

I. RESUMEN

Esta tesis está enfocada al desarrollo de un experimento de destilación a nivel planta piloto, que logre la complementación de la teoría aprendida en clase con el trabajo en el laboratorio, además de incorporar el uso del simulador de procesos Aspen Plus en el experimento, para hacer más efectivo el aprendizaje de la destilación.

El diseño del trabajo experimental requiere de un conocimiento profundo del equipo de destilación, el cual debe encontrarse en óptimas condiciones. Por medio de un programa de limpieza y mantenimiento de la columna se hizo la renovación de la misma.

Para desarrollar un ejercicio experimental representativo de la destilación, fue necesario elegir mezclas binarias con un comportamiento ideal y azeotrópico, que cumplan con características deseables acordes a los objetivos del laboratorio.

Esta selección se hizo con el análisis de las propiedades en el Equilibrio Líquido – Vapor, a través de las herramientas implementadas en un simulador de procesos. De una grupo de mezclas candidatas, se eligieron los sistemas Etanol – Agua y Agua – Etilenglicol por sus propiedades físicas y químicas, así como por su efectividad para el desarrollo del proceso de destilación.

La propuesta de trabajo experimental se logró con el diseño de las condiciones de operación mediante los métodos de McCabe – Thiele y los métodos rigurosos del simulador, con una aplicación de dichas condiciones en la columna real. El trabajo conjunto de diseño, simulación en computadora y operación en planta piloto, da por resultado una mejor aplicación de las herramientas disponibles para la enseñanza de la destilación.