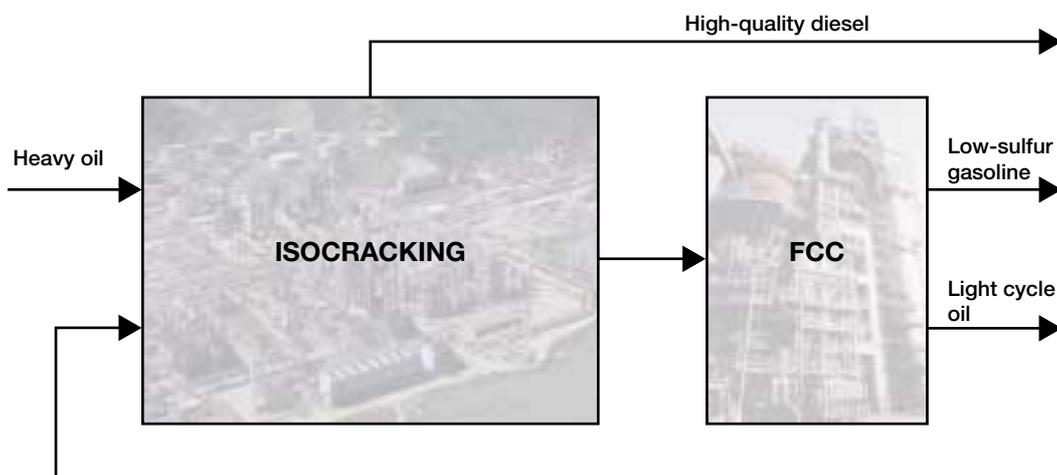


Un catalizador excepcional para resolver el problema del sulfuro



La demanda de gasóleo aumenta entre el tres y el cuatro por ciento anualmente en el mundo; en los países más proclives a la contaminación, como son China, India y Rusia, la demanda crece aún con mayor rapidez.

Pero, al igual que sucede con otros tipos de combustibles, existe una gran presión social para que se fabriquen gasóleos menos contaminantes y más ecológicos. La estricta legislación medioambiental y las sanciones fiscales tienen por objeto controlar el uso de los combustibles más contaminantes y obliga a las refinerías y empresas petroquímicas a apoyar la constante búsqueda de nuevos métodos de producción de combustibles económicos con menor impacto medioambiental. Al mismo tiempo, las refinerías intentan incrementar sus pequeños márgenes de beneficios mediante el procesamiento de los crudos más baratos, que son los de mayor contenido de compuestos de azufre y por tanto los más contaminantes.

ABB ha constituido en asociación con Chevron (Chevron Lummus Global) una sociedad joint venture en que ambas compañías participan a partes iguales para explotar y dar en licencia una tec-

nología de Chevron fundamental para producir gasóleos limpios y para destilar otros valiosos productos en el proceso de refinado. La tecnología, denominada Isocracking, es un tipo de hidrocrqueo.

El hidrocrqueo es un proceso de refinado que convierte las moléculas pesadas, con gran contenido de azufre y otros contaminantes, en compuestos más ligeros y limpios que se usan como combustible para el transporte; gasolina, carburante para turbinas de avión y gasóleo.

El hidrocrqueo tiene lugar en reactores catalíticos, en presencia de hidrógeno y normalmente bajo presiones relativamente altas.

Se trata de un proceso muy flexible que permite a las refinerías ajustar la producción de gasolina y de gasóleo a las demandas estacionales y del mercado. Lo que caracteriza al sistema Isocracking

frente a otros procesos de hidrocrqueo es que permite conseguir una mayor producción de combustibles para turbina de avión y gasóleos a partir

de las mismas materias primas y además tiene un mínimo consumo de hidrógeno y catalizadores, que son tan costosos.

Además, Isocracking es el único proceso importante autorizado que además está respaldado por la experiencia de funcionamiento de diversas refinerías. Actualmente la compañía Chevron tiene siete hidrocrqueadores en funcionamiento.

Desde el punto de vista medioambiental, Isocracking cumple dos funciones importantes:



En primer lugar, produce gasóleos de alta calidad con bajo contenido de compuestos aromáticos. Los aromáticos son las moléculas contenidas en los com-



bustibles que mayores dificultades plantean para quemarse en un motor de combustión interna. Algunos de ellos, como el benceno, son cancerígenos. Los tubos de escape de los camiones, furgonetas, tractores y automóviles expulsan con los humos gran cantidad de partículas en suspensión no quemadas, con gran potencial contaminante. Isocracking reduce de forma muy importante el nivel de compuestos aromáticos en el combustible.

En segundo lugar, Isocracking convierte los compuestos de azufre y de nitrógeno, muy nocivos, en compuestos que pueden ser retenidos y eliminados del medio ambiente. El motor prácticamente no emite SO_x ni NO_x , los gases que provocan la lluvia ácida. Los motores de gasolina y gasóleo de última generación requieren un nivel extremadamente bajo de azufre en el gasóleo, una razón más para que las refinerías intenten producir gasóleo menos contaminante.

La principal ventaja de esta tecnología reside en el hecho de que permite a las refinerías utilizar aceites pesados –que normalmente estarían destinados al fuel-oil utilizado en el transporte naval y en las centrales eléctricas– para producir de forma eficiente y económica combustibles más valiosos, como la gasolina, el carburante para motores a reacción y/o el gasóleo. Además, los efectos medioambientales de Isocracking son mucho menores que los de otros procesos, como el

craqueo catalítico en lecho fluido (FCC), que es el proceso de transformación de aceites pesados que más se emplea en las refinerías.

Las unidades FCC se han utilizado durante decenas de años para convertir los aceites pesados en gasolina y en los llamados aceites de ciclo fluido (LCO). Ambos productos tienen un alto contenido de compuestos de azufre y los aceites de ciclo fluido tienen una gran carga de compuestos aromáticos. En el pasado, los LCO podían mezclarse en el depósito de gasóleo, directamente o con un tratamiento mínimo.

Las rigurosas restricciones medioambientales exigen que la gasolina no contenga más de 30 partes por millón (ppm) de compuestos de azufre y que el gasóleo contenga niveles muy bajos de compuestos azufrados y aromáticos. Esto obliga a las refinerías a plantearse qué hacer con sus unidades FCC. Una variación de Isocracking, conocida como Mild Isocracking, da respuesta a este problema.

El sistema consiste en instalar previamente a la unidad FCC un sistema Isocracking de intensidad relativamente pequeña, que se encarga de retener la mayor parte de los contaminantes contenidos en el aceite pesado. El proceso también da como resultado una cantidad importante de gasóleo no contaminante. El aceite pesado limpio puede ser conducido a continuación a la unidad FCC para producir combustibles limpios, a partir de los

cuales se pueden refinar fácilmente productos destinados al uso. La utilización del sistema Isocracking tiene un enorme potencial para los países de la Europa occidental y para EE UU.

Durante los últimos 35 años Chevron ya ha diseñado más de 50 unidades de Isocracking, pero las constantes mejoras del procedimiento y el desarrollo, conjuntamente con ABB, de catalizadores inteligentes, garantizan el mantenimiento de una fuerte demanda de este proceso de refinado.

El proceso cuenta con más de 25 catalizadores de distintos tipos que permiten producir desde gasolina hasta los destilados más diversos. Esta gran diversidad de catalizadores hace posible diseñar sistemas de catalización que satisfacen las necesidades específicas de cualquier refinería.

Durante el pasado año se iniciaron o completaron importantes proyectos en todo el mundo, entre ellos el de una refinería india muy próxima al famoso Taj Mahal, para evitar que la contaminación producida por la misma ataque el mármol del famoso monumento.

Se espera que las aplicaciones del hidro craqueo suave tengan una gran aceptación en Europa, donde existe una gran demanda de gasóleo con muy bajo contenido de compuestos de azufre. Esta demanda encuentra su mejor expresión en un proyecto, recientemente iniciado en Suecia, que requiere producir gasóleo con una concentración de compuestos de azufre inferior a 10 ppm.