

Escuela: Técnica Obrero Argentino

Docente: Tec. Gabriel Almada

Año: 7° 2° - Turno Mañana - Ciclo Orientado Tecnicatura Química

Asignatura: OPERACIONES UNITARIAS Y CONTROL DE PROCESOS II

GUÍA PEDAGÓGICA 10

Se desarrollarán las siguientes actividades basándose en el cuadernillo de clases y eventualmente bibliografía citada. Para esta guía te sugiero que ingreses a este link, donde encontrar el capítulo del cuadernillo para poder resolver las actividades <https://drive.google.com/file/d/1rDjeRJufJYPhQcWg8IQGqcqRXy57JNFt/view?usp=sharing>

DESTILACIÓN

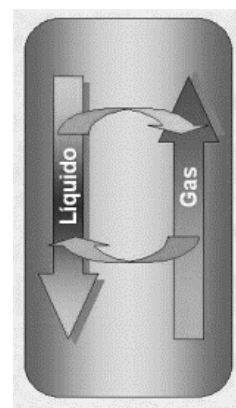
En la industria, la separación de componentes volátiles se realiza por medio de destilación, ya sea en columna de platos o en columna empacada, se lleva a cabo para la recuperación de subproductos de reacciones o purificación. En este tipo de operaciones es muy importante el considerar el balance de materiales para obtener una operación estable y calidad de los productos deseada.

FUNDAMENTOS

La destilación es, en su forma más simple, es una operación unitaria que consiste en separar dos o más componentes de una mezcla líquida, aprovechando las diferencias en sus presiones de vapor.

La mezcla líquida desprenderá vapores ricos en componentes volátiles.

Esta separación se logra sometiendo el fluido a condiciones de presión y temperatura apropiadas a lo largo de la columna, de modo de lograr que las fracciones que se buscan separar se encuentran en dos estados diferentes. La fracción líquida baja por gravedad, mientras la fracción gaseosa sube y se condensa en las partes superiores. De esta manera se logra un buen intercambio entre ambas fases permitiendo la efectiva transferencia de la parte gaseosa del líquido que baja a la fase gaseosa que sube e, igualmente, la parte líquida que pueda arrastrar la fracción gaseosa que

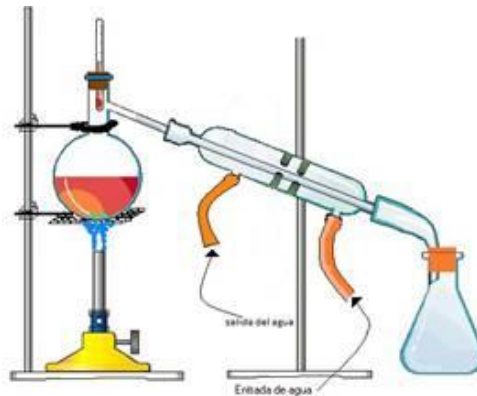


sube al líquida que baja. Este mecanismo de transferencia se optimiza al maximizar la superficie de contacto entre ambas fases.

La destilación puede llevarse a cabo de muchos modos, distinguiéndose dos tipos básicos de operación: destilación sin reflujo o simple y destilación con reflujo, comúnmente llamada rectificación.

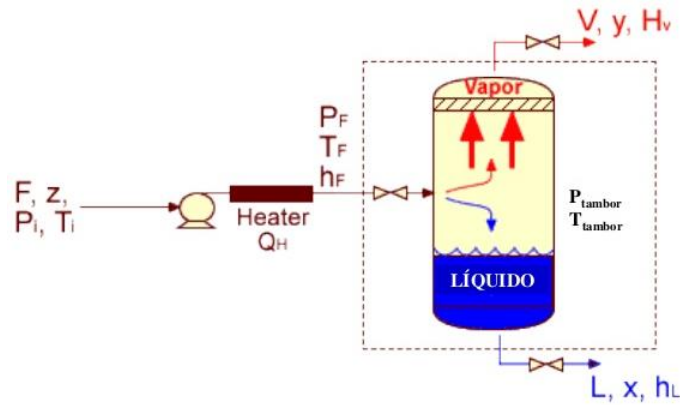
1) Destilación simple

Es la operación de hervir el líquido de un recipiente condensándose los vapores que constituirán el destilado, quedando en la caldera el residuo. Esta operación puede llevarse a cabo de forma continua, alimentando el recipiente y extrayendo el residuo continuamente, o de forma discontinua con lo que las composiciones de vapor y líquido van cambiando con el tiempo.



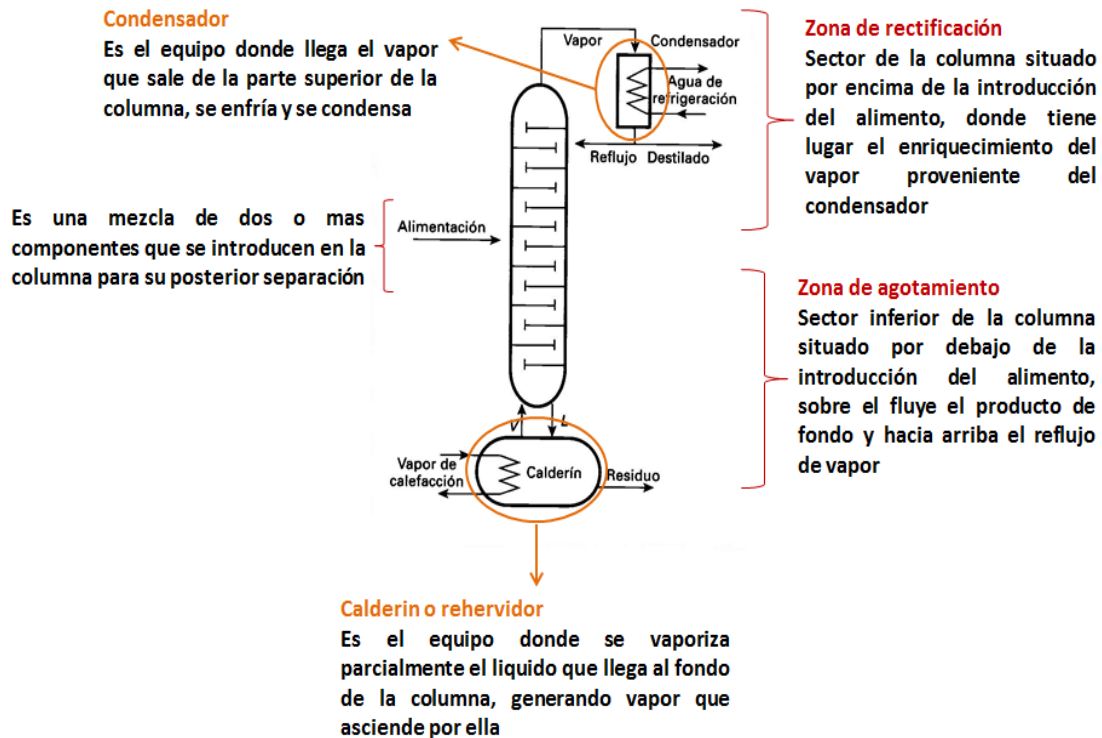
a- Destilación súbita o flash

Es una forma de destilación simple en la que se calienta el alimento a temperatura elevada pero manteniendo una presión elevada, de manera que no hierva el líquido. A continuación, se expansiona el líquido recalentado en una columna hasta una presión menor, con la que vaporizarán los componentes más volátiles. Abandonará la columna una fase vapor rica en volátiles y una fase líquida rica en no volátiles. Ambas fases estarán en equilibrio en las condiciones de presión y temperatura de la columna.



2) Destilación con reflujo o rectificación

Es uno de los tipos más importantes de destilación, el vapor que abandona la cabeza de la columna se condensa y una fracción del líquido condensado se devuelve a la columna - fracción que constituye el reflujo- el resto se retira como producto destilado. En el interior de la columna se pone en contacto el vapor ascendente con el líquido descendente. En un nivel dado de la columna, estas dos corrientes no están en equilibrio entre sí, por lo que hay una transferencia de materia, pasan los componentes más volátiles del líquido al vapor y los componentes menos volátiles del vapor al líquido. Esta transferencia provoca que el vapor se enriquezca en los componentes más volátiles a medida que asciende por la columna.



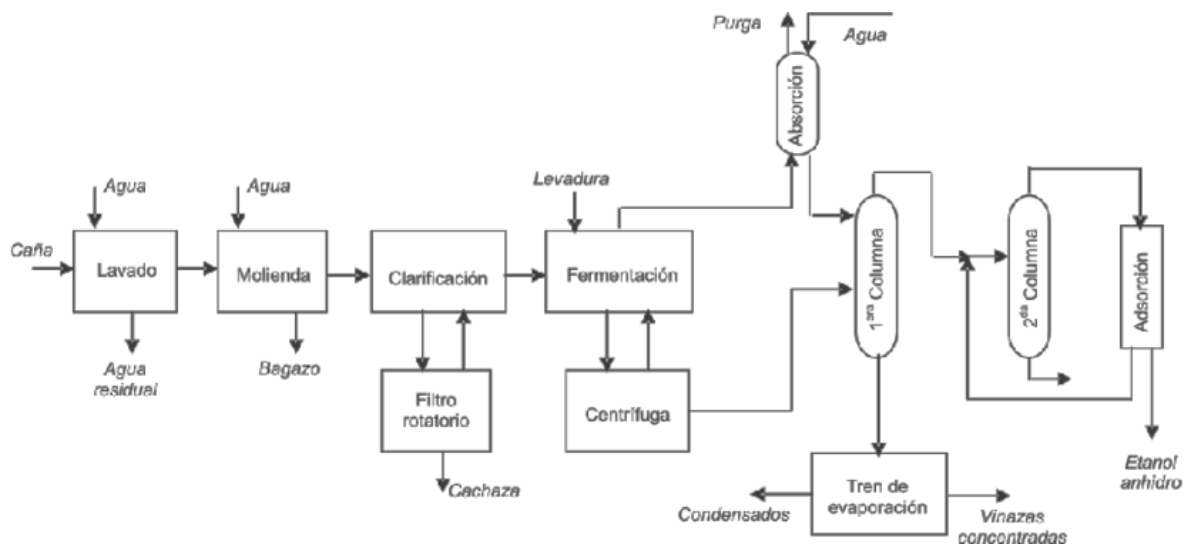
Actividades

ETOA - 7° AÑO – OPERACIONES UNITARIAS Y CONTROL DE PROCESOS II

- 1- Extraiga la definición de destilación
- 2- Busque 5 procesos industriales donde se utilice a la destilación como operación unitaria, detallando de cual tipo (simple, súbita o con rectificación) y realice el diagrama de flujo de los mismos.
- 3- Situación para pensar

El alcohol etílico comercial o medicinal viene en una concentración del 96%. Respecto a esto nos preguntamos:

- a- ¿A partir de qué se fabrica el alcohol medicinal? Mencione reacciones puestas en juego en su producción.
- b- ¿Por qué la concentración final es al 96%?
- c- ¿Por qué creen que hay 2 columnas de evaporación en el proceso de alcohol?



Esta guía debe ser remitida al siguiente email para su revisión:

gabrielalmada91@gmail.com

Director: Jorge Grosso