

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA CALDERA DE PASO CONTINUO Y DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR PARA LA DE ZONA DE EBULLICIÓN

**Daniel A. Flórez Orrego<sup>a</sup>, César Nieto Londoño<sup>b</sup>, Héctor I. Velásquez Arredondo<sup>a</sup>  
y Alvaro J. Domínguez Álvarez<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*Universidad Nacional de Colombia, Colombia, daflorezo@unal.edu.co*

<sup>b</sup>*Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia, cesarnietol@gmail.com*

**Resumen.** Un serpentín helicoidal cónico de vaporización instantánea fue diseñado y construido con el fin de estudiar las características fluídicas y termodinámicas que le confieren una mejor eficiencia que los calderines de tubos rectos. Se calculó a partir de datos experimentales el coeficiente convectivo de transferencia de calor por ebullición y el número de Dean para varios flujos másicos en el serpentín. Los resultados obtenidos fueron comparados con resultados numéricos obtenidos a partir de simulaciones en el software ANSYS FLUENT de la geometría desarrollada, donde se reprodujeron los perfiles de velocidad y temperatura a partir de la solución de las ecuaciones de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía. Adicionalmente, se efectuaron comparaciones con valores calculados mediante correlaciones desarrolladas por otros autores, donde se encontró que los valores numéricos obtenidos en la simulación se ajustan perfectamente al cálculo reportado a partir de los datos medidos en laboratorio, mientras que desviaciones de hasta un 30% se obtuvieron al usar las correlaciones experimentales por tratarse de formulas aplicadas a configuraciones de tubos rectos donde la presencia de flujos secundarios que incrementan la transferencia de calor son inexistentes.