

SIMULACIÓN DEL PROCESO DE DESTILACIÓN POR CARGAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL ACEITE ESENCIAL YLANG YLANG.

PROBLEMA

La destilación por arrastre de vapor para la obtención de aceites esenciales siempre se ha mantenido como un proceso tradicional, de prueba y error, sin un sustento tecnológico para desarrollarse de manera sistemática. Es aquí donde surge la necesidad de emplear la simulación de procesos, como una alternativa tecnológica.

OBJETIVO GENERAL

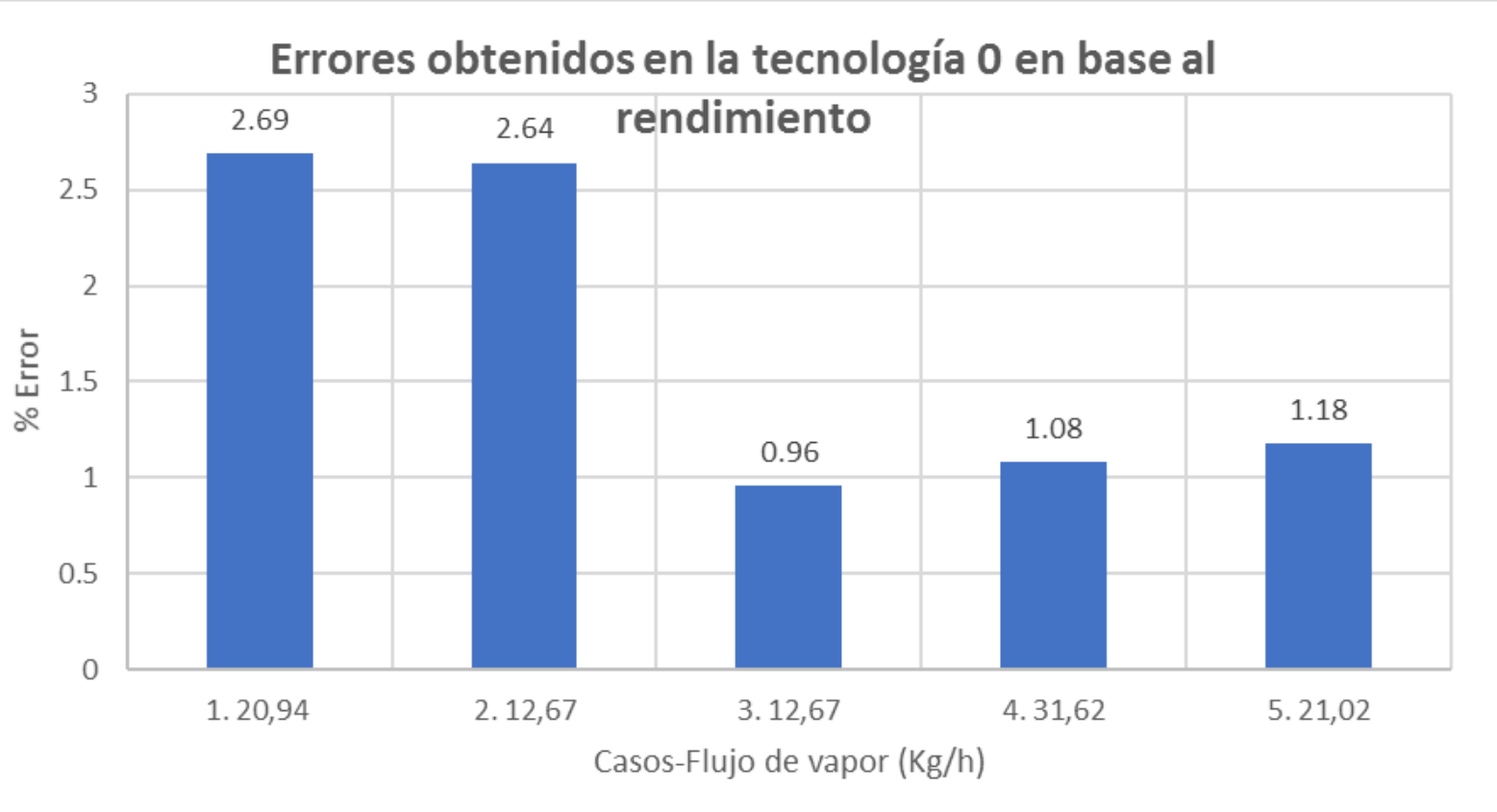
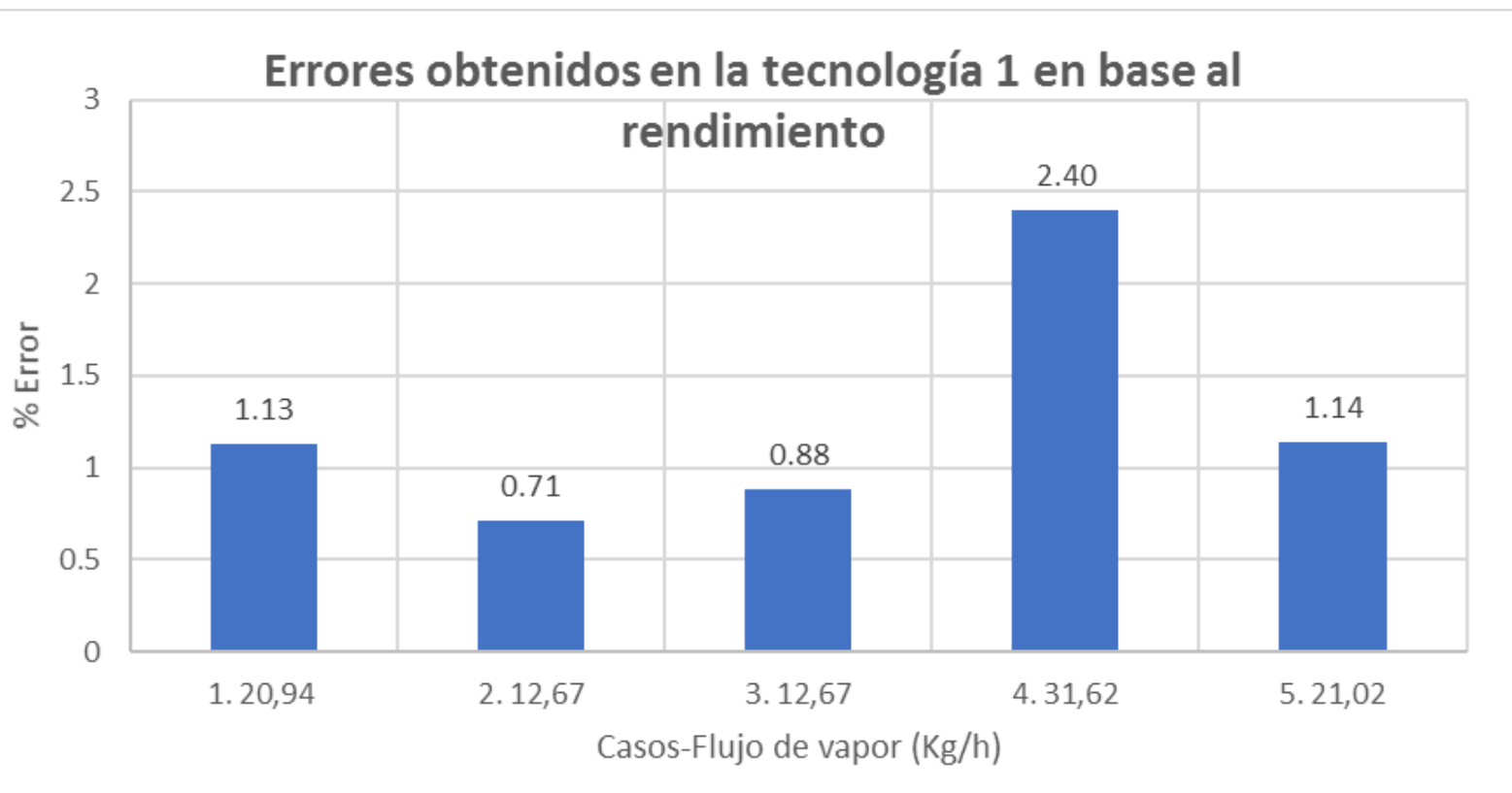
Desarrollar la simulación del proceso de destilación por arrastre de vapor por cargas del aceite esencial Ylang-Ylang usando Aspen Plus para la estimación del rendimiento del proceso.

PROPUESTA

Se propone la realización de un esquema de simulación del proceso de destilación por arrastre de vapor en Aspen Plus V12. El bloque a emplear es el “BatchSep”, no obstante, se emplearán equipos auxiliares de intercambio de calor y de separación. El propósito de la simulación es obtener resultados próximos a los valores experimentales, tanto en el rendimiento y cromatografía simulados. Se tomarán en cuenta las condiciones de operación reales dentro de la planta como temperatura, presión y flujos de vapor.

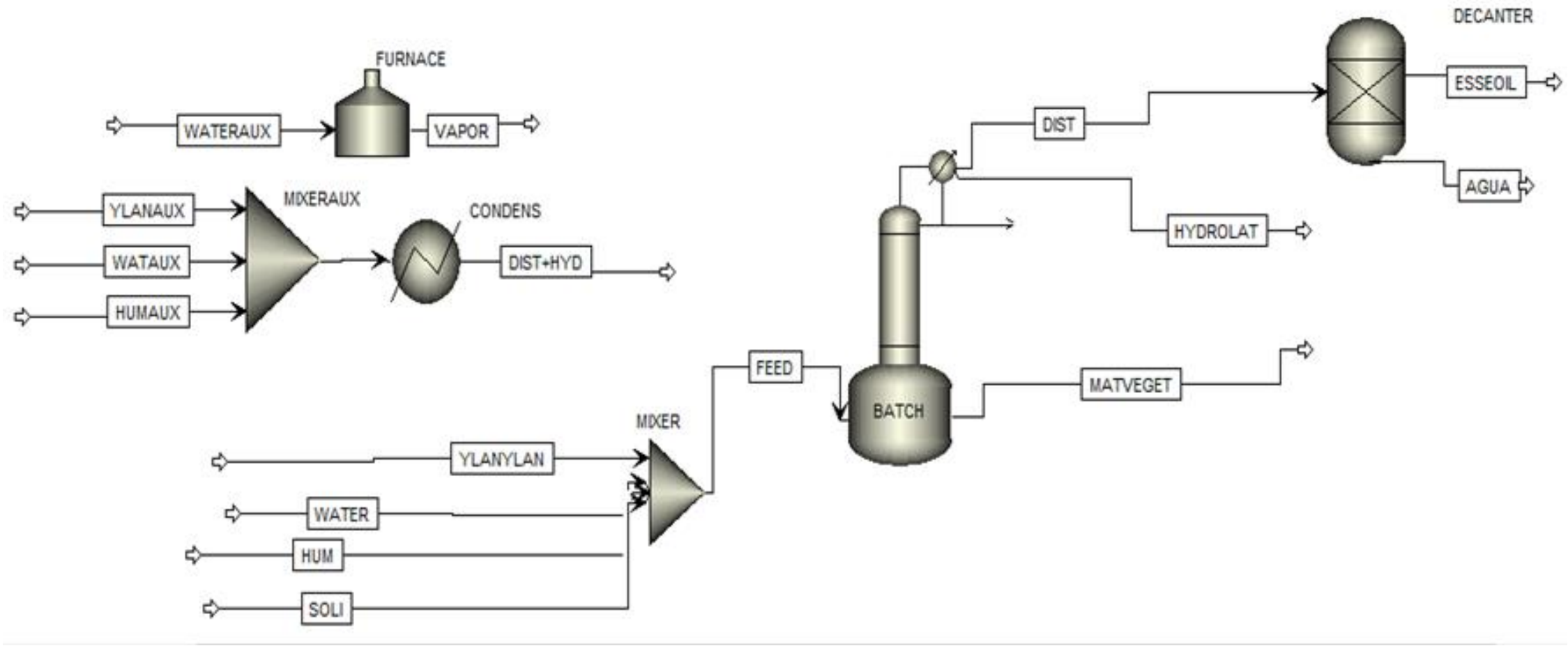
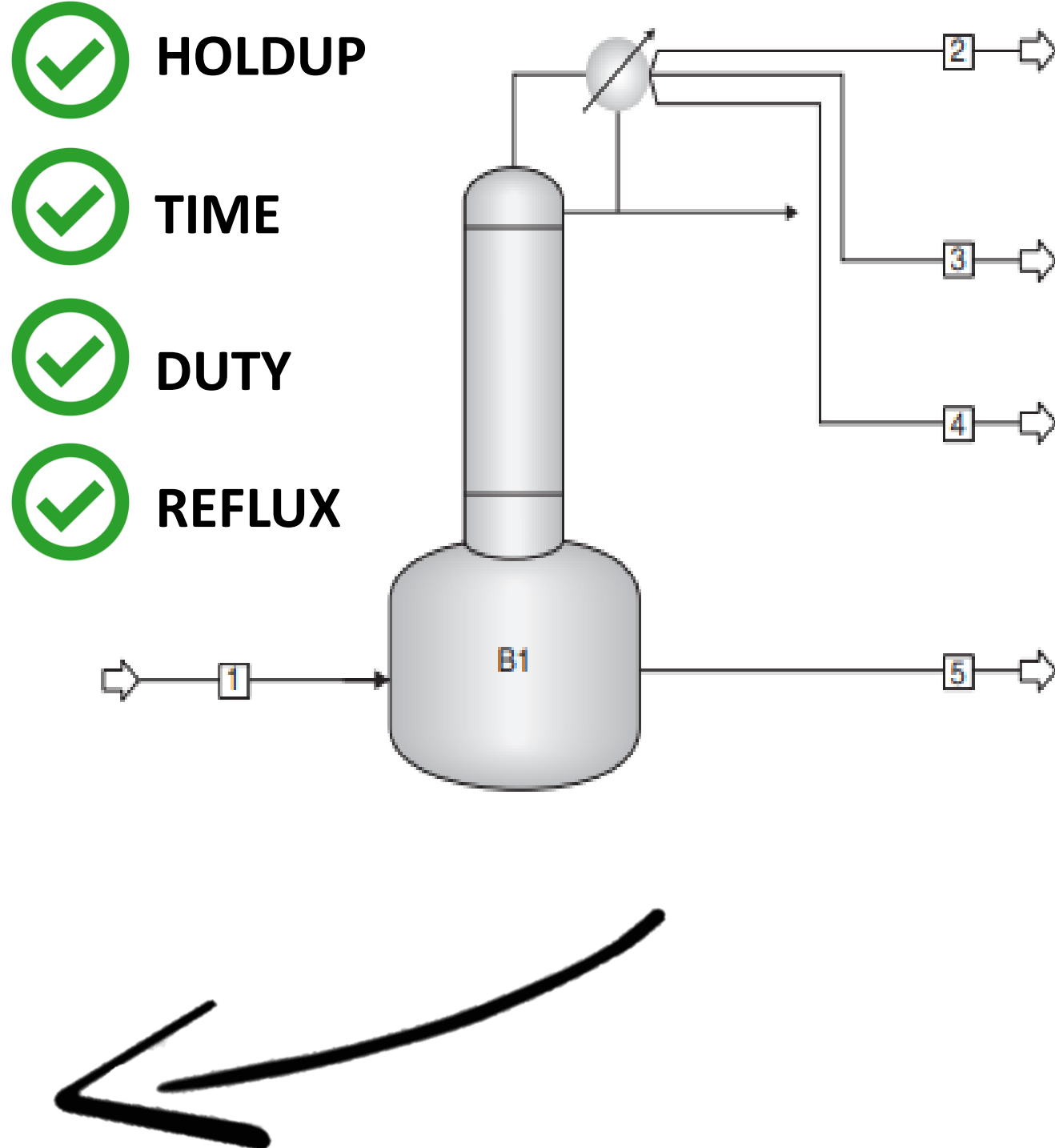
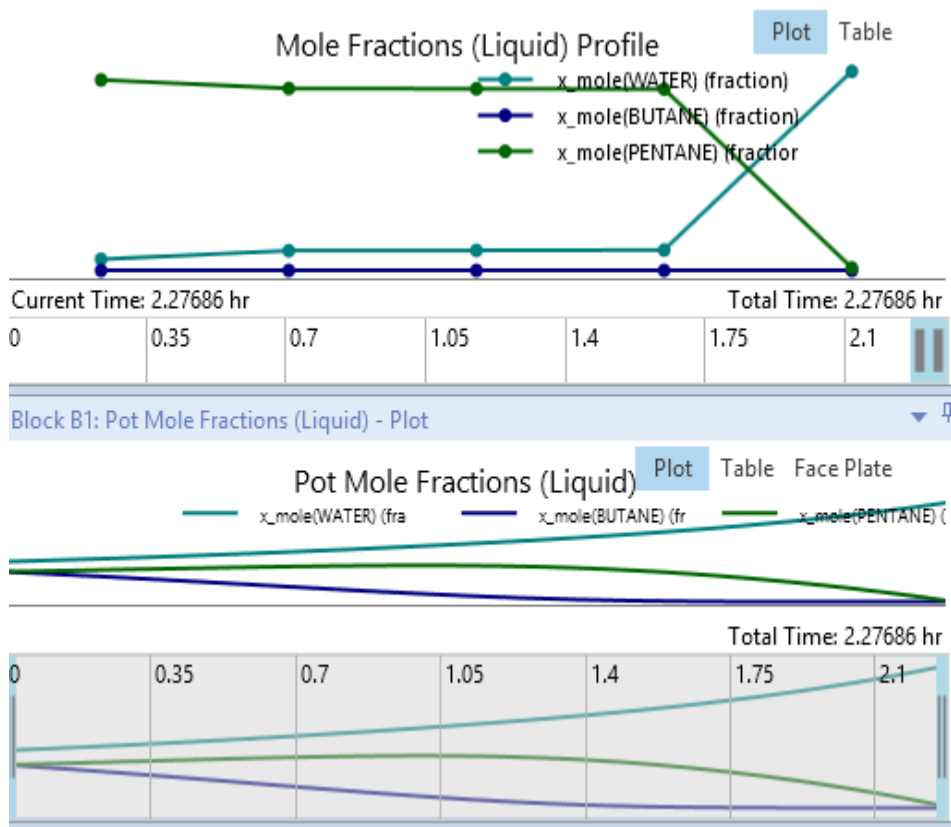
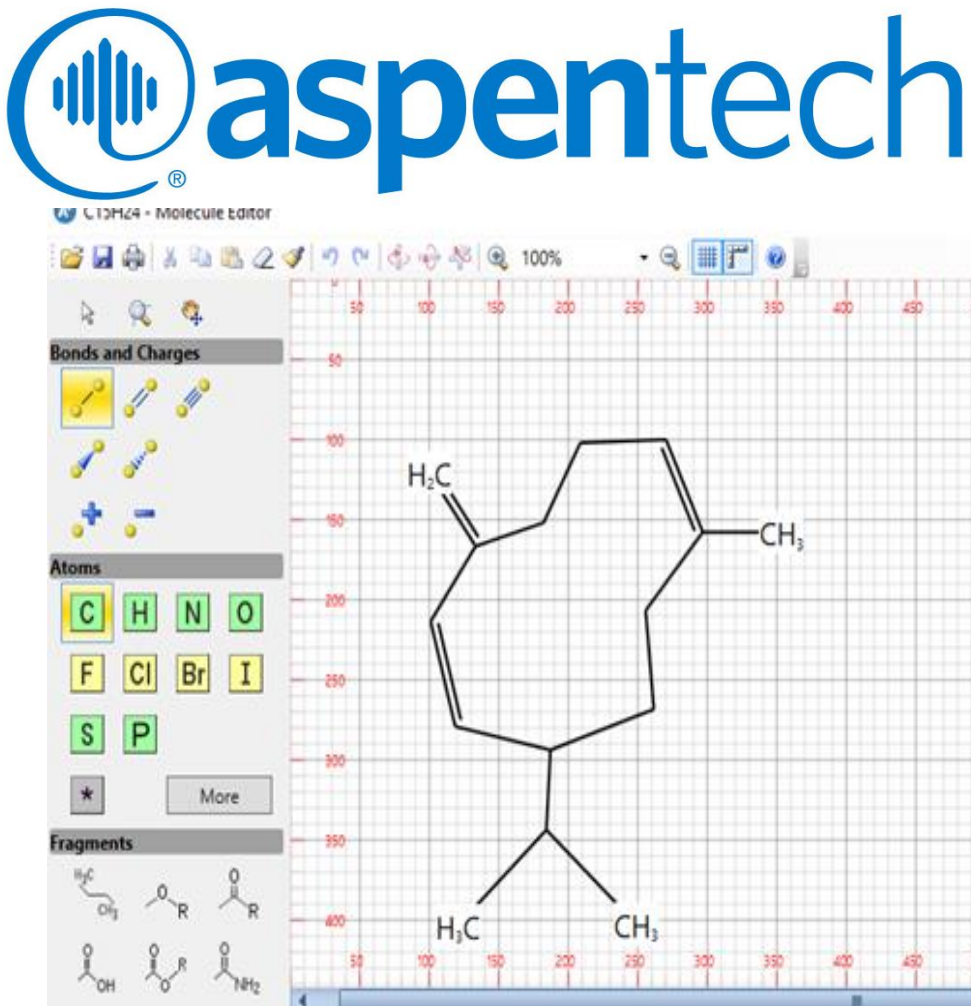
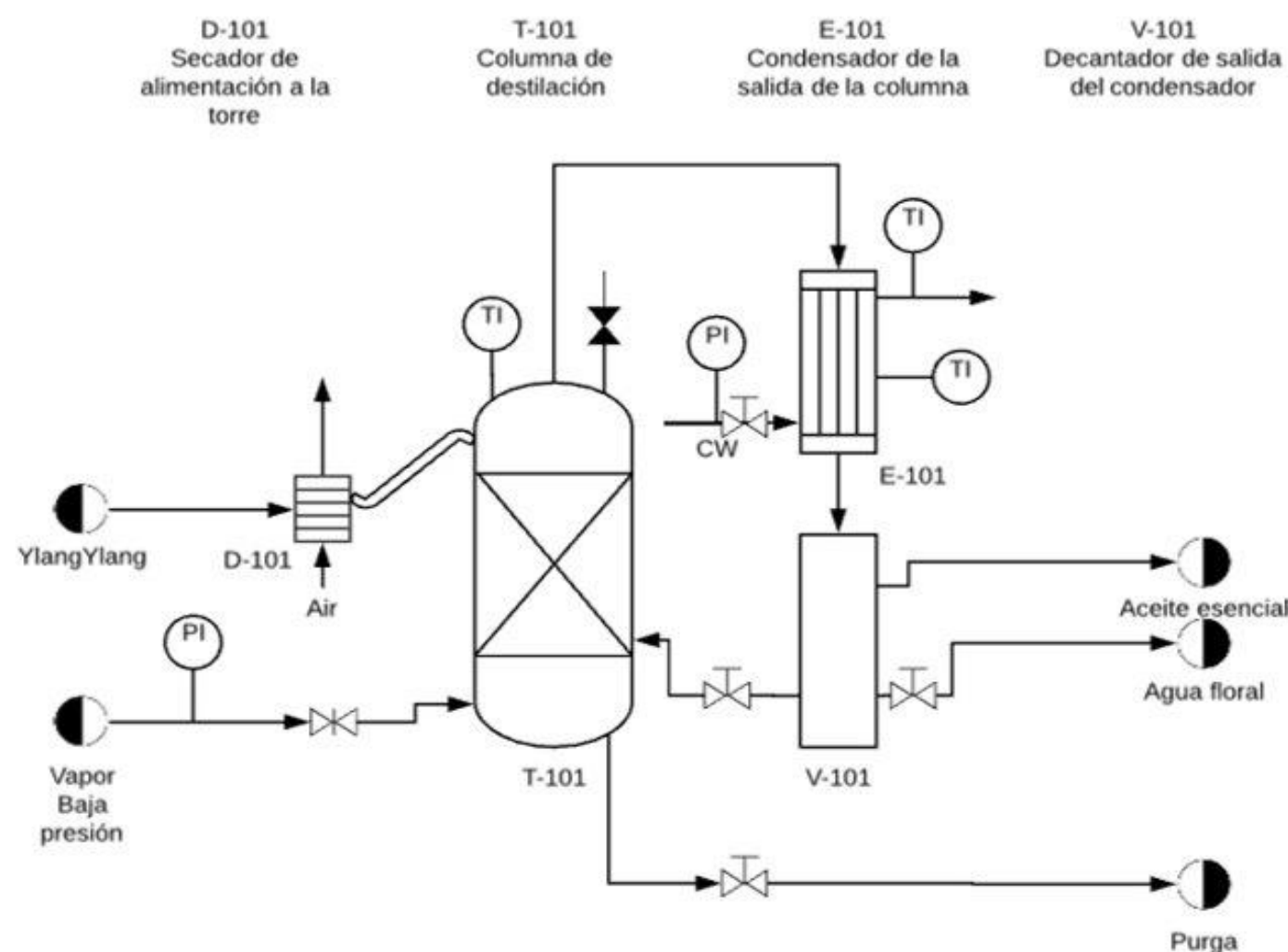
Para realizar esta propuesta se partirá por la selección del método termodinámico más acorde al sistema, caracterización manual de los compuestos del Ylang Ylang, y ajuste de los parámetros de la simulación como holdup, reflux, tiempo de operación, fases que intervienen, duty, etc. Finalmente, se desarrolla la validación con respecto a los valores experimentales y se establece la metodología para el análisis de sensibilidad.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se logró generar un esquema de simulación para el proceso de destilación del aceite esencial Ylang Ylang por arrastre de vapor en Aspen Plus V12, el cual constaba del bloque BatchSep, un mezclador, un decantador y dos equipos especiales de intercambio de calor.
- La simulación fue capaz de obtener los rendimientos (ml/Kg) y la cromatografía del aceite esencial de manera bastante aproximada a los datos experimentales. No necesita mayores ajustes para lograrlo.



Comparación de la composición del Ylang Ylang simulada y la de planta

Compuesto	Composición simulada	Composición planta
BENZ-01	0,22599	0,22648
BENZY-02	0,21922	0,21938
METHY-01	0,05843	0,05978
METHY-02	0,05377	0,05473
GERMA-D	0,19441	0,19275
LINALOOL	0,12125	0,12118
ALFAFARS	0,08627	0,08542
BCARIOFI	0,04062	0,04023

- El error promedio obtenido en ambas tecnologías fue de 1.25% y 1.71%, tomando en cuenta el rendimiento simulado y experimental. Se infiere que la diferencia en el error entre las dos tecnologías se deba a que los equipos difieren en su configuración interna.
- Además se podrá desarrollar el análisis de sensibilidad, mediante la metodología planteada para las variables: holdup, reflux, humedad, número de etapas y flujos de vapor. Dando la posibilidad de mejorar el rendimiento y disminuir el consumo energético del proceso.