

## Título de la Tesis: "Estudio dinámico de las operaciones de destilación"

Magister en Ingeniería Química

Autor: Ruiz, Carlos Alberto

Director: Dr. Rafiqul Gani

### Resumen

Se ha desarrollado un modelo matemático para la predicción del comportamiento dinámico de unidades de destilación multicomponente durante la operación continua de las mismas, el arranque y la parada.

La simulación dinámica de una columna de destilación comprende tres aspectos principales:

1. Modelado del equilibrio entre las fases (subconjunto termodinámico).
2. Modelado del comportamiento hidráulico de los platos (subconjunto hidráulico)
3. Integración numérica del sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias resultante.

Todos los modelos dinámicos conocidos hasta el presente hacen hincapié en el primer y tercer aspecto, despreciando o simplificando el efecto de la hidráulica de los platos. El presente trabajo tiene en cuenta los tres factores. El modelo considera presión variable con respecto al tiempo así como plato a plato, con la opción de un modelo simplificado que asume cambio entálpico instantáneo y presión constante en el tiempo para los platos. Pueden especificarse los controles a realizar sobre la columna, las extracciones o alimentaciones en cualquiera de los platos, tener en cuenta la dinámica del rehervidor y tambor de reflujo y calcular la hidráulica de los platos a través de un submodelo desarrollado a tal fin.

**Título de la Tesis: "Estudio dinámico de las operaciones de destilación"**

**Magister en Ingeniería Química**

**Autor: Ruiz, Carlos Alberto**

**Director: Dr. Rafiqul Gani**

El submodelo hidráulico formulado en el presente trabajo permite la simulación de platos perforados, de válvulas y de campanas de borboteo, el cálculo de los caudales de líquido y vapor, la verificación de la condición de operación (goteo, inundación, arrastre, etc.) y puede ser empleado en forma independiente del modelo dinámico.

Se aplicaron los modelos al estudio hidráulico de platos de destilación industriales, a verificar la influencia de las distintas variables de diseño en la flexibilidad de operación de los mismos y a la simulación dinámica de columnas de destilación operando en forma continua y en el arranque. Los resultados obtenidos demuestran la capacidad del modelo para el estudio de las operaciones de destilación.