

INTRODUCCIÓN:

La glicerina es una sustancia incolora, inolora y viscosa, que se obtiene principalmente como subproducto en la industria oleo química. Es un componente estable bajo condiciones típicas de almacenamiento, no es irritante, posee un alto punto de ebullición, así como un bajo grado de toxicidad sobre el medio ambiente y es compatible con gran variedad de productos químicos.

MÉTODOS DE OBTENCIÓN:

Existen dos procesos principales para la producción de glicerina: la hidrólisis del aceite vegetal y la transesterificación. La hidrólisis emplea un ácido o una base como catalizador, para producir glicerol y ácidos grasos libres o jabones. La transesterificación es la reacción que ocurre entre un triglicérido y un alcohol para formar biodiésel y glicerol.

USOS DE LA GLICERINA:

La glicerina tiene una gran variedad de usos industriales, destacándose su uso en la industria farmacéutica, de productos de cuidado personal y la industria alimentaria, necesitándose en estas industrias una glicerina de elevada pureza.

OBJETIVO

Diseñar y calcular la sección purificación de un proceso de obtención de glicerina a partir de glicerina cruda proveniente de la obtención de biodiésel.

ANÁLISIS DE COSTES:

Se ha calculado que el capital fijo de la planta tendrá un valor de 30,4 millones de euros, el capital circulante alcanzará un valor de 1,5 millones de euros y los costes de producción serán de 21,9 millones de euros al año.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

El proceso se divide en tres secciones: el pretratamiento, la etapa de purificación y la sección de eliminación de aldehídos y cetonas. Se emplea como materia prima una solución de glicerina cruda obtenida en la elaboración de biodiésel. Los equipos principales del proceso serían cuatro reactores de tanque agitado y tres evaporadores.

DISEÑO DE LOS EQUIPOS:

En el presente Trabajo de Fin de Título se han diseñado cuatro reactores de flujo pistón, tres intercambiadores de calor y seis condensadores. También se han dimensionado tres evaporadores, dos tanques de almacenamiento y los demás equipos que integran el proceso.

ANÁLISIS DE RIESGOS:

Se ha realizado el análisis de riesgos en el reactor R-101 debido a que este opera a una elevada temperatura y en este interviene una mayor cantidad de sustancias tóxicas, obteniéndose que el radio de exposición en caso de un incendio o explosión sería de 43,3 m.

