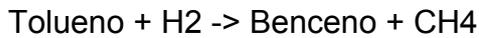
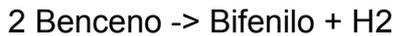


## Hidrodealquilación del Tolueno (HDA)

El proceso de HDA se utiliza para producir Benceno a partir de Tolueno según la reacción



En las condiciones de reacción: Fase vapor a 600 – 700 °C y 35 bar, se verifica una reacción secundaria según la ecuación:

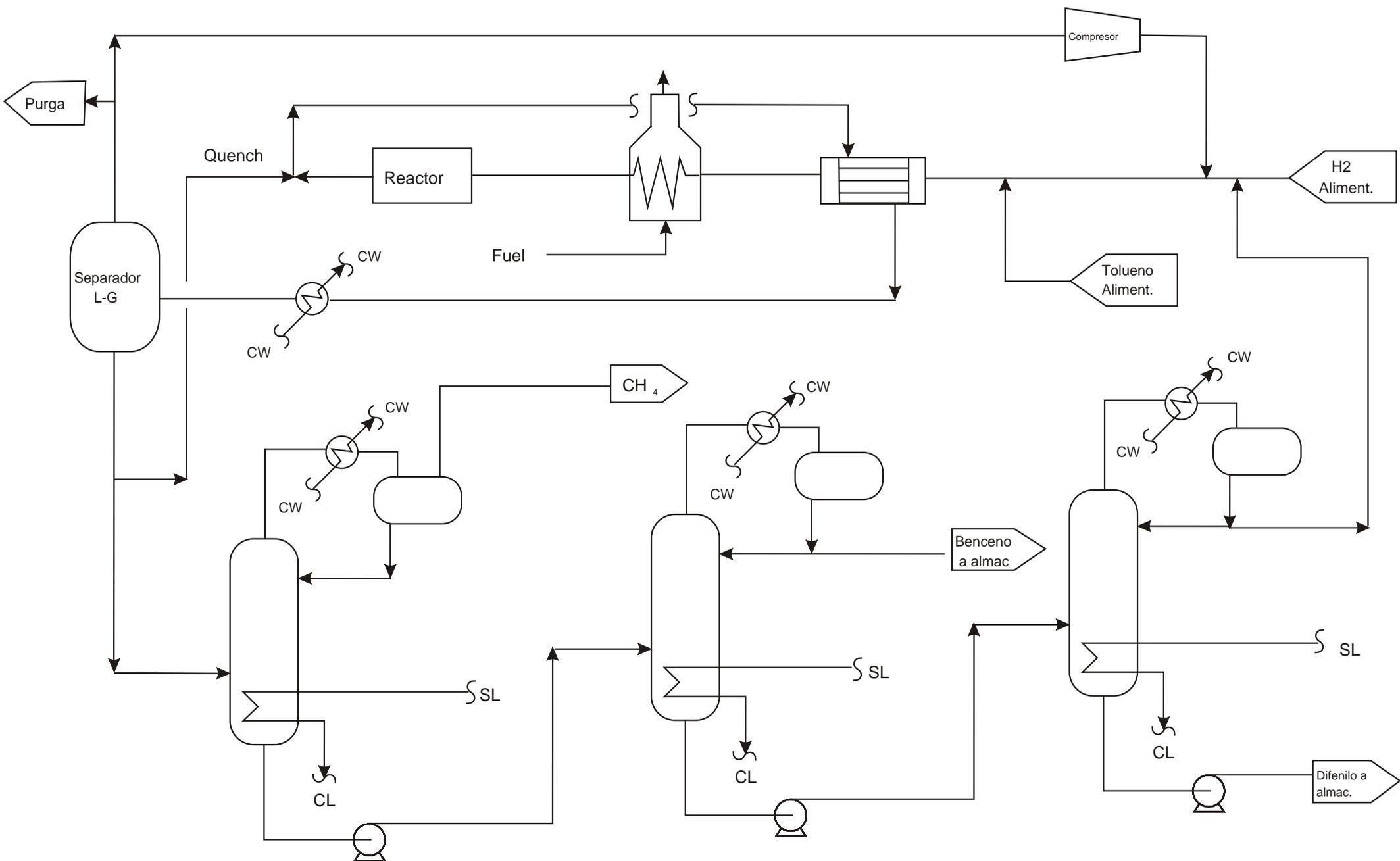


La relación H<sub>2</sub>/Tolueno se ha de mantener en una relación 5/1 a la entrada del reactor para prevenir la coquización.

Las dos alimentaciones de reactivos frescos, una líquida de Tolueno y otra gaseosa de H<sub>2</sub> (que contiene impurezas de CH<sub>4</sub>), se mezclan con un reciclo líquido, esencialmente Tolueno no reaccionado, y con un reciclo gaseoso, esencialmente H<sub>2</sub> no reaccionado. La corriente mezcla se precalienta en un cambiador y en un horno antes de entrar al reactor adiabático. El efluente del reactor se enfría bruscamente (quench) por mezcla con parte de la corriente líquida proveniente de un separador flash, con lo que se previenen incrustaciones en el cambiador, se condensa parcialmente y se conduce al flash mencionado. La fase gas, H<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub>, se comprime para reciclarla al reactor. El CH<sub>4</sub> formado en la reacción más el introducido como impureza del H<sub>2</sub> tiende a acumularse en el circuito por lo que es necesario efectuar una purga. El resto de la corriente líquida de salida del separador se alimenta a una columna de estabilización que elimina por cabeza los restos de CH<sub>4</sub> e H<sub>2</sub>. Los fondos de esta columna alimentan la columna de Benceno, que se obtiene por cabeza, siendo los fondos de esta segunda columna enviados a una tercera en la que el subproducto bifenilo se separa del tolueno no reaccionado que se separa por cabeza recirculándose al reactor.

Se deben diseñar los elementos de monitorización y control requeridos para garantizar la estabilidad de funcionamiento con los siguientes criterios:

- 1) Prevenir el disparo (run-away) de la reacción
- 2) Debe habilitarse la capacidad de variar la capacidad de producción de Benceno para ajustarse a las demandas del mercado
- 3) La especificación de benceno para venta limita su contenido en Tolueno
- 4) Existe una máxima concentración de CH<sub>4</sub> admisible en el circuito cerrado
- 5) Aplicar donde sea razonable las siguientes aplicaciones de control avanzado tradicional: Control en rampa, compensación de presión / temperatura, control en adelanto y selector con override



PROCESO HDA