

## PEC del Bloque 3

### Actividad 3.2

#### Enunciado

Teniendo en cuenta el diagrama de bloques y los cálculos realizados en las actividades de la PEC del Bloque 2 relacionados con el proyecto propuesto en el apéndice F.2 de la bibliografía básica “Clorobencenos a partir benceno y cloro” (página 1173):

- a) Dimensionar las tuberías el espesor de la alimentación y de salida del primer reactor.
- b) Seleccionar las tuberías de la alimentación y de salida del primer reactor.

Datos:

- Acepte que las conducciones de alimentación tienen 100 m de longitud. Se asume que las pérdidas en la conducción debido a los accesorios, válvulas etc., pueden ascender a 5200 diámetros de la tubería equivalentes
- Acepte que las conducciones de salida tienen 50 m de longitud. Se asume que las pérdidas en la conducción debido a los accesorios, válvulas etc., pueden ascender a 1500 diámetros de la tubería equivalentes.

#### Instrucciones

Para la resolución de esta actividad se recomienda la consulta de los capítulos 10, 11, 12 y 13 del texto base (“Diseño en Ingeniería Química”). Se sugiere la consulta de proveedores de tuberías, como Tubos Reunidos, S.A. (<http://www.tubosreunidos.com>) y catálogos de equipamiento industrial, como Direct Industry (<http://www.directindustry.es>).

Para finalizar el primer boceto del proyecto, en el tema 6 del bloque 3 se aborda el diseño del sistema de tuberías y la especificación de la instrumentación del proceso y de los sistemas de control aplicados al proyecto. El objetivo a cubrir es el desplazamiento de los reactivos y productos entre las distintas unidades de proceso, en la medida y tiempo adecuado empleando los materiales más adecuados. Con las especificaciones finales se completa el diagrama de Instrumentación y Control, que completa los planos básicos del proceso.

En esta actividad se trabajará en el diseño de tuberías. Se espera que justifique el material seleccionado, dimensione el espesor y que indique la referencia seleccionada.

Por ejemplo, en la selección de la tubería para transportar la alimentación de benceno es necesario elegir el material y el espesor adecuado al caudal de operación de la misma. Respecto al material, lo recomendable es estudiar la compatibilidad de materiales (a partir de la información disponible en el libro). En relación al espesor es necesario calcular del diámetro óptimo, o lo que se define en el texto base (pág. 259) como diámetro económico de la tubería. Se debe llegar a un valor en pulgadas, que servirá para elegir el tamaño de la conducción de acuerdo a lo proporcionado por los proveedores de tuberías.