

Dos corrientes líquidas contienen dos productos A y B disueltos de acuerdo a la tabla 1. El caudal de las mismas aparece también en la tabla 1 y se desea tratarlas para obtener una sola corriente final con el contenido indicado también en dicha tabla.

Tabla 1	Contenido de A en ppm	Contenido de B en ppm	Caudal en ton/h	Contenido final deseado de A en ppm	Contenido final deseado de B en ppm
Corriente 1	100	20	40	10	10
Corriente 2	15	200	40		

Para ello, ambas corrientes pueden ser tratadas en dos torres de absorción diferentes como en la figura y establecerse las mezclas y/o separaciones de corrientes que se crean convenientes. En la parte inferior de las torres una sustancia absorbe un % de los productos A y B que le llegan de acuerdo a lo especificado en la tabla 2 pero no pueden operar con un caudal inferior al señalado en dicha tabla.

Tabla 2	Absorción de A en %	Absorción de B en %	Caudal mínimo para operar ton/h	Volumen útil en m ³
Torre 1	5	100	5	5
Torre 2	99	2.4	4	3

Se pide:

- 1) Modelar en estado estacionario una superestructura que contemple todas las posibilidades de mezclas o separación de corrientes y del uso de las dos torres de absorción.
- 2) Encontrar la estructura y caudales del proceso que conducen en estado estacionario en las condiciones de las tablas a minimizar el caudal total que se envía a las torres y cumplen con las especificaciones del proceso.
- 3) Hacer una simulación dinámica de la solución obtenida utilizando el entorno de simulación EcosimPro, suponiendo que los líquidos salen por rebose de las torres de absorción y que en la parte superior de las torres pueden asumirse condiciones homogéneas.
- 4) Comprobar que la solución obtenida funciona adecuadamente y dibujar gráficas de la respuesta dinámica de las composiciones en las corrientes finales cuando cambien las condiciones de las corrientes originales (caudales y /o composiciones).

