica oscura, la mesa de color negro y el interior de la cámara de secado pintado de negro, reciben y absorben los rayos luminosos. El calor producido de esta manera es transferido al aire, que está en contacto con dichas superficies.

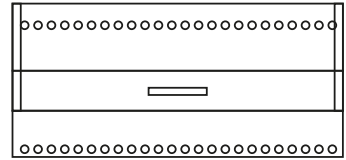


Los productos tienen que ser colocados en una bandeja, de tal forma que haya suficiente espacio entre los alimentos para que circule el aire.





Estructura del secador, vista lateral.



Estructura del secador, vista frontal.

El aire caliente aumenta su capacidad para aceptar moléculas de agua. Además se aumenta la actividad de las moléculas de agua contenidas en el objeto a secar depositados sobre la bandeja.

Lo otro que se logra es que el aire circule entre el material a secar, para que pueda transportar las moléculas de agua que captura. El aire caliente con la humedad extraída de los alimentos se va por los agujeros de la parte superior que oficia de chimenea y el aire frío entra por los agujeros de la parte inferior volviéndose a calentar. El proceso continúa cíclicamente mientras el secador solar se encuentre expuesto a la radiación solar.

La deshidratación elimina de los alimentos la cantidad de agua requerida para evitar que aparezcan los efectos destructivos de mohos, levaduras, bacterias y enzimas, los hace más resistentes a daños y por lo tanto se pueden conservar durante más tiempo.



► Manejo y Utilización

El principio de funcionamiento está determinado por la temperatura del aire y su velocidad de circulación. A mayor temperatura, mayor capacidad para absorber la humedad del producto. Se debe cuidar sin embargo, de no sobrepasar los límites permitidos para cada producto.

Algunas frutas, como la manzana, se cortan en rebanadas no más gruesas de 1cm, para facilitar el secado.

► Los factores claves para un buen secado son:

01

Aire caliente a una temperatura de 40 a 70 °C

02

Aire con un bajo contenido de humedad.

03

Movimiento constante del aire

04

La humedad del aire nocturno afecta los productos, por esta razón se recomienda tapar bien el secador por la noche de manera de impedir la circulación del aire frío.

Tratamientos:

Por lo general la mayoría de los productos que van a ser sometidos a secado solar deben pasar por tratamientos previos, que guarden relación con la naturaleza del producto esperado: lavado, pelado, salado, desinfectado, etc.

El tiempo de secado depende también del tipo de producto (mayor contenido de agua, mayor tiempo) y del tamaño de los trozos del producto (mas grande, mayor tiempo)

Ventajas:

- Conserva los alimentos durante muchos meses y permite consumirlos en periodos de escasez fuera de temporada, lo que mejora la dieta de las familias.
- Disminuye las pérdidas de frutas, verduras y distintos alimentos.
- Reduce el tamaño y el peso (disminuye 8 veces su peso), facilita su almacenamiento.
- En muchos casos, el secado permite agregar valor a los productos.
- Aprovecha la energía gratis y limpia del sol.
- Los productos no están expuestos al polvo y a la acción de los insectos.