

REFORMA ENERGÉTICA

AUTOSUFICIENCIA DE PETROLÍFEROS REFINACIÓN DE PETROLEO

Miguel Tame Domínguez
Junio del 2008

Honorables y distinguidos Legisladores de la junta de Coordinación Política de Senadores y Diputados, Señoras y Señores, Amables invitados; Buenos días.

A continuación someteré a su consideración el tema:

**AUTOSUFICIENCIA DE PETROLÍFEROS
REFINACIÓN DE PETROLEO**

Antecedentes

La Energía que hace posible nuestra forma de vida en un mundo industrializado y lleno de dinamismo, caracterizado por actividades comerciales sin fronteras y una economía globalizada, depende en un 88% de la generada por los combustibles fósiles; Petróleo crudo, carbón y gas. Y en un 83% en forma particular del Petróleo crudo.

Se consumen actualmente entre 85 y 88 millones de barriles por día en el mundo.

Los grandes consumidores de Petróleo, cuyo consumo está relacionado con el tamaño de su economía son:
E.U. es el mayor consumidor y su consumo representa el 32% de la energía mundial generada por el Petróleo.

E. Unidos de Norte América	28 mm B D
China	6.2 mm B D
Japón	5.9 mm B D

China desplazó a Japón del 2º lugar que ahora ocupa con un consumo de 6.2 mm Bd.

El país con mayor capacidad de Refinación es E.E.U.U. con algo más de 17 millones de barriles por día.

Los países con mayor potencial en crecimiento en Refinación son China que crece al 9% y con una capacidad actual de 6.2 mm de barriles día; La India con 2.5 millones y crecimiento anual de 8.4%.

México desde 1990 No ha expandido en forma importante su capacidad y su crecimiento es marginal 0.1%

De los comentarios anteriores se deduce fácilmente que el Petróleo estará presente como fuente de energía al menos por los próximos 30 años, lo que justifica ampliamente la realización de proyectos que garanticen la soberanía de nuestro país a través de la auto-suficiencia de petrolíferos.

Situación Actual

El Sistema Nacional de Refinación de petróleo cuenta actualmente con 6 Refinerías con una capacidad 1.500 mbd. Las Refinerías de Cadereyta y Madero son de conversión profunda y su rendimiento a residuales son del 10 al 12%.

Minatitlán está en proceso de modernización con lo que no-solo reducirá sus productos residuales sino que también incrementará su capacidad de refinación en 65 mbd, al incrementar su proceso de 185 a 245 mbd.

Desempeño Volumétrico

El proceso promedio de los últimos 3 años fue de 1,280 mbd, lo que refleja una ocupación del 84% inferior al estándar internacional en 4% aproximadamente.

La producción de gasolina se incremento 30% entre los años 2000 a 2004 al pasar de la producción de 358.2 a 466.7; Sin embargo en los años siguientes se ha mejorado marginalmente.

La misma situación se presenta en el Diesel y la Kerosina pues sufre una mejora de 19.3% al pasar de 321 a 382 mbd y en los años siguientes se alcanzan mejoras importantes pues en el 2007 la producción fue de 400 mbd.

Al analizar las causas de estas mejoras encontramos que principalmente se originaron por la entrada en operación de las plantas de conversión de residuales de las refinerías de Cadereyta y Madero también conocidas como coquizadora de lecho retardado.

Esta mejora notable, confirma el hecho de la necesidad de modernizar nuestras refinerías y hacerlas con ello más rentables.

Mercado Interno

El Mercado de los combustibles automotores ha tenido un crecimiento acelerado; En material de gasolinas se ha incrementado 13.2% en los últimos 3 años; De manera similar el consumo del Diesel subió 12% y el de la Turbosina 15%.

En contra posición a este hecho, el combustoleo ha disminuido sus ventas en 24.7% al pasar de 341 MBD en el 2005 a solo 256.9 en el 2007; Las causas son lógicas y entendibles.

La sociedad mexicana cada vez más sensible a la preservación de su entorno ambiental, exige que los combustibles tengan la calidad necesaria que se requiere para tal fin.

Los descubrimientos de grandes yacimientos de Gas Natural en el golfo pérsico y el éxito del proyecto de Pemex Gas en la cuenca de Burgos originó una oferta amplia y a bajo precio del Gas Natural,.

Al combinar los dos hechos anteriores el Gas Natural ha substituido al combustoleo; Principalmente en la generación eléctrica y a pesar de que el sistema nacional ha disminuido su oferta en el año 2007 en 80 mbd aproximadamente; Ha sido necesario exportar 34 mbd en condiciones económicas desfavorables para la Institución; Este combustoleo que si tuviéramos las instalaciones adecuadas se convertiría en la gasolina y el diesel que ahora importamos.

Las Refinerías líderes de la Industria, es decir aquellas con el mejor desempeño volumétrico y sobre todo económico se encuentran asentadas en la Costa Norteamericana del Golfo de México, su configuración es compleja y están equipadas invariablemente con procesos de fondo de barril, en la mayoría de los casos plantas de coquización retardada.

Lo anterior permite que estas refinerías tengan rendimientos de gasolina del 45.8%; De destilados intermedios del 35.3% y de residuales de solo el 12.5%.

Al comparar estas con el Sistema Nacional de Refinación encontramos que en gasolina estamos 10.8% abajo; en diesel prácticamente no hay diferencia 25.8 contra 26.3 en México, sin embargo la diferencia esta en la Kerosina en - 4%. Y donde esta la Kerosina nos podríamos preguntar, la respuesta nuevamente es: En el combustoleo pues la Kerosina se usa para ajustarle la viscosidad.

Finalmente en este comparativo volumétrico, de rendimientos respecto al crudo vemos que, los residuales son del 26.3% lejos del 12.5% de los líderes de la Costa Norteamericano de Golfo pero mucho mejor del 33% que se tenía antes de las reconfiguraciones de Madero y Cadereyta.

Si hacemos un comparativo con esta última es decir Cadereyta, encontramos que en gasolina estamos en - 6.3% , en diesel + kerosina en +9.5% y en residuales solo arriba por 1.9%. Por lo que, el volumen excedente de destilados intermedios puede compensar la diferencia negativa de gasolina.

Este ejercicio significa que si hacemos las inversiones necesarias lograremos un sistema de refinación competitivo al nivel de las mejores refinerías del mundo.

Si ahora hacemos un ejercicio similar en el terreno económico usando para tal fin los márgenes variables expresados en USD/Barril y haciendo referencia a la refinería de Deer Park en el periodo Enero-Agosto del 2006 quien tuvo un margen variable de 13.26 USD/B contra 7.34 del SNR presentando una brecha de 6 USD/B pero esta brecha es solo de 2 USD/B contra Madero y de 2.34 contra Cadereyta.

Esto confirma lo anteriormente expuesto; Las infraestructuras de refinación deben adecuarse al tipo de crudo a procesar con oportunidad; Para tener una industria competitiva que cumpla cabalmente con la obligación de entrega combustibles de calidad al pueblo de México.

Derivado del crecimiento acelerado en la demanda de gasolinas y a la configuración inadecuada de 4 de las 6 refinerías del Sistema Nacional, la importación de gasolinas se ha incrementado hasta alcanzar en el año 2007, 298.1 mbd que representan el 39.2% del mercado nacional.

El mercado de diesel también ha crecido; Especialmente el automotriz e industrial a razón del 12% en los últimos 3 años por lo que en el 2007 la importación alcanzo 53 mbd que representa el 14.3% de las ventas totales.

De los valores anteriores se aprecia el fortalecimiento de la demanda de combustibles destilados en nuestro país, lo que es una señal positiva de la salud de la economía particularmente, en el caso del diesel pues este es un indicador del crecimiento industrial; Sin embargo es urgente retomar las estrategias que incrementen la producción de energéticos derivados del petróleo porque atender la demanda basada en importación le da al país un alto grado de vulnerabilidad, precisamente porque en el escenario actual se conjugan precios record del crudo pero además derivado del estudio sobre la ocupación de la industria de la refinación se aprecia que ésta tiene una tendencia a incrementarse hasta alcanzar valores superiores al 92%.

Si tomamos en cuenta los tiempos necesarios para el mantenimiento, el estudio en cuestión pronostica que para el año 2013, no habrá ocupación ociosa en las refinerías y por tanto la oferta no crecerá.

En estas circunstancias México enfrentara graves problemas si no tomamos decisiones urgentes y adecuadas:

- Las importaciones de gasolina representan una erogación que alcanza el 28% del ingreso por concepto de exportación de crudo.
- Los países desarrollados y otros en vías de lograrlo tienen asegurada la producción de energéticos para satisfacer al menos su mercado interno, entre ellos podemos citar a Alemania, Francia, Japón, Canadá; China y la India tienen planes muy agresivos para lograrlo. Basta decir que en la India se encuentra la refinería mas grande del mundo, construida en un tiempo record de menos de 4 años.

Otro escenario a revisar es el consumo relativo de la gasolina respecto a el diesel.

La Unión Americana en el año 2005 consumió 1.54 barriles de gasolina por barril de diesel, en cambio la Unión Europea consumió 1.02 y tienen programas para que en el 2015 sea de 0.82

México sigue el modelo de la Unión Americana y la mala noticia es que en el 2007 se consumieron 2 Barriles de gasolina por cada barril de diesel.

Por que mi recomendación para cambiar al modelo Europeo?

- El diesel es un combustible mas barato.
- Los motores a diesel son 37.5% mas eficientes. Esto significa menos combustible, menos contaminación y un ahorro económico, además de importar menos gasolina.

La exportación de materias primas sin el valor agregado de procesarlas no representa la mejor opción. La venta de petróleo crudo tomando como generación de valor 13 centavos/libra al refinarlo se eleva a 19 y al llevarlo a procesos petroquímicos alcanza 70 centavos.

La refinación del petróleo es un buen negocio como se aprecia en los márgenes y en la información publicada por la OPEC, Boletín estadístico anual del 2006 donde se aprecia que el margen más los impuestos representan el 50% del costo total.

Satisfacer la demanda interna en base a importaciones, en un escenario donde la demanda crece y la oferta No y donde refinar petróleo es un buen negocio; Hace necesario ratificar la imperiosa necesidad de construir 2 refinerías de 320 mbd de capacidad de proceso.

Es decir 2 trenes de refinación de 160 mbd c/u por refinería. Esta escala sería similar a los trenes de Salina Cruz en cuyo manejo el personal técnico y manual de Pemex-Refinación tiene gran experiencia.

El diseño incluiría procesos de fondo de barril y conversión profunda para lograr rendimiento a gasolina de 45%, de diesel 36% y residuales del 10-11%.

Con un factor de ocupación del 88% se atendería 253 mbd de gasolina de importación los 53 mbd de diesel y un excedente para exportar del 150 mbd o mejor aún para atender la demanda creciente de acuerdo al modelo Europeo.

Distinguidos: Legisladores, apreciables invitados Damas y Caballeros

Después de haber expuesto en forma breve el escenario mundial del mercado del petróleo crudo.

La situación actual del S.N.R.; Su desempeño volumétrico y económico a través del uso de indicadores tales como los márgenes variables de refinación.

El mercado interno y la situación oferta-demanda. La estrategia recomendada para resolverla. Estrategia para incrementar el consumo de diesel de acuerdo al modelo de la Unión Europea; me lleva a comentar que: Es momento de definir mi postura y recomendaciones relativos a la refinación en México.

- En el ámbito político considero que la propiedad y la administración de los hidrocarburos deben quedar bajo la tutela y responsabilidad del Estado tal como lo refleja nuestra Constitución Política en su Artículo 27 Constitucional.**
- En el reglón económico recomiendo enfáticamente la construcción de 2 refinерías y la reconfiguración de las 3 refinерías faltantes, siempre con la vigilancia y responsabilidad de Pemex-Refinación y de los órganos de control con recursos del Estado.**
- Afirmamos que refinar es un buen negocio, sobre todo si se cumplen las premisas tecnológicas y las reglas del mercado interno.**

Como dudar del negocio si tenemos la materia prima, un mercado interno en crecimiento, el capital humano con la experiencia y los conocimientos suficientes, también quisiera recordar que los excedentes petroleros representarán a los precios actuales mas de 25,000 millones de dólares y el costo de 2 refinерías es aproximadamente de 15.000 y un beneficio adicional: Se dejaría de subsidiar la gasolina importada.

Una refinería es una instalación compleja con más de 20 plantas de proceso y algunas mas de carácter complementario cuyo objetivo es independiente a la refinación propiamente dicha.

Estos requerimientos se pueden atender a través de esquemas mixtos como el conocido como B.O.T., por sus siglas en el idioma Ingles que significado es construir, operar, transferir donde el capital privado tiene oportunidades varias de participar; Para dar algunas referencias mencionare:

- **Tratamiento de efluentes.**
- **Generación de hidrógeno por reformación de gas.**
- **Cogeneración de energía eléctrica aprovechando el coque de petróleo.**
- **Y asociado a esto último la generación de vapor.**

Esto tendría un doble beneficio: Menor inversión del Estado y la participación de Capital privado preferentemente nacional.

En el aspecto estratégico es importante señalar el riesgo que corremos en un horizonte a 5 años al tener una dependencia muy alta de combustibles importados en un escenario de oferta limitada y demanda creciente.

Una forma adecuada en mantener verdaderamente nuestra soberanía en materia energética es lograr nuestras autosuficiencia en un plazo de 6 años. Con ello el Estado Mexicano tendrá garantizada su rectoría sobre decisiones estratégicas como: Crudos a procesar, operaciones, abastecimiento, atención a mercados, fuentes de empleo etc.

Es importante que Pemex-Refinación tenga niveles de responsabilidad pero también autonomía de gestión. La rentabilidad de los proyectos está asociada a la selección adecuada de la tecnología. El último estado del

arte deberá estar presente en nuestras futuras refinerías. Recuerden que nunca lo más barato es lo mejor.

El Instituto Mexicano del Petróleo fue creado para ser el brazo tecnológico de Pemex; Es momento de reincorporarlo para crear nuevas tecnologías ó en su caso asimilarlas y aplicarlas.

Para concluir, Señores, Legisladores quiero dejar una reflexión a la distinguida concurrencia.

Yo creo en nuestras Instituciones que garantizan la vida democrática de México y por ello pido respetuosamente a la honorable comisión que crean en los petroleros, Pemex-Refinación tiene en su personal técnico y manual el capital más importante, capaces de enfrentar con ética, conocimientos, experiencia y patriotismo el reto que estos momentos históricos exigen.

Que la decisión que se tome sea para el bien de México.

Gracias.

TABLA No. I

Crudo Procesado MBD				
2003	2004	2005	2006	2007
		1284.4	1284.2	1275.

TABLA No. II

Producción Petrolíferos				
	Gasolinas	Diesel	Turbosina	Combustoleo
2002	358.2	266.9	-	
2003	445.2	301.8	59	
2004	466.7	324.7	58	
2005	455.1	318.0	63	351
2006	448.6	328.0	65	325
2007	451.8	334	66.3	301
Cantidades en MBD				

TABLA No. III

Ventas MBD	2005	2006	2007	Δ crecimiento %
Gasolina	671.3	718.1	760.2	+ 13.2
Diesel	320.0	345.0	358.4	+ 12.0
Turbosina	59	610	67.9	+ 15.0
Combustoleo	341	264	256.9	- 24.7

TABLA No. IV

Producciones como Porcentaje del Crudo Procesado en % Año 2007	
Proceso de Crudo: 1275 MBD	
L.P.G	2.11%
Gasolina	35.84%
Diesel	26.20%
Turbosina	5.17%
Combustoleo	23.60%
Otros	10.00%

TABLA No. V

Rendimientos Porcentuales de Destilados y Residuales respecto al Crudo en %						
Refinería	Cadereyta	Madero	Minatitlan	Salamanca	S.Cruz	Tula
Gasolina	39.5%	43.9%	31.8%	33.5	34.9	35.0
Kerosina	4.8	3.6	0.0	5.6	6.3	8.3
Diesel	40.0	26.3	25.9	22.4	21.3	21.5
Combust.	3.8	14.9	37.6	19.8	33.5	27.7
Coque + Asfalto	10.4	9.2	---	8.0	1.8	1.7

TABLA No. VI

Importaciones de Gasolina MBD			
	2005	2006	2007
Maquila en Deer Park	60.2	63.4	2
Importación	163.5	200.6	296.1
Total	223.7	264.0	298.1

TABLA No. VII

Margen Variable SNR vs. Deer Park (USD/Barril) Enero – Agosto 2006					
Madero	Cadereyta	Tula	Salam.	S.Cruz	Minatitlan
11.18	10.92	7.39	6.05	5.79	3.99
	S.N.R.		Deer Park		Diferencial
	7.34		15.26		6.0

Comentarios Finales:

Sener: Congruencia en los planes de desarrollo CFE-Pemex

Incluir al Sindicato Petrolero en las estrategias de mejora.

Tecnología IMP: Rendición de cuentas / autonomía de gestión, marco normativo.

Cambios de esquema para lograr proyecto exitoso en costo, alcances y tiempo.

Bibliografía:

Memoria de Labores 2005

Memoria de Labores 2006

Estudios Cia. KBC.

Energy Information Administration EIA, E.U.A.

ULS Gasoline and Diesel Retining Study, Purvin and Gerts.

