

7. CONCLUSIONES



7. CONCLUSIONES

Tras la creación de un modelo, la simulación del mismo y el estudio que se ha realizado del proceso de destilación del bioetanol se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Se obtiene un modelo del proceso de una instalación real. Esto se puede comprobar a través de los balances de materia y energía que la simulación proporciona para cada uno de los equipos involucrados en el modelo y que coinciden con los de dicha instalación real.
2. El modelo permite también el análisis de la respuesta de la planta real ante un cambio en las condiciones de operación. Representa la base para realizar un análisis de sensibilidad.
3. Se dispone de un modelo que permite realizar estudios de posibles modificaciones en la instalación real para comprobar su idoneidad. Un ejemplo de ello se ha desarrollado mediante el análisis de los intercambios de calor existentes en la red de intercambiadores.
4. Se comprueba la aplicabilidad de la planta ante un cambio en las condiciones de operación mediante el estudio de los resultados al cambiar la materia prima de la unidad de destilación.
5. El hecho de posibilitar el análisis de modificaciones o cambios de condiciones de operación supone un ahorro considerable ya que, cómo puede verse en el presupuesto, la unidad simulada, constituye una gran inversión dentro de un proyecto de construcción de una planta de producción de bioetanol. Por tanto, la mejora de las unidades futuras a través de simulaciones en plantas existentes es una vía muy útil.
6. El modelo es una herramienta que queda abierta a futuras ampliaciones. Por ejemplo, incluyendo datos de la red de tuberías podrían estudiarse las pérdidas de carga que se producen en las mismas. En el modelo actual se ha obviado la influencia de estas pérdidas de carga controlando las condiciones de las corrientes de entrada a cada uno de los equipos. Esta aproximación hecha no



influye al proceso en sí que se produce en los equipos ya que añadiendo la red de tuberías sólo se tendría un modelo más cercano a la realidad, pero que en ningún momento variaría el proceso de destilación global.

7. La realización del modelo es una tarea delicada y que exige un gran conocimiento no sólo del proceso real que se pretende simular sino también de las características del software utilizado. En relación a esto es fundamental la elección del método termodinámico, el cual debe siempre responder de la forma más fidedigna al proceso real. De lo contrario, los resultados obtenidos, aunque validados por el propio programa pueden variar mucho de la realidad. Es por ello que la creación de un modelo tendrá que hacerse siempre partiendo de gran número de datos y valores experimentales que nos permitan ir validando los resultados obtenidos, independientemente de las indicaciones del programa.