

nerías. El FCC añade valor a los productos finales pesados de la destilación de crudo al romper catalíticamente los materiales pesados en productos más ligeros tales como petróleo de ciclo ligero y gasolina FCC, que se pueden utilizar directamente o después de un hidrotatamiento en operaciones de mezcla del producto final. El inconveniente de este proceso es que en las operaciones de FCC también se producen olefinas ligeras, especialmente buteno y propeno.

Éstas, por sus características intrínsecas, no sirven como materia prima.

De modo similar, en cualquier proceso de destilación de crudo se tiende a producir un exceso de productos finales ligeros, como el butano, que son de uso limitado. El n-butano se puede convertir fácilmente en isobutano, y en esta forma se une a las olefinas c3 ó c4 de FCC (buteno o propeno) como materias primas combinadas para la unidad de alquilación.

La unidad de alquilación, cumple la importante función de convertir estos subproductos en alquilato de alto valor, que se utiliza como componente de mezcla de la gasolina. Esta operación, valiosísima desde el punto de vista económico, de eliminar las olefinas c4 del FCC y los isoalcanos c4 de la unidad de destilación de crudo de petróleo y convertirlos, mediante el proceso catalítico de alquilación con un catalizador (una reacción Friedel-Crafts modificada) en isoocanos, sigue siendo de enorme importancia en el refino de petróleo.

Los isoocanos (alquilatos) son el componente más valioso de los que intervienen en la mezcla de la gasolina en el contexto actual de combustibles limpios y preocupación por el medio ambiente.

Tienen altos RON y MON (octanaje medido en laboratorio y octanaje probado en un motor estático, respectivamente), bajo contenido de azufre, baja presión de vapor Reid (RVP) y un contenido de aromáticos prácticamente nulo. Son los componentes perfectos de las gasolinas.

En los últimos quince años, los requisitos de formulación de las gasolinas, estipulados por los organismos medioambientales de las administraciones de casi todo el mundo (pero lideradas por la Unión Europea y los Estados Unidos), se han hecho considerablemente más severos. La exigencia de menor contenido de azufre, de benceno, de aromáticos, menor RVP y menor índice de manejabilidad (una combinación de propiedades de destilación del combustible), limita seriamente las opciones de las compañías de refino en sus operaciones de mezcla del producto final, la gasolina.

Los dos cambios más recientes y que probablemente hayan tenido un mayor impacto en el conjunto de las gasolinas han sido la eliminación del MTBE (metil terciario-butil éter) a causa de su efecto contaminador de las aguas subterráneas, y la adición de bioetanol por sus propiedades neutras en carbono. El MTBE es un componente de alto octanaje de mezcla de gasolina con una menor presión de vapor. Aunque el etanol es también de alto octanaje, realiza una aportación sustancial a la RVP, que esencialmente evita que el butano puro se utilice en gran cantidad en la misma combinación de mezcla.

Así pues, el alquilato producido por la Alquilación es de excepcional valor para las refinerías en su intento por cumplir con las limitaciones medioambientales y otras medidas legales en sus operaciones.

En Venezuela existe una unidad de alquilación en cada refinería, justamente por esa creciente necesidad de consumo de un producto más refinado de gasolina, como hemos mencionado anteriormente.

La unidad de alquilación de Puerto La Cruz, es diseño PHILLIPS y fue puesta en operación en 1962, con una capacidad de 2271 BPD (Barriles por día) de alquilato. Luego en 1991 la unidad fue ampliada a una capacidad de 4500 BPD de alquilato y modificada en las áreas de tratamiento de carga, reacción y fraccionamiento para incorporar nueva tecnología relacionada al proceso. El sistema estructural que soporta las tuberías y equipos de procesos que operan en esta unidad, se vio afectado por un incendio causado por el desplazamiento