

7. Conclusiones y Recomendaciones

- Se construyó y operó con éxito un absorbedor de tanque agitado en continuo. Los resultados obtenidos son consistentes entre sí.
- Mediante técnicas de diseño experimental se encontró que la concentración de la N-metildietanolamina y la dietanolamina tienen un efecto significativo en la concentración de salida del sulfuro de hidrógeno en el gas y en el coeficiente convectivo de transferencia de masa global del bióxido de carbono. También existe un efecto por la interacción de ambas concentraciones.
- Mediante las mismas técnicas se encontró que la dietanolamina, así como la interacción entre la concentración de la dietanolamina y la N-metildietanolamina tienen un efecto significativo en la concentración de salida de bióxido de carbono en la corriente gaseosa y en el coeficiente convectivo de transferencia de masa global del sulfuro de hidrógeno. La N-metildietanolamina no tiene un efecto significativo en ninguno de los dos factores a un nivel de confianza de 5 % en el intervalo de concentraciones investigado.
- Se encontró fuerte evidencia de absorción de metano en la fase líquida. Esto fue corroborado en la revisión bibliográfica.
- La concentración de metano más alta en el gas de salida (99.47 %) se obtuvo con una concentración de 33.28 % p/p de dietanolamina (nivel alto) y 6.24 % p/p de N-metildietanolamina (nivel bajo).
- La menor resistencia a la transferencia de masa del bióxido de carbono ($K_G = 1.47 \times 10^{-5} \text{ mol / m}^2 \text{ s KPa}$) se obtuvo con una concentración de 33.28 % p/p de dietanolamina (nivel alto) y 26.24 % p/p de N-metildietanolamina (nivel alto). La menor resistencia a la transferencia de sulfuro de hidrógeno ($K_G = 3.11 \times 10^{-5} \text{ mol / m}^2 \text{ s KPa}$) se obtuvo con una concentración de 33.28 % p/p de dietanolamina (nivel alto) y 6.24 % de N-metildietanolamina (nivel bajo). La aparente contradicción entre los experimentos con menor resistencia y con mayor concentración de metano pueden deberse a la absorción del metano.
- Se encontró evidencia de curvatura significativa en todas las respuestas analizadas.
- Se recomienda mejorar el sistema de control de nivel para facilitar la operación del absorbedor
- También se recomienda instalar un medidor de flujo en la entrada del gas para obtener datos más confiables de la absorción de metano.

- Como se sabe que la mayor resistencia a la transferencia de masa del sistema estudiado se encuentra en la fase gas, se recomienda instalar un agitador para la fase gas en el absorbedor que permita el estudio de los coeficientes convectivos de transferencia de masa de cada fase por separado.
- Debido a la curvatura encontrada en todas las respuestas, se recomienda utilizar un modelo de superficie de respuesta en vez de un factorial aumentado con puntos centrales.
- Es recomendable realizar un estudio que incluya otros factores como velocidad de agitación, flujos de gas y de líquido, presión, temperatura, etc.