

INTRODUCCIÓN

El ácido 2-(4-isobutilfenil) propiónico, conocido como Ibuprofeno, es un medicamento antiinflamatorio no esteroideo usado a nivel mundial para tratar dolores, fiebre e inflamaciones.

Su descubrimiento se debe a la búsqueda de un fármaco similar a la aspirina y que no causara sus efectos secundarios.

APLICACIONES Y USOS

El ibuprofeno se emplea en la industria médica para tratar dolencias.

ANÁLISIS DE MERCADO

El mercado mundial del fármaco está en crecimiento, situándose en torno al 2 – 3 % anual.

Europa y Estados Unidos lideran la demanda del fármaco. Aunque los países que lideran su producción son China e India.

El producto se vende a un precio medio de 15,93 €/kg, lo que hace que se muevan cerca de 7 billones de euros anuales en el sector.

DISEÑO DE EQUIPOS

En el presente Trabajo de Fin de Grado se han diseñado todos los equipos presentes en el diagrama, salvo las válvulas y los depósitos de almacenamiento de los gases. Estos últimos se almacenan en los recipientes proporcionados por el vendedor.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Diseñar un proceso de obtención de ibuprofeno a partir de la 4-isobutilacetofenona, siguiendo la ruta de Síntesis Verde.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso parte de la 4-isobutilacetofenona, que se transforma en 1-(4'-isobutilfenil) etanol por medio de una reacción de hidrogenación.

Posteriormente, el 1-(4'-isobutilfenil) etanol se transforma en ibuprofeno por medio de una reacción de carbonilación.

ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se ha llevado a cabo para los dos reactores isotermos, R-101 y R-201, y para la torre de destilación, T-201.

Para ello, se determinaron los factores de riesgo y de bonificación o control asociados a cada uno de los mencionados equipos.

ANÁLISIS ECONÓMICO

Se ha calculado el capital fijo o inversión fija, cuyo valor es de aproximadamente 29 millones de euros y los costes de producción, que alcanzan los 9,5 millones de euros.

Además, para un precio del producto de 15,93 €/kg, se obtendrían unos beneficios brutos anuales cercanos a los 312 000 €.

