

SÍNTESIS Y PURIFICACIÓN DE UN BIOPLÁSTICO (POLIHIDROXIALCANOATO) A TRAVÉS DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Introducción

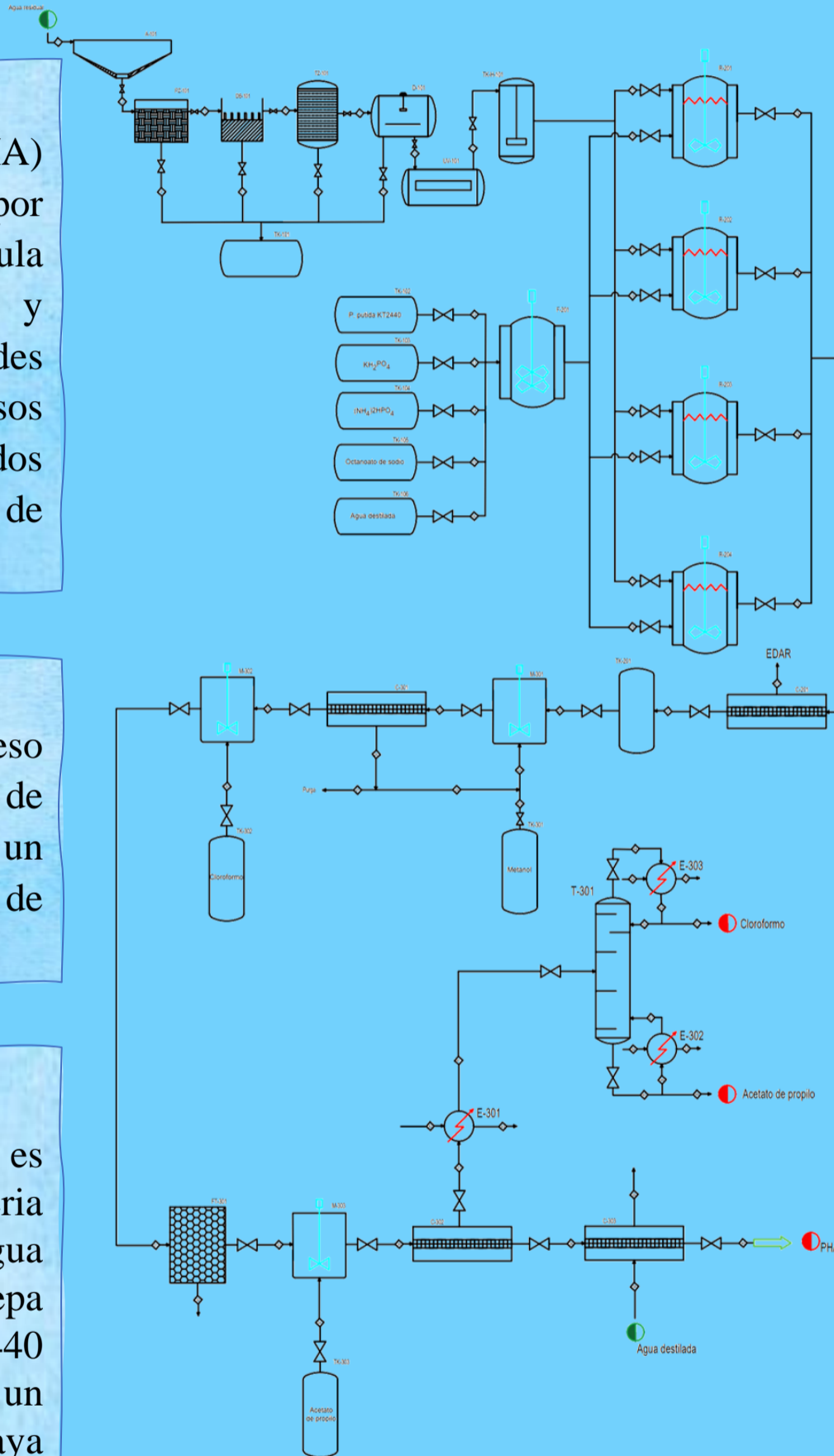
El polihidroxialcanoato (PHA) es un poliéster sintetizado por ciertas bacterias que lo acumula como reserva de carbono y energía, constituido por unidades repetitivas de diversos hidroxiácidos, producidos mediante fermentación de materias primas renovables.

Objetivo

Diseñar y calcular un proceso que permita la reutilización de aguas residuales para obtener un bioplástico como material de consumo humano.

Descripción del proceso

El proceso que se lleva a cabo es la degradación de la materia orgánica presente en el agua residual a través de la cepa *Pseudomonas putida* KT2440 para transformarla en PHA en un biorreactor. Una vez haya acabado la zona de reacción, se le añade metanol, con el fin de producir la lisis celular del microorganismo seleccionado, luego se mezcla con cloroformo que recupera parte del contenido del PHA y por último se introduce el acetato de propilo para provocar la precipitación del PHA.



Diseño de equipos

A la hora del diseño de los diferentes equipos se tuvo en cuenta las propiedades de los compuestos y las condiciones de operación más adecuada, diseñándose todos los equipos entre los que destaca el biorreactor y la torre de destilación.

Análisis de riesgos

El análisis de Down se ha llevado a cabo de la torre de destilación T-301. Para ello, se determinaron los factores de riesgo y de bonificación o control asociados a cada uno de los mencionados equipos.

Aplicaciones y usos



Análisis de costes

En este proyecto se ha tenido en cuenta la estimación del capital fijo de los costes de la propia planta, cuyo valor es 2.729.376,67 € y los costes de producción que presenta un valor de 2.5007.537,37 €.