

# **ANÁLISIS PARAMÉTRICO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON CAMBIO DE FASE**

Ylka Jalet Morales-Aller, Jesús Cerezo

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Cuernavaca 62209, Morelos, Mexico

## **RESUMEN**

En busca de nuevas alternativas con menores impactos negativos al ambiente, se han desarrollado dispositivos que utilicen fuentes de energía renovables como la solar. Una de las actividades cotidianas que el ser humano realiza como parte de su existencia es la cocción de los alimentos. Se han desarrollado dispositivos que aprovechan la energía solar para cocinar alimentos. Sin embargo, aún hay áreas por mejorar, como el almacenamiento de energía.

Ante esta situación, se ha propuesto la utilización de los materiales de cambio de fase, ya que almacenan mayor cantidad de energía por el calor latente, pues a cierta temperatura el material cambiará su estado de la materia, liberando energía calorífica al ambiente, para volverse a solidificar.

En este trabajo se presenta el diseño de un tanque de almacenamiento de energía con cambio de fase de tubos concéntricos, en donde el material de cambio de fase estará en el anulo y el fluido térmico en el centro del tubo. Se presenta un modelo matemático, donde se establecen las ecuaciones de transferencia de calor para el estudio de la difusividad térmica. El método de diferencias finitas será utilizado para la resolución de las ecuaciones en condiciones transitorias en el software Matrix Laboratory (Matlab). Los resultados presentaran perfiles de temperaturas en la zona de calor sensible y latente en dos dimensiones. De esta manera, este trabajo servirá para simular y establecer las mejoras a realizar en el dispositivo; y así, en un futuro aplicarlo para cocción de alimentos.