

## 12- Conclusiones

Este último apartado estará dedicado única y exclusivamente a la producción de críticas constructivas sobre el proceso realización del proyecto. Se enfocará este apartado a la comparativa de los conocimientos adquiridos durante los cuatro años de carrera de Ingeniería Química con los necesarios para realizar con éxito el proyecto que se presenta.

En primer lugar, cabe destacar que asignaturas basadas en aspectos como la cinética, la termodinámica y el diseño de reactores multifásicos entre otros, no han podido ser aplicadas tal y como nos hubiera gustado debido a la insuficiencia de datos sobre las tres reacciones principales que se producen en la planta.

Además, la complejidad y la naturaleza poco común de las sustancias tratadas en dicha planta han propiciado una atmósfera de incertidumbre enfatizada en casos como el diseño de los reactores de nitración e hidrólisis. Por lo tanto, sería de conveniencia que en futuros trabajos se pudieran realizar proyectos donde se pudieran aplicar todos estos conocimientos porque ya que se ha centrado tanto en éstos sería importante poder acabar de concretarlos con el trabajo de final de grado.

Además, al ser un proceso tan complejo, hay conocimientos que no se habían adquirido durante los años de carrera como sería de ejemplo el diseño de un hidrogenador, en el cual, tanto el caso del diseño del *sparger* como la recirculación del hidrógeno, no se sabían con exactitud los parámetros para poder realizarlo con total precisión. Otro ejemplo podría ser la realización de los P&ID's que no se habían tratado en ningún momento de la carrera y buena parte del proyecto está centrado en ellos, o cómo se realizan los lazos de control.

Otro punto a destacar sería el uso del Aspen Hysys®, dado que tal y como se comentaba anteriormente sería importante haber dado más créditos durante estos años, ya que hubiese ahorrado tiempo y quebraderos de cabeza a la hora de diseñar intercambiadores, columnas u otros equipos.

Al ser un proceso industrial, es importante remarcar la dificultad a la hora de encontrar las patentes, debido al hermetismo que caracteriza a este tipo de ámbitos, complicando los primeros pasos del proyecto y gastando mucho tiempo en la búsqueda de información.

En el aspecto positivo destacar que todos aquellos conocimientos que no se habían realizado, han sido adquiridos de forma autónoma, a partir del uso de mucha de la bibliografía que se ha proporcionado durante estos años y de diferentes artículos científicos.

Otro ámbito a remarcar es el trabajo multidisciplinar que se ha tenido que realizar para poder llevar a cabo el proyecto, en los que todas las personas han tenido que involucrarse en las diferentes temáticas del proyecto desde medio ambiente hasta seguridad pasando por economía o control.

Destacar otro punto como sería el trabajo en equipo, ya que en un trabajo tan complejo como éste, es importante una buena compenetración entre los integrantes del grupo ya que se pueden producir muchas situaciones de conflicto que resolver donde puede ser difícil encontrar la solución más apropiada para los intereses del grupo.

*“No hay reto que no podamos alcanzar trabajando unidos con claridad de los objetivos y conociendo los instrumentos”*

*Carlos Slim*