

REFINACIÓN DE PETRÓLEO COMO UN ASPECTO DE LA ECONOMÍA DE MÉXICO

Chugunova M.V., Medvédeva E.S.
Universidad Federal de Siberia

Introducción

Una refinería es un centro de trabajo donde el petróleo crudo se transforma en sus derivados. Esta transformación se logra mediante los procesos de: destilación atmosférica, destilación al vacío, hidrosulfuración, desintegración térmica, desintegración catalítica, alquilación y reformación catalítica entre otros.

La industria de refinación de petróleo encierra una serie de procesos físicos y químicos a los que se somete el petróleo crudo para obtener de él por destilación y transformación química, los diversos hidrocarburos o las familias de hidrocarburos. La función de una refinería es transformar el petróleo en productos derivados que satisfagan las necesidades de la sociedad.

El objetivo del trabajo ha sido sistematizar y presentar la información sobre la organización del proceso de refinación del petróleo en México como uno de los países petroleros de América Latina.

1. Refinación del petróleo

1.1 Procesos primarios

Son procesos de la separación o el refinado en los que únicamente se produce la separación o purificación de los componentes de las fracciones del petróleo.

1. Destilación atmosférica
2. Destilación a vacío
3. Concentración de gases
4. Estabilización de naftas
5. Unidades de desulfuración:
Reducción de S (Aminas y Merox)
Producción de S (Claus)

“Normalmente son todos los procesos de acondicionamiento y operaciones unitarias de separación (destilación, extracción, etc.) a los que se somete al crudo de petróleo para obtener las diversas fracciones de base para los productos finales de la refinería. Aunque teóricamente el crudo llega a refinería estabilizado los grandes tiempos de residencia en los petroeros o en los tanques de almacenamiento pueden producir una separación de fases” (<http://www.repsol.com>)

Por siguientes razones el crudo hay que desalarse casi por completo:

- Se pueden depositar en cambiadores de calor (pérdida de eficacia), en tuberías (pérdida de carga) o en los tubos de los hornos (puntos calientes de craqueo).
- Son corrosivas (incluso pueden hidrolizarse y generar HCl).
- Son un veneno para los catalizadores de los procesos de transformación

“El desalado se realiza por extracción con agua a una temperatura de 120-150°C (para disminuir la viscosidad del crudo y favorecer la separación) y a alta presión (para evitar la evaporación de los volátiles a esa T). La extracción se realiza en caliente, para lo cual el crudo se precalienta con las corrientes de salida de la torre de destilación atmosférica.

El agua se mezcla con el crudo a la salida de los tanques (hasta el 4%) y a continuación del precalentamiento por inyección a presión (hasta un 8%), para originar una emulsión (régimen turbulento y gran interfase que favorezca la transferencia de la sal al agua), y se lleva a los separadores: simples decantadores en serie o, hoy en día, separadores de placas electrostáticas” (Ramos Carpio, M.A)

1.2 Procesos secundarios

Son procesos de la conversión en los que se produce la ruptura (Craqueo) de las grandes moléculas para formar otras más pequeñas, la transformación (Reformado) de una en otras o la unión de moléculas pequeñas para formar otras mayores, de cara a su mayor utilidad como combustibles o en petroquímica.

A continuación presentamos una tabla de tipos de los procesos secundarios.

Craqueo térmico	Coquización Visbreaking Gasificación
Craqueo catalítico	Lecho fluido (FCC) Hidro craqueo (con Hidrógeno)
Reformado	Hidrotratamiento Reformado catalítico Isomerización Reformado con vapor Polimerización Alquilación

1.3. Procesos finales

Son procesos en los que se busca, a través del mezclado de diversos “stoks” y el acondicionado, la formulación de los productos finales a tenor de sus especificaciones.

- Mezclado (Blending)
- Acondicionado.

Mezclado de productos intermedios de cara a obtener los productos finales especificados.

2. La refinación en México

La industria de la refinación en México presenta distintos retos, entre los que se encuentran la creciente demanda de los productos derivados del petróleo vinculada al desarrollo económico del país; el compromiso en el cuidado del medio ambiente a través de la elaboración de combustibles cada vez más limpios; maximizar el valor del petróleo procesado mejorando eficiencias y rentabilidad. Aunado a esto existe una incertidumbre respecto a la disponibilidad de crudos cada vez más pesados que requerirían de procesos más complejos para la obtención de los petrolíferos que requiere el país.

Otro de los grandes retos que enfrenta la industria de refinación del país en el futuro cercano será el ampliar la capacidad de distribución y almacenamiento de productos petrolíferos; en este sentido, se planea ampliar y reubicar terminales de almacenamiento, ampliar los sistemas de carga y descarga, rehabilitar los tanques y sistemas de seguridad y renovar la flotilla de reparto local. A esta planeación se suma la posible entrada en operación de una nueva refinería hacia 2015 que incrementará la producción nacional de petrolíferos.

Durante 2007, el Sistema Nacional de Refinación (SNR) procesó 1,270 miles de barriles diarios. Tres de las seis refinerías mostraron incrementos, de las cuales destaca Tula con un volumen procesado 6% mayor al registrado en 2006; le sigue en importancia, Cadereyta con 1.5% y en menor medida Minatitlán. En contraste, las refinerías de Salina Cruz, Madero y Salamanca disminuyeron su proceso 6.4%, 5.3%.y 4.5%.

2.1 SENER

El día 28 de diciembre de 1994, como resultado de la reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal propuesta por el Ejecutivo Federal y aprobada por el H. Congreso de la Unión, la Semip se transforma en Secretaría de Energía (Sener), y se le confiere la facultad de conducir la política energética del país, con lo que fortalece su papel como coordinadora del sector energía al ejercer los derechos de la nación sobre los recursos no renovables: petróleo y demás hidrocarburos, petroquímica básica, minerales radiactivos, aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear, así como el manejo óptimo de los recursos materiales que se requieren para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer la energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público; con objeto de que estas funciones estratégicas las realice el Estado, promoviendo el desarrollo económico, en la función de administrar el patrimonio de la nación y preservar nuestra soberanía nacional.

En el año 2001, los cambios en un mundo cada vez más globalizado incidieron en el rumbo de la economía de nuestro país e hicieron necesario modernizar y fortalecer la estructura de la Dependencia, con la finalidad de que respondiera a las nuevas tendencias mundiales y a las exigencias de una sociedad mexicana cada vez más participativa y demandante de mejores servicios.

El proceso de reestructuración buscó principalmente la especialización de la Secretaría en subsectores: hidrocarburos y electricidad, sin perder de vista el importante y necesario papel de la formulación de la política energética nacional. Ello se materializó en tres subsecretarías de estado y una oficialía mayor, y sus respectivas direcciones generales, descritas en el Reglamento Interior publicado el 4 de junio del 2001.

En el año 2003 se establecen estrategias y acciones de reestructuración y redimensionamiento de la Secretaría, que son concretadas en una estructura organizacional más plana y acorde a la política de austeridad presupuestal del gobierno federal. Dicha estructura se establece en el Reglamento Interior, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero del 2004.

Con esta nueva estructura y con la aplicación de estrategias de innovación y calidad, modernización, racionalización y optimización de recursos, profesionalización del capital humano y el aprovechamiento de nuevas tecnologías, es como la Secretaría de Energía orienta su quehacer al diseño de políticas públicas energéticas y a la conducción estratégica de las actividades de su sector coordinado, a fin de garantizar el suministro de energéticos de manera eficiente, con calidad, seguro, rentable y respetuoso del medio ambiente, con lo que reafirma su carácter rector sobre el ámbito energético de México.

2.2 PEMEX Refinación

Las funciones básicas de PEMEX Refinación son los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo, su distribución, almacenamiento y venta de primera mano. La Subdirección Comercial de PEMEX Refinación realiza la planeación, administración y control de la red comercial, así como la suscripción de contratos con inversionistas privados mexicanos para el establecimiento y operación de las Estaciones de Servicio integrantes de la Franquicia PEMEX para atender el mercado al menudeo de combustibles automotrices.

Conclusiones

Podemos ver que:

1. La industria petrolífera en México está planificada y forma parte del sistema energético del país.
2. En México está creciendo el número de refinerías, capacidad de sus instalaciones y nivel de procesos realizados.