



Diseño y Construcción de Horno Solar para la cocción de alimentos en zonas de cultivos para la reducción del uso de madera.

Alberto Gutiérrez Martínez¹, Adán Alberto Hurtado Olivares¹, Karina Ortiz Solís ¹ y Fidel Godínez Zavala¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. betin999@hotmail.com

La energía solar requiere de nuevas tecnologías para su aprovechamiento y de equipos que permitan el desarrollo de nuevos sistemas solares con el objetivo de mejorar la eficiencia y aprovechar al máximo la energía del Sol, para la cocción de alimentos y evitar la quema indiscriminada de leña, combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural. Quedando estos últimos dos disponibles para su explotación económica durante los próximos 50 años. Por eso se vio la necesidad de desarrollar un sistema de experimentación solar térmica como el Horno Solar Experimental, de tipo cubo con aplicación al sector de agricultura. El Horno solar consta de tres dispositivos de calentamiento que son: los concentradores cilíndricos parabólicos, la cocina donde se ubican los alimentos y un tanque calentador de agua, estos dispositivos se encuentran ubicados en serie en el orden en el que se nombran. Los concentradores cilíndricos parabólicos son la parte fundamental de la cocina solar, estos utilizan la geometría de la parábola para poder reflejar los rayos solares que llegan a estos y concentrarlos en el foco, el fluido de trabajo absorbe el calor que se genera por la concentración de rayos solares y se traslada hacia la cocina cediendo parte del calor a los alimentos que se encuentran dentro de esta, luego avanza hacia el tanque calentador que contiene agua, cediendo otra parte de calor al agua y calentado esta hasta la temperatura de 35 °C. Las pruebas de generación térmica realizadas ayudaron para comprobar la validez de la utilización de las fórmulas desarrolladas del modelo matemático que se utilizaron para diseñar los concentradores. La eficiencia térmica real de los concentradores es de 25%, muy parecida a la obtenida con las fórmulas de cálculo.