

PROCESO DE FABRICACIÓN DE ACETONA

Uno de los procesos de fabricación de acetona es mediante la deshidrogenación del isopropanol (IPA).

La alimentación fresca de IPA diluida se mezcla con una corriente de reciclo (compuesta por IPA y agua) y se alimenta a un vaporizador. La salida de este equipo entra en un reactor en el cual se produce la deshidrogenación del IPA en fase vapor a una temperatura de 700K. La reacción es endotérmica y el reactor se calienta mediante circulación de sales fundidas.

La salida del reactor pasa por dos intercambiadores, en el primero se enfría a 480K generando vapor de baja presión. Posteriormente en el segundo se condensa a 340K. Este condensado se separa en un depósito flash. La fracción gas de dicho depósito se alimenta a una columna de absorción para recuperar parte de la acetona presente en la misma. La fracción líquida se mezcla con la salida por fondos del absorbedor y se alimenta a una primera columna de destilación.

Esta columna separa por cabeza la acetona producto. También dispone de un venteo con el fin de evitar la acumulación de incondensables. Los fondos de la columna (básicamente agua e IPA sin convertir) se introducen en una segunda columna de destilación donde por fondos se obtiene el agua y por cabeza el azeótropo alcohol/agua que se recicla al vaporizador.

Con el fin de minimizar las pérdidas de acetona en el gas saliente de la absorción se emplea un proceso a media-alta presión, donde el absorbedor trabaja a 17atm. Considérense que todos los equipos del proceso trabajan a presión superior a la atmosférica.

Criterios de control:

Controlar la capacidad de producción de la unidad.

Mantener el proceso en condiciones estables y seguras.

Asegurar que se controlan los inventarios.

Mantener las temperaturas de los dos cambiadores y del reactor.

Controlar la calidad del producto.

Establecer los lazos de calidad en las columnas de destilación mediante inferencia.

Usar control en adelante cuando se considere oportuno.

