

## PLANTAS DE ALCOHOL CARBURANTE ECOMOL (DESHIDRATACIÓN)

Para bajar el consumo energético y para asegurar un alto nivel de deshidratación en el etanol, la tecnología por medio de Tamiz Molecular ha probado ser la ideal. El Tamiz Molecular es un adsorbente sintético. Fue introducido hace más de una década para deshidratar el etanol. Los anteriores sistemas operaban en fase líquida y utilizaban un proceso de regeneración por oscilación térmica, los cual no los hacía muy eficientes energéticamente hablando. Posteriores desarrollos mediante el uso de adsorbentes vieron la introducción de operación en fase de vapor con un sistema de regeneración por medio de oscilación de presión. Esto probó ser muy eficiente energéticamente hablando.

El Sistema de regeneración por oscilación de presión en fase de vapor emplea Tamiz Molecular los cuales actúan como adsorbentes. Estos tamices son hechos de zeolita con un efectivo tamaño de poro de aproximadamente 3 Amstrongs.

Con el objetivo de entender el proceso de deshidratación del etanol, considere un lecho empacado con tamiz molecular activado. Vapores de alcohol rectificado entran en el lecho del tamiz, agua es adsorbida dentro de los poros de la estructura adsorbente en las primeras capas o niveles. A medida que más alcohol entra en el lecho del tamiz, este pasa a través del tamiz molecular que se encuentra en un nivel inferior en donde el agua es adsorbida. Este proceso continua hasta que se alcanza un punto en el cual toda el agua posible por el tamiz es adsorbida.

La transferencia de agua procedente de los vapores de alcohol rectificado al tamiz molecular ocurre a través de una zona en donde el contenido de agua (adsorbato) es reducida de su entrada a su salida. Esta longitud finita del lecho del tamiz, en donde la transferencia del adsorbato ocurre, es conocida como zona de transferencia de masa. Dos lechos del tamiz son suministrados con el objetivo de hacer el proceso continuo. Mientras el lecho del tamiz activo se encuentra bajo presión llevando a cabo el proceso de deshidratación, el otro lecho del tamiz se encuentra bajo vacío llevando a cabo el proceso de regeneración. La operación de cambio de un tamiz en proceso de adsorción a regeneración y viceversa es controlada con la ayuda de válvulas de control y automatización.

Unidades listas para utilizar montadas en skids ofrece una ventaja única de bajo tiempo de ejecución. La opción de una versión del Sistema Ecomol trabajando con baja presión de vapor también se encuentra disponible, para el caso en donde la presión de vapor es una restricción.

