

Resumen

Los deshidratadores son máquinas que eliminan un porcentaje del contenido de agua de un alimento, este proceso se utiliza principalmente para la conservación de los alimentos, dando como resultado un producto consumible que no se dañe con el tiempo. La base de este estudio es la transferencia de calor y masa, que son las herramientas primordiales para el estudio del comportamiento del proceso de deshidratación de un alimento. En el presente trabajo se realiza el diseño y la construcción de un prototipo de deshidratador automatizado híbrido (solar – gas) que permite la deshidratación de 10 Kg de fruta fresca. El prototipo consta de tres módulos, el bastidor que soporta a la cámara de deshidratación y contiene el quemador a gas, un cámara de deshidratación con bandejas y un colector solar para aprovechar al máximo la energía solar, también contiene un sistema electrónico que permite el óptimo control y funcionamiento, el panel de control es muy sencillo de entender para que el usuario y este pueda ingresar los valores fácilmente. La carga máxima es de 10 Kg, con un rango de temperaturas de 25 a 70 grados centígrados. Al realizar pruebas en el prototipo se obtienen resultados de precisión en temperatura de $\pm 1\%$. Además, al comparar los tiempos de deshidratación con máquinas industriales, se obtienen resultados similares. En base a los resultados, se puede concluir que el prototipo puede ser utilizado para la producción de fruta deshidratada de mediana producción.

- Palabras clave:

- **TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA**
- **DESHIDRATAACION**
- **MEDIANA PRODUCCION**

Abstract

Dehydrators are machines that remove a percentage of the water content of a food, this process is used mainly for the preservation of food, resulting in a consumable product that does not damage over time. The basis of this study is the transfer of heat and mass, which are the primary tools for studying the behavior of the dehydration process of a food. In the present work, the design and construction of a prototype of an automated hybrid dehydrator (solar – gas) that allows the dehydration of 10 kg of fresh fruit is carried out. The prototype consists of three modules, the frame that supports the dehydration chamber and contains the gas burner, a dehydration chamber with trays and a solar collector to make the most of solar energy, it also contains an electronic system that allows optimal control and operation, the control panel is very easy to understand so that the user and the user can enter the values easily. The maximum load is 10 Kg, with a temperature range of 25 to 70 degrees Celsius. Testing the prototype gives results of $\pm 1\%$ temperature accuracy. Furthermore, when comparing dehydration times with industrial machines, similar results are obtained. Based on the results, it can be concluded that the prototype can be used for the production of dehydrated fruit of medium production.

- Keywords:

- **HEAT AND MASS TRANSFER**
- **DEHYDRATION**
- **MEDIUM PRODUCTION**