

## SECADORES SOLARES

ECOENERGÍA FALK S.R.L.  
LA PAZ – BOLIVIA  
HOJA TÉCNICA



### SECADOR SOLAR FAMILIAR PEQUEÑO.

El secador solar tamaño familiar de productos agrícolas tiene las siguientes características. El equipo consiste de una estructura metálica (perfiles metálicas como perfiles metálicas angulares de  $\frac{3}{4}$  pulgadas y 2,5 mm de espesor, pletinas de  $\frac{1}{2}$  pulgada con 3 mm de espesor, todo unido mediante soldadura de arco y pernos para contar con un equipo desmontable para facilitar su transporte a lugares remotos) cubierta de plástico estabilizado (agofilm) de 200 micrones de espesor.

La cubierta de plástico estabilizado transparente de 200 micrones es resistente contra la radiación solar. El techo del secador consiste de calamina galvanizada ondulada pintada de negro mate para contribuir al calentamiento del equipo. Ofrece además un secado a la sombra, importante para el secado solar de plantas medicinales.

Cuenta con 6 bandejas fijas de 95 cm x 95 cm (= 0,90 m<sup>2</sup>) construidas con perfiles metálicas angulares de  $\frac{3}{4}$  pulgadas y pletinas de  $\frac{1}{2}$  pulgada. Cuentan con malla milimétrica de plástico para poder extender los productos a secar. La superficie total de la bandejas es de 5,4 m<sup>2</sup>.

Se tiene acceso al secador mediante una pequeña puerta con marco metálico cubierto con agofilm de 200 micrones.

### *Introducción.*

Por falta de tecnologías adecuadas de post cosecha (secado y almacenaje), familias campesinas, pequeñas y medianas empresas del sector agrícola sufren pérdidas en su producción en calidad y cantidad que en algunos casos pueden llegar hasta un 50 % de la cosecha. Las consecuencias son bajos ingresos y por ello un nivel de vida limitado.

Para reducir las pérdidas en el proceso de secado y mejorar la calidad de los productos existen los secadores solares familiares.

La empresa ECOENERGÍA FALK S.R.L. ofrece diferentes sistemas de secadores solares familiares desmontables. Se capacitan los usuarios en el manejo de los equipos.



Fotografías 1 y 2: Izquierda: Secador solar familiar en uso en el Norte de Potosí. Derecha: Montando un secador solar familiar con familias campesinas en el Norte de Potosí.

### **Secador Solar Tipo Invernadero con Precalentador - Capacidad media.**

La capacidad del secador es de 48 kg. (referencia: fruta fresca). Se puede secar fruta, especies, yerbas medicinales, oca, etc. Calculando para una radiación solar de 4.3 kWh/m<sup>2</sup>/día (dato para el trópico) se estima un tiempo de secado de 48 kg. de fruta fresca entera en un máximo 12 días. No obstante, trabajar con lonjas o rodajas delgadas, se puede secar el producto dentro de 2 días con condiciones de pleno sol y una carga máxima de 2,5 kg por metro cuadrado de superficie de bandeja.

Cuenta con 2 niveles de bandejas fijas (1.00 m x 3.00 m) dando una superficie total de 6.00 m<sup>2</sup>.

La capacidad del secador aumenta cuando se trabaja con 3 niveles de bandejas en un clima seco. Se puede producir también charque con el secador solar.

El secador cubre una superficie de 2.00 m x 3.00 m. Su altura es de 1.50 m.

### **Secador Solar Tipo Invernadero con Pre**

La capacidad del secador es de 96 kg. (referencia: fruta fresca). Se puede secar fruta, especies, yerbas medicinales, oca, etc. Calculando para una radiación solar de 4.3 kWh/m<sup>2</sup>/día (dato para el trópico) se estima un tiempo de secado de 96 kg. de fruta fresca entera en un máximo 12 días.

Trabajando con lonjas o rodajas delgadas, se puede secar el producto dentro de 2 días con condiciones de pleno sol y una carga máxima de 2,5 kg por metro cuadrado de superficie de bandeja.

Igualmente bajo las condiciones climáticas de los valles, el tiempo de secado es más corto que los 12 días para el trópico.

En su versión básica, el secador cuenta con 2 niveles de bandejas fijas (1.00 m x 6.00 m) dando una superficie total de 12 m<sup>2</sup>. Trabajando con 3 niveles de bandejas, la superficie total para extender los productos

### **SECADOR SOLAR TIPO INVERNADERO.**

El secador cuenta con una estructura metálica para la cubierta transparente. Este provisto de bandejas móviles (marco de perfiles metálicos forrado con malla milimétrica de plástico, tamaño 0,95 m x 0,80 m). De esta manera, es más fácil de limpiar el secador.

Para garantizar una vida útil prolongada, la cubierta del secador es de policarbonato de 4 mm de espesor. El eje del equipo es orientado en dirección norte – sur para aprovechar al máximo la radiación solar durante el día y para dar menos resistencia de aire a los vientos del altiplano.

No se necesitan ventiladores para mover el aire de secado. Aire fresco entra por orificios en la parte inferior del secador y sale después, saturado con la humedad de los productos a secar, por aberturas en la parte superior del secador solar.

El equipo se prefabrica para ser montado después sobre una plataforma de cemento.

Para poder manipular y controlar los productos a secar, se puede entrar por una puerta en una de las paredes frontales al interior del secador. Hay un pasillo de 80 cm de ancho en el interior del secador.

Dimensiones:

Área cubierta del secador: 6,10 m<sup>2</sup>

Altura : 2,10 m

Hay 3 niveles de bandejas. Las 18 bandejas móviles (tamaño promedio: 0,95 m x 0,65 m = 0,62 m<sup>2</sup>) tienen una superficie total de 11,16 m<sup>2</sup> ≈ 11 m<sup>2</sup>. Trabajando con bandejas móviles en forma rápida se carga y descarga el secador solar. Además, es más fácil de limpiar el secador.

La carga con producto fresco es de aprox. 50 kg tomando en cuenta una carga de 4,5 kg en el caso de papa fresca por metro cuadrado de bandeja según pruebas propias de ECOENERGÍA FALK S.R.L.