

SECADOR SOLAR INDUSTRIAL

La desecación es un sistema muy antiguo de conservación de alimentos. La retirada del agua contenida en sus tejidos y células resulta un método muy eficaz para evitar la putrefacción y pérdida de los mismos

El proceso de secado puede ser aplicado a todo tipo de alimentos, desde vegetales y hortalizas hasta carnes y pescados, pasando por frutas, especias, hierbas aromáticas, setas, etc.

La desecación por energía solar tiene lugar gracias al calentamiento del aire a través de unas placas solares y a la introducción del aire caliente a las cámaras de desecación por medio de un ventilador. El aire caliente introducido transfiere calor al alimento a secar y a la vez, absorbe el agua que se desprende, secando el alimento hasta el grado de humedad requerido. El funcionamiento es idéntico a un secador convencional, sustituyendo, total o parcialmente, la energía convencional por la solar, con el consiguiente ahorro.

Un secador solar, además del ahorro conseguido proporciona un plus al tratar ciertos alimentos por tratarse de un medio natural y ecológico que añade un valor al producto obtenido.

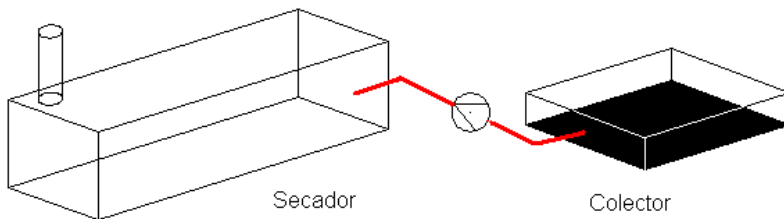
Los secaderos solares permiten una reducción del consumo de energía convencional, ya que pueden ser utilizados casi sin coste alguno durante las horas de insolación. Sin embargo, deben estar preparados para incorporar un sistema alternativo de calefacción para su utilización en caso de falta de insolación. Un caso típico es el secado de higos, que se realiza a finales del verano o inicios del otoño, un periodo de tiempo caracterizado en nuestro clima mediterráneo por frecuentes lluvias y por falta de insolación.

La cantidad de calor que podemos captar para calentar el aire depende de la situación geográfica del secador industrial. Una vez conocidas las coordenadas geográficas del lugar, se puede encontrar el promedio de radiación horizontal, que nos indica la energía que se podrá captar con los colectores y que se utilizará para calentar el aire y secar el producto. Con este dato, podremos calcular la superficie necesaria de colectores para secar la cantidad de producto deseada.

ESQUEMA DEL SECADOR SOLAR

En el secado industrial se distinguen dos cuerpos diferenciados. El primero es el secador propiamente dicho, formado por un receptáculo construido de obra, metálico o con los materiales que se consideren más oportunos. El secador tiene una capa de piedras finas que el aire introducido atraviesa y que sirve para retener el calor generado y permite proseguir con el secado en caso de poca insolación o debido a la disminución de horas de sol.

El segundo cuerpo es el captador de calor solar, formado por los colectores que se construyen con diferentes materiales y se adaptan a la orografía del terreno donde se instala el secador.



El cuerpo del secador es una cámara construida con los materiales que se consideren adecuados y aislada convenientemente con fibras minerales de baja masa térmica. En el interior del secador se depositan los productos a secar en unas mallas montadas en unos carros, para que entren en contacto con el aire caliente. El aire se introduce en el

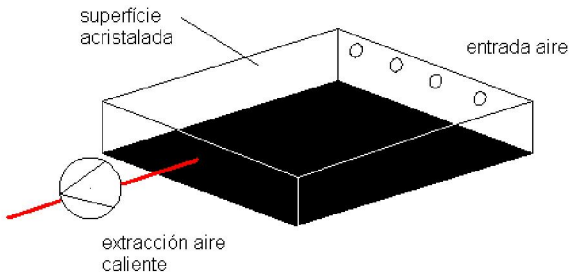
secador pasando por un lecho de piedras que almacena parte del calor y se distribuye gracias a un ventilador situado en un extremo. El aire se extrae por el lado contrario al de entrada a través de una chimenea. Los productos a secar son introducidos en el secador a través de una puerta.

El secador debe disponer de un medio de calefacción alternativo para las horas de baja insolación, se pueden instalar resistencias o quemadores a gas natural, GLP, gasoil, etc, dependiendo de las necesidades.

El colector es una cámara de superficie acristalada que permite el paso de la radiación solar con un fondo de láminas metálicas recubiertas con una doble capa de pintura de color negro para absorber el calor.

El colector solar está envuelto en su parte inferior por un muro de cerramiento y entre este y las láminas metálicas se coloca el aislante.

La entrada del aire del exterior tiene lugar gracias a unos orificios situados en un extremo del colector. La aspiración del aire tiene lugar mediante un tubo en la parte más alta del colector que está conectado a un ventilador externo que impulsa y distribuye el aire en el secador.



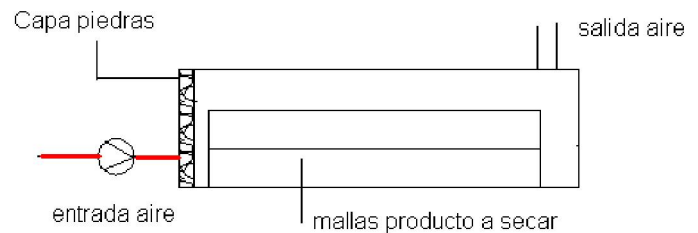
Un sistema electrónico se encarga de controlar la temperatura en el interior del secadero y la del aire caliente y permite o no la puesta en marcha del ventilador que impulsa el aire del colector al secadero en función de la temperatura programada (No permite la entrada de aire si la temperatura es superior) y de la del aire (Si la temperatura del aire no alcanza la deseada no se introduce en el secadero).

El aislamiento se realiza mediante fibras minerales y cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífico, cuidadosamente dispuestas en estratos para reducir las pérdidas de calor

FUNCIONAMIENTO

En el secadero solar el aire se calienta en el colector solar antes de pasar a la cámara de secado. El producto a secar se coloca sobre una malla en el interior del secadero. Este secadero almacena la energía solar debido al lecho de piedras que es atravesado por la corriente de aire caliente.

El aire entra por la abertura inferior del secadero, se calienta con la energía almacenada en el lecho de piedras, sube por convección natural y pasa por la cámara de secado retirando la humedad del producto. Finalmente el producto se retira manual o automáticamente pasado el tiempo de secado conveniente.



Otro tipo muy usual de secadero, sobre todo para grandes producciones de secado de productos agrícolas es el de invernadero, formado por una estructura metálica y planchas de policarbonato alveolado aislante para captar el calor solar y un sistema de ventilación, mandado por un PLC, que en función de las humedades en el interior del invernadero y el exterior actúa unos ventiladores para renovar el aire y acelerar el secado. Unos ventiladores situados en el techo evitan la estratificación del aire.

Todos estos equipos se fabrican a medida. Consulte sus necesidades y le realizaremos un presupuesto. No olvide indicar la zona geográfica donde se ubicará el secadero.