

## CONCLUSIONES

Para realizar el análisis térmico del sistema de calentamiento de aire por medio de la energía solar, se debe realizar una metodología de medición de las variables que, afectan la eficiencia del sistema, como el flujo volumétrico que, circula por el deshidratador de frutas, donde la irradiancia solar calienta el aire atmosférico que, entra a la cámara térmica, para calentarse y disminuir su humedad relativa que, circula por la superficie del producto a deshidratar y absorbe su humedad, donde el aire incrementa la humedad relativa y cambia a aire húmedo, para ser extraído por extractores de corriente directa que, la genera el módulo fotovoltaico de 100 Whats que, están colocados en la parte superior del deshidratador tipo escalera. Este análisis es para evaluar el rendimiento del sistema a condiciones variables y observar cómo responde a las condiciones impuestas.

La ventaja de la energía solar, es que no consume combustible, se obtiene de la energía del Sol. Esto significa que, económicamente, a largo plazo estos sistemas son viables y estables. Se tiene un costo inicial, no obstante, la desventaja desde el punto de vista económico. Desde el punto de vista ecológico, la energía solar no tiene competencia, porque es renovable y limpia.

Todos los proyectos, que aprovechan la energía solar, tienen un potencial para las zonas comunales que, integran una región de habitantes, para el crecimiento económico y aprovechar las cosechas de frutas cerca del 100%.

Como se observa, existe una buena concordancia entre los datos teóricos y los datos experimentales que, se debe comprobar. Por lo que, con base en los resultados experimentales se valida el modelo teórico propuesto para que se desarrolle.

Para realizar el análisis térmico automatizado del proceso de calentamiento de aire en el deshidratador solar de frutas, se deben aplicar los programas Raspbian Debian Wheezy y Python, para el Raspberry y Arduino, respectivamente.

Se debe aplicar la metodología en las mediciones de las variables, como el flujo volumétrico que circula, la temperatura de entrada y salida del aire del deshidratador solar y la humedad relativa del aire, cuando entra a la cámara deshidratadora de alimentos. Este análisis evalúa el rendimiento del deshidratador y obtener las propiedades termodinámicas del aire en el proceso de calentamiento.

Se debe cumplir el objetivo de censar las temperaturas en tiempo real y activar una alarma, para verificar el límite de temperatura que, se necesita. Así también, concluir que, estas tarjetas electrónicas son sencillas y eficientes y lo principal es reducir los costos, en comparación con otros equipos sofisticados y costosos

Finalmente, la energía solar que, se utiliza es renovable, limpia y gratuita, porque tienen un potencial para zonas comunales que, se localizan en nuestra región de Guerrero. Esto significa que, la inversión de estos sistemas es menor y la eficiencia de producción es viable y estable, para aprovechar las cosechas de las diferentes frutas cerca del 100%.