

SIMULACIÓN DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA AZUCARERA MEDIANTE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES EN UN ENTORNO GUI

¹Marco Antonio Merino Treviño, ¹Jazmín del Carmen Rojas Sánchez, ¹Jorge A. Lois Correa, ²Anselmo Osorio Mirón

¹Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Altamira (CICATA-IPN, Unidad Altamira), ²Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Químicas, mmerino@ipn.mx

¹ Km. 14.5, Carretera Tampico-Puerto Industrial Altamira, Altamira, Tamaulipas C.P. 89600

El presente trabajo describe la importancia de la simulación o modelado computacional, en que se conoce como GUI por sus siglas en inglés (*Graphical User Interface*), es una analogía de una planta piloto de la industria azucarera, en esta ocasión se tomó solamente el proceso de sulfitación, con el enfoque creciente para reducir el gasto energético y las emisiones excedentes de anhídrido sulfuroso a la atmósfera. Actualmente, en México casi todas las operaciones unitarias que se llevan a cabo en el proceso de elaboración de azúcar de caña están soportadas en los conocimientos y la experiencia de los operadores de la planta, por ende los procesos son poco eficientes llevando así a una calidad no deseada del producto y a un gasto excesivo de insumos.

En función de lo expuesto anteriormente, el objetivo principal del trabajo fue el desarrollo de un algoritmo matemático el cual despliega gráficamente el comportamiento del proceso de sulfitación tanto la parte dinámica, en la cual se utilizó **Runge-Kutta** que es un método genérico de resolución numérica de ecuaciones diferenciales; y para la selección adecuada de variables que intervienen, se partió del análisis y diseño de una torre de absorción utilizando la **Ley de Roult**, aplicando las ecuaciones de **Antoine**, modelándose el equilibrio termodinámico del sistema **sacarosa-anhídrido sulfuroso**. Cabe hacer mención que el proceso es no lineal ya que las condiciones de la caña de azúcar cambian diariamente durante los 180 días de zafra. Con el desarrollo de este algoritmo se llega a un control óptimo.