

**Título de la Tesis: “Análisis numérico de sensibilidad termodinámica de procesos de separación”**

**Magister en Ingeniería Química**

**Autor: Buffo, Flavia Edith**

**Director: Dr. Esteban Brignole**

**Resumen**

El mundo moderno está regido por pautas fijadas por intereses económicos. La investigación científica no es una excepción, y está orientada al estudio de tecnologías y procesos con los que se obtengan máximos rendimientos. Esto explica el desarrollo de ciertas áreas de investigación, entre ellas todo lo referido a la obtención de condiciones operativas y diseños óptimos.

Dentro de las plantas petroquímicas, que son de interés en este trabajo, los procesos de separación involucran los mayores consumos energéticos. Estos, generalmente, están vinculadas a las relaciones de reflujo de las columnas, a través de los gastos de los refrigerantes empleados.

En muchos casos es una práctica industrial usual, trabajar en condiciones de reflujo cercanas al mínimo. De allí, que se haga indispensable conocer con exactitud dicha cantidad. Esto, sólo es posible con un eficiente modelo termodinámico para establecer el equilibrio de fases.

De todo lo enunciado, se desprende la necesidad de hacer un ajuste del modelo termodinámico empleado y establecer límites en los errores admisibles en las variables termodinámicas de interés (parámetros sensitivos del sistema).

En general, estos límites se fijan imponiendo condiciones respecto de la pureza deseada o bien de índole económico a través del reflujo empleado.

En este trabajo, en cambio, se determinan límites absolutos

**Título de la Tesis: “Análisis numérico de sensibilidad termodinámica de procesos de separación”**

**Magister en Ingeniería Química**

**Autor: Buffo, Flavia Edith**

**Director: Dr. Esteban Brignole**

en las perturbaciones en la relación de equilibrio del componente más importante, desde el punto de vista de la sensibilidad termodinámica; es decir, sólo se imponen restricciones numéricas que responden a la necesidad de resolver un sistema de ecuaciones lineales. La matriz del sistema no debe ser singular para garantizar una solución única.

Se analiza, además la variación del número de condición de la matriz del sistema (matriz del balance de masa del componente clave) con las condiciones operativas y de diseño.

Otra aplicación de este método es la selección de una tecnología adecuada de entre varias disponibles en función del condicionamiento de la matriz del balance de masa, para una columna demetanizadora, en el marco del estudio de las unidades críticas de una planta de etileno.