



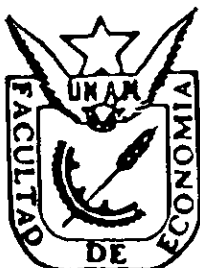
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

“ESTUDIO DE MERCADO DE PRODUCTOS
PAÑALES EN PUERTOS RELEVANTES DE MEXICO
1997-1999”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :
SANDRA HERNANDEZ RAZO

ASESOR DE TESIS: LIC. JOSE ISAIAS MORALES NAJAR



MEXICO, D.F.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

En memoria de mi padre, por haber dado su vida por nosotros, sus hijos.

A mi madre, por su infinito amor, apoyo, comprensión y confianza.

NARCISO Y MARIA ELENA

A MIS HERMANOS

Gracias a su ejemplo de humildad y responsabilidad he podido lograr mi propósito como profesionista.

Como prueba, de que nunca es tarde para alcanzar nuevos objetivos.

ROBERTO, MARICELA, VERONICA Y ARMANDO

A MI NOVIO

Quien es mi mejor amigo y compañero, porque juntos hemos logrado alcanzar grandes metas.

Por infundir en mí, seguridad y fortaleza.

ANDRES

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, por haberme dejado entrar al maravilloso mundo del saber.

Mi agradecimiento especial, al Instituto Mexicano del Petróleo y al Grupo de Economía Petrolera por las oportunidades brindadas y por su ejemplo de dedicación y constancia.

Agradezco profundamente al Lic. Marco Antonio Gachuz Maya, por dedicarme gran parte de su tiempo y comprensión para la realización de este objetivo.

Quiero externar mi completo agradecimiento para el Lic. José Isaias Morales Najjar, Lic. Roberto Lañas Mollinedo y Lic. Claudia Vigueras González por su ayuda intelectual y su apoyo desinteresado.

Mi infinita gratitud a Yessica y Celia por su apoyo y amistad.

Finalmente, quiero agradecer a colegas, compañeros y a toda mi familia que de alguna manera contribuyeron en la elaboración de este manuscrito.

ESTUDIO DE MERCADO DE PRODUCTOS PAÑALES EN PUERTOS RELEVANTES DE MÉXICO 1997-1999

Pág.

INTRODUCCIÓN

I. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE PRODUCTOS PAÑALES	1
1.1. Delimitación del producto y sus componentes	2
1.2. Definición técnica del producto	5
1.2.1. Innovaciones tecnológicas (productos sustitutos) y usos	7
1.3. Usos de combustibles pañales	10
1.4. Consumo de energía nacional del sector transporte	11
1.4.1. Ventas totales	14
1.4.2. Exportaciones e importaciones	14
1.5. Problemática	16
II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	17
2.1. Características del mercado	18
2.2. Perfil de los consumidores	20
2.3. Localización geográfica	26
2.3.1. Rutas comerciales	29
2.3.2. Localización geográfica del puerto de Manzanillo	32
2.4. Retrospectiva de la demanda	35
2.5. Factores que influyen en la demanda	35

2.5.1. Participación del sector comercio y sector transportes en la economía	36
2.5.2. Análisis de precios	38
2.5.2.1. Comportamiento de los precios	41
2.5.2.2. Elasticidad precio de la demanda	46
2.5.2.3. Mecanismo de precios para combustibles marinos	49
2.5.3. Número de arribos	50
2.5.4. Carga transportada	52
2.6. Prospectiva de la demanda	58
III. ANÁLISIS DE LA OFERTA	59
3.1. La oferta y sus componentes	60
3.1.1. Infraestructura	68
3.1.2. Capacidad instalada	70
3.1.3 Características de abastecimiento	72
3.1.4. Número de distribuidores, localización y principales características	74
3.2. Retrospectiva de la oferta	79
3.3. Prospectiva de la oferta	81
3.4. Balance oferta-demanda	82
3.5. Propuesta del anteproyecto	85
3.6. Proyecto de inversión	95
IV. IMAGEN Y COMERCIALIZACIÓN DE PEMEX	96
4.1. Imagen	99
4.1.1. Norma para la comercialización de combustibles marinos	103

4.1.2. Gestión administrativa	104
4.1.3. Prevención de la contaminación marina	105
4.1.4. De la prestación de servicio	106
4.1.5. Calidad del producto	108
4.2. Comercialización (desde el punto de vista administrativo)	113
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	124
ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS, DIAGRAMAS Y MAPAS	127

INTRODUCCIÓN

En 1992 ante la constante globalización de mercados y apertura económica que está presenciando el país, se abrió el mercado nacional para la actividad comercial de abastecimiento de combustibles marinos denominada bunquereo, mercado que había estado desatendido en México, al grado de que el país no figuraba en ningún reporte internacional relacionado con esta actividad. Dada esta necesidad, la apertura de este mercado inicio otorgando nueve concesiones a empresas privadas nacionales para la comercialización de estos productos. Cabe mencionar que dos de las empresas más sobresalientes en esta actividad son Bunkers del Golfo S.A. de C.V. y Naval Mexicana S.A. de C.V. debido a una mayor calidad de servicio y eficiencia con respecto a las demás.

Es en este año cuando se empieza la comercialización de combustibles marinos por parte de la iniciativa privada, puesto que esta actividad había estado bajo control de la paraestatal Petróleos Mexicanos, la cual tuvo el dominio único de la venta y distribución de este energético. Ahora como medida para eficientar este mercado, las autoridades mexicanas respectivas han adoptado las medidas necesarias para la adecuada comercialización de los Pañoles.

Los Productos Pañoles son combustibles marinos compuestos por Combustóleo Pañol, Diesel Marino Especial e Intermedio 15, los cuales se obtienen como subproductos de la refinación del petróleo a partir del Diesel y Combustóleo.

Los consumidores de este energético son todas aquellas embarcaciones de altura, cabotaje, fluvial y lacustre que utilicen este energético para su propulsión y navegación.

Cabe mencionar que, en términos de consumo energético a nivel nacional, estos productos no son significativamente relevantes; su importancia se determina por

su participación en diferentes actividades del país, principalmente en Transporte Marítimo, Comercio y Energía. De donde se derivan a su vez la generación de otras actividades económicas, como es el transporte de mercancías y de pasajeros, pesca, construcción, comunicaciones, seguridad nacional, turismo y finalmente las actividades petroleras que originan la exploración, distribución y comercialización de petróleo y sus derivados.

La comercialización de estos productos se lleva a cabo en dos formas: fuera del puerto y en el puerto. Fuera del puerto la actividad de buqueadero se realiza sobre o cerca de la ruta de destino de la embarcación. La comercialización en puerto, se efectúa en diferentes formas dentro del país, dependiendo de la zona de influencia y la infraestructura disponible, así por ejemplo se puede distribuir vías marítima, terrestre y por ducto. Los puertos más relevantes de México donde se comercializan los Pañoles son los siguientes:

1. Manzanillo
2. Veracruz
3. Pajaritos
4. Cd.Madero
5. Salina Cruz
6. Tampico
7. Lázaro Cárdenas

A nivel internacional, el potencial de mercado de pañoles, es muy extenso, con cinco rutas comerciales, Oeste de Estados Unidos, Costa Este de Estados Unidos, Europa Central, Medio Oriente y Sudamérica.

A manera de recuento de la situación de mercado de los pañoles se puede mencionar lo siguiente de su demanda potencial:

En 1998 la venta de paños fue de 292 mil metros cúbicos (m³); es decir, un incremento notorio de 58.7% con respecto a 1997. Dicho crecimiento obedeció al aumento de embarcaciones de altura y cabotaje, cuyo monto fue en 1998 de 21,495 arribos, (59.5% fueron de cabotaje, 40.4% de altura). Estos arribos generaron un movimiento de carga de 237.3 millones de toneladas (MMt), las cuales se distribuyeron de la siguiente forma: el 71.1% correspondió a embarcaciones de altura y el 28.8% a embarcaciones de cabotaje.

Por puerto, el mayor movimiento de carga se realizó por el lado del Golfo, a través de Dos Bocas, Tabasco con una carga de 26.193 MMt, en gran medida por el transporte de petróleo que se realiza en este puerto, se considera mayormente petrolero.

En el lado del Pacífico, destaca el puerto de Salina Cruz, Oaxaca. Con un traslado de 14,748 MMt.

Es importante enfatizar que el escaso desarrollo de esta industria mexicana no ha aprovechado la demanda de los posibles consumidores como Panamá, Estados Unidos, Singapur, Australia, Nueva Zelanda, Japón y Corea; qué indudablemente pueden ser una importante fuente de ingresos para el país.

En general, el estudio de mercado de los Paños arroja un razonamiento de prefactibilidad que facilita el planteamiento y desarrollo de cualquier proyecto que aumente o defina el negocio en términos económicos.

Finalmente, ante las diferencias de opiniones sobre la calidad y eficiencia de la industria de paños, en este estudio se expone un análisis objetivo de las problemáticas de las mismas, que permitan plantear medidas de solución que abarque la imagen de la comercialización de estos productos y plantee las estrategias que se han puesto en marcha para cubrir el mercado potencial.

1. Por lo tanto, los combustibles marinos, por sus cualidades y aplicaciones podrían tener un gran potencial para la generación de recursos, tanto público como privado.
2. La actividad de buquear podría desempeñar un rol importante en dichas rutas, para lo cual se debe superar la mala imagen de servicio que ofrecen las autoridades mexicanas, puesto que hace falta un mejor control y gestión de la comercialización de combustibles marinos.
3. El negocio de pañoles es aún incipiente en el mercado; y falta un largo camino por recorrer, hasta que llegue un momento en que los compradores se sientan satisfechos de las bondades de su utilización.

OBJETIVO GENERAL

El estudio de mercado de pañoles tendrá como finalidad básica la determinación y cuantificación de su oferta y demanda, el análisis de precios y su estrategia de comercialización, que permita determinar si existe o no demanda insatisfecha y/o potencial y así mismo determinar su magnitud y perspectivas para un periodo determinado.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Estudiar las generalidades de los productos en estudio, tanto técnicas como económicas, así como las características de sus posibles consumidores.
- Estudiar las características de los principales puertos nacionales y su normatividad para la comercialización de pañoles.

- Proponer la óptima comercialización de Pañoles considerando la Localización Geográfica de sus centros de explotación.
- Analizar el precio de venta de pañoles a través de elasticidades y pronósticos para ubicar su comportamiento con relación al precio óptimo.
- Proponer la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado (nacional e internacional).
- Determinar la magnitud del mercado potencial de pañoles en México, (crecimiento del comercio marítimo y número de arribos).
- Analizar la logística de distribución y venta del producto en los puertos relevantes de México.
- Especificar las medidas necesarias (por el lado de la oferta y la demanda) para desarrollar el mercado de combustibles pañoles.
- Explicar las razones del limitado desarrollo del mercado de combustibles marinos y demostrar que su actual imagen internacional obedece fundamentalmente a razones políticas y administrativas al interior de Pemex.
- Evaluar la eficiencia en la comercialización del producto por parte de Pemex.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

En esta industria, se presenta aparentemente la problemática con dos vistas: por un lado, existe una imagen lúcida de la comercialización de pañoles. Se dice que estos cumplen con las especificaciones de calidad del producto y que tienen un precio óptimo.

Por el otro, se sostiene que existe un deterioro en la calidad del producto y un aumento de precios del mismo. Lo cual desata cierta incertidumbre.

El presente estudio analiza y se propone demostrar que existe un potencial favorable para incrementar la comercialización de pañoles en los puertos relevantes lo cual traería como consecuencia mayores ingresos y "beneficios" a los sectores público y privado.

Para demostrar lo anterior, el trabajo se organizó en cuatro capítulos. En el primer capítulo se expondrán las características del mercado de productos pañoles en los puertos relevantes de México: su definición, antecedentes, delimitación, componentes, definición técnica, origen y usos del producto, y por último la problemática que esta investigación implica. Todo ello, con la finalidad de conocer las características de los pañoles antes de iniciar el análisis de la oferta y demanda.

En el segundo capítulo se analiza a través del estudio de mercado las características del consumidor; la demanda, su retrospectiva, los factores que influyen en la misma y, por último su prospectiva para conocer su comportamiento global, determinar si existe demanda insatisfecha, ubicar su localización geográfica y definir el lugar óptimo de comercialización.

En el tercer capítulo, se aborda el análisis de la oferta a través de la capacidad instalada para conocer el tamaño y potencial con que cuenta Pemex Refinación para la producción y abastecimiento del producto y determinar la capacidad real de oferta de esta industria. Para tal efecto, se dan a conocer las características de abastecimiento, la infraestructura de distribución; y capacidad utilizada en los medios de transportación, lo que permite determinar la capacidad de producción y almacenamiento de pañoles. Así mismo en este capítulo se llevó a cabo la retrospectiva de la oferta y demanda para poder analizar el balance de las mismas y su respectivo pronóstico. Con base en lo anterior se llevó a cabo una propuesta

de anteproyecto y una simulación de proyecto de inversión para demostrar la posible viabilidad económica de los combustibles paños.

En el cuarto capítulo se analizan los elementos de imagen y comercialización conociendo en primera instancia las normas y especificaciones en infraestructura, distribuidores, estaciones de servicio y capacidad utilizada, todo ello con el fin de extraer las expectativas existentes y mejorar la comercialización del producto. Se estudia los canales de comercialización del producto en un mercado nacional e internacional y la magnitud del mercado.

El estudio abarca un periodo de 3 años de manera mensual (1997-1999) para una mejor representatividad de los datos, debido a que es a partir de 1997 cuando se registran mayores ventas del mismo.

Con este estudio a nivel exploratorio, se brinda mayor información al productor y al consumidor en turno sobre las utilidades de su uso y las ventajas y desventajas de comercialización de paños, además de proporcionar algunos elementos para una mejor decisión en la optimización y asignación de recursos.

Finalmente, una vez expuestos los parámetros de este estudio cabe mencionar que la metodología utilizada cumple con los requisitos establecidos por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), a través de la Guía para la Presentación de Proyectos.

CAPÍTULO 1

CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE PRODUCTOS PAÑOLES

En este capítulo, se dan a conocer las características generales de los productos pañoles, la delimitación del producto y sus componentes, definición y especificaciones técnicas, innovaciones tecnológicas, origen y usos del producto, también se analiza el panorama económico donde se desenvuelve la participación del consumo de energía del Sector Transporte y por ende la actividad marítima, exportaciones, importaciones, ventas totales y por último el desarrollo de la problemática central que atañe al comercio de los productos pañoles.

1.1 DELIMITACIÓN DEL PRODUCTO Y SUS COMPONENTES

En un estudio de mercado es importante definir el objeto de estudio o bien como en este caso a los combustibles marinos.

Los productos pañoles o combustibles marinos están compuestos por Diesel Marino Especial, Intermedio 15 y Combustóleo Pañol/Pesado, los cuales son mezclas de productos residuales provenientes del Diesel y Combustóleo.

En forma particular estos combustibles se pueden caracterizar como:

- **Combustóleo Pañol (COPE):** Mejor conocido como Combustible Pesado, producto de alta viscosidad, por tanto extremadamente pesado; no apropiado para el mercado de bunkers.¹

¹ Se entiende como mercado de Bunkers, al conjunto de Puertos donde se realiza la comercialización de Combustibles Pañoles.

Este producto es poco demandado, no se comercializa a grandes volúmenes ya que ha perdido interés por parte de los consumidores a consecuencia de sus características técnicas; no se recomienda el suministro directo de este combustible a ningún tipo de transporte marítimo. Su participación como combustible marino se manifiesta en la mezcla con el diesel marino para obtener el intermedio 15.

- **Diesel Marino Especial (DME):** Es un producto que equiparable al MGO (Merine Gas Oil con especificación ISO 8217² especialmente preparado mediante la mezcla de destilados medios provenientes de la destilación del crudo.

El DME es un producto con características técnicas más recomendables, ya que es menos viscoso, menos pesado y por tanto más limpio. Se utiliza como combustible marino en barcos de altura y cabotaje, aunque el 90% se utiliza para barcos de bandera extranjera.

- **Intermedio 15 (INT 15):** Es un combustible prácticamente limpio y no contiene las sustancias abrasivas de algunos combustibles marinos de otras partes del mundo, las cuales requieren por lo menos de un proceso secundario de refinación, se utiliza en su totalidad para barcos de banderas extranjeras; tiene una mezcla tanto del DME (Diesel Marino Especial) como del COPE (Combustóleo Pañol). Únicamente se distribuye vía ducto por su alta temperatura.

El combustible marino disponible en los puertos mexicanos se obtiene del crudo nacional, así como del procedente de Venezuela y de otros países vecinos.

² (ISO 8217) Norma de calidad a la que corresponde el Diesel Marino Especial.

1.2 DEFINICIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

Especificaciones Técnicas

Las características técnicas de pañoles, se refieren a las especificaciones de calidad internacional como: temperaturas de refinación y destilación, viscosidad, peso específico, entre otras, que permiten su fácil traslado o comercialización, así como la facilidad del uso de este producto en el transporte marítimo principalmente.

La empresa Pemex declara que se ha puesto especial cuidado en que las características Físico-Químicas del producto, sean las exigidas en las especificaciones de calidad internacionales, con el objeto de que en sus aplicaciones se logre el rendimiento más eficaz posible y tenga en alto su imagen en el extranjero.³

Las características técnicas de los productos pañoles que son consideradas en las actividades de Almacenamiento, Transporte y Comercialización son las siguientes:

Diesel Marino Especial: combustible marino medio, cuyo índice de cetano⁴ que mide la calidad de ignición del producto, debe ser de 40 como mínimo. Se clasifica como líquido, combustible clase II de acuerdo con la norma 321⁵ de la NFPA (National Fire Protection Association).

³ Pemex Refinación, Subdirección Comercial, Gerencia Comercial Occidente, Superintendencia de Ventas Tapeixtles, Colima, Documento "Prontuario Informativo". Agosto 1998.

⁴ El Índice de Cetano, corresponde a la norma D976. Aplicable particularmente para rectoejecutar los combustibles, acciones, catalizadamente crujidas y mezclas. Mide principalmente la temperatura medio-hirviente de los combustibles.

Esta norma no pretende dirigirse a todos los problemas de seguridad, quien haga uso de está es bajo su reponsabilidad.

⁵ Corresponde a la norma de la Asociación de Protección al Fuego Nacional. (NFPA).

Intermedio 15: combustible de viscosidad intermedia 85 como máximo medido, a través de los métodos ASTM⁶ (American Society for Testing and Materials), D 445 y D 2161.

La utilización de este combustible viene normalmente dictaminada por los fabricantes y armadores cuya decisión está en las economías de operación que ofrecen los equipos que manejan el combustible (calentadores, filtros, centrifugas, tanques, entre otros).

Combustóleo Pañol: también conocido como Combustóleo Pesado COPE, debido a sus especificaciones técnicas, es un producto de alta viscosidad, 475/550 según métodos ASTM, D 445 y D 2161 considerado no apropiado para el mercado de bunkers⁷.

A casi 8 años de la venta de pañoles por parte de Pemex Refinación, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos, y el Subcomité de Operación y Administración Portuaria, se han estado reuniendo periódicamente para determinar una norma e iniciar un proceso de regulación que deben cristalizar en una mejor prestación del servicio de suministro de combustibles a las embarcaciones en puertos nacionales. Lo anterior responde a la necesidad de un documento legalizado y definitivo que implante los procedimientos a seguir para una mejor comercialización de pañoles.

⁶ ASTM, Organización que ha crecido en uno de los sistemas de desarrollo con voluntarios más grandes del mundo, mantiene un foro de proceso para usuarios, y aquellos que tienen un interés general, (representantes y academias) para encontrarse en la tierra común y escribir normas para los materiales, productos y sistemas. Existen 132 comités de norma-escritura, el ASTM publica más de 8,800 normas al año y cree que técnicamente las normas competentes resultan cuando hay un acuerdo general, para así lograr los procedimientos del proceso debidos y rigurosos.

⁷ Bunkers del Golfo, Distribuidora de Combustibles. Documento " Antecedentes e Historia de Bunkers del Golfo". Octubre de 1999. Pp. 1-2.

De acuerdo a los puntos que se han tratado en las reuniones, se llegó a la conclusión que el objetivo de la norma tiene como fin la prestación de los servicios de suministro de combustibles requeridos por las embarcaciones en puertos, terminales marinas e instalaciones portuarias nacionales para que se realicen con la calidad, seguridad, eficiencia y oportunidad establecidas en la legislación nacional. La norma es aplicable a las operaciones de suministro de combustibles a embarcaciones que lleven a cabo las personas físicas o morales, de naturaleza pública o particular, que cuenten con el permiso o contrato correspondiente.

Con el objeto de garantizar que los suministros de combustibles se realicen conforme a lo pactado entre el prestador del servicio y el comprador, es necesario formalizar la transacción a través de documentos que permitan agilidad en la entrega del combustible⁸.

1.2.1 INNOVACIONES TECNOLÓGICAS (PRODUCTOS SUSTITUTOS) Y USOS

Según información de la Gerencia de Comercialización, Subgerencia de Relaciones Comerciales, Área de Pañoles, los combustibles marinos no cuentan hasta ahora con productos sustitutos, la paraestatal maneja la producción al 100%; y tiene el control exclusivo del negocio de pañoles.

En este punto, es importante formular las preguntas: de dónde se originan los pañoles y quiénes los utilizan.

Los productos pañoles tienen su origen en la refinación del crudo y la obtención de los residuales Diesel y Combustóleo.

⁸ Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos, Subcomité de Operación y Administración Portuaria. Documento "Prestación de Servicio de Suministro de Combustibles y Lubricantes a las Embarcaciones en Puertos Nacionales". Enero 1999.

El **diesel** es un combustible líquido que se obtiene de la destilación del petróleo entre 200 y 380°C. Principalmente se emplea en el sector transporte, en menor medida en el sector industrial como energético de motores de combustión interna tipo diesel. En este grupo se incluyen Pemex diesel, diesel desulfurado, diesel marino y gasóleo industrial.

El **combustóleo** es un combustible residual de la refinación del petróleo, se utiliza principalmente en calderas, plantas de generación eléctrica y motores para navegación, se clasifica en combustóleo pesado, ligero e intermedio.⁹

La elaboración de pañoles a partir de la refinación de petróleo, implica aparentemente una pequeña parte de la actividad industrial de Petróleos Mexicanos. Sin embargo, tienen una gran participación en el transporte marítimo de mercancías; anualmente se transportan 237,381 millones de toneladas de mercancías vía marítima.

La importancia del transporte marítimo es relevante; el número de arribos de barcos a puertos mexicanos con mercancías o pasajeros en 1999, fue de 203 barcos de altura al año y 2,268 de cabotaje.

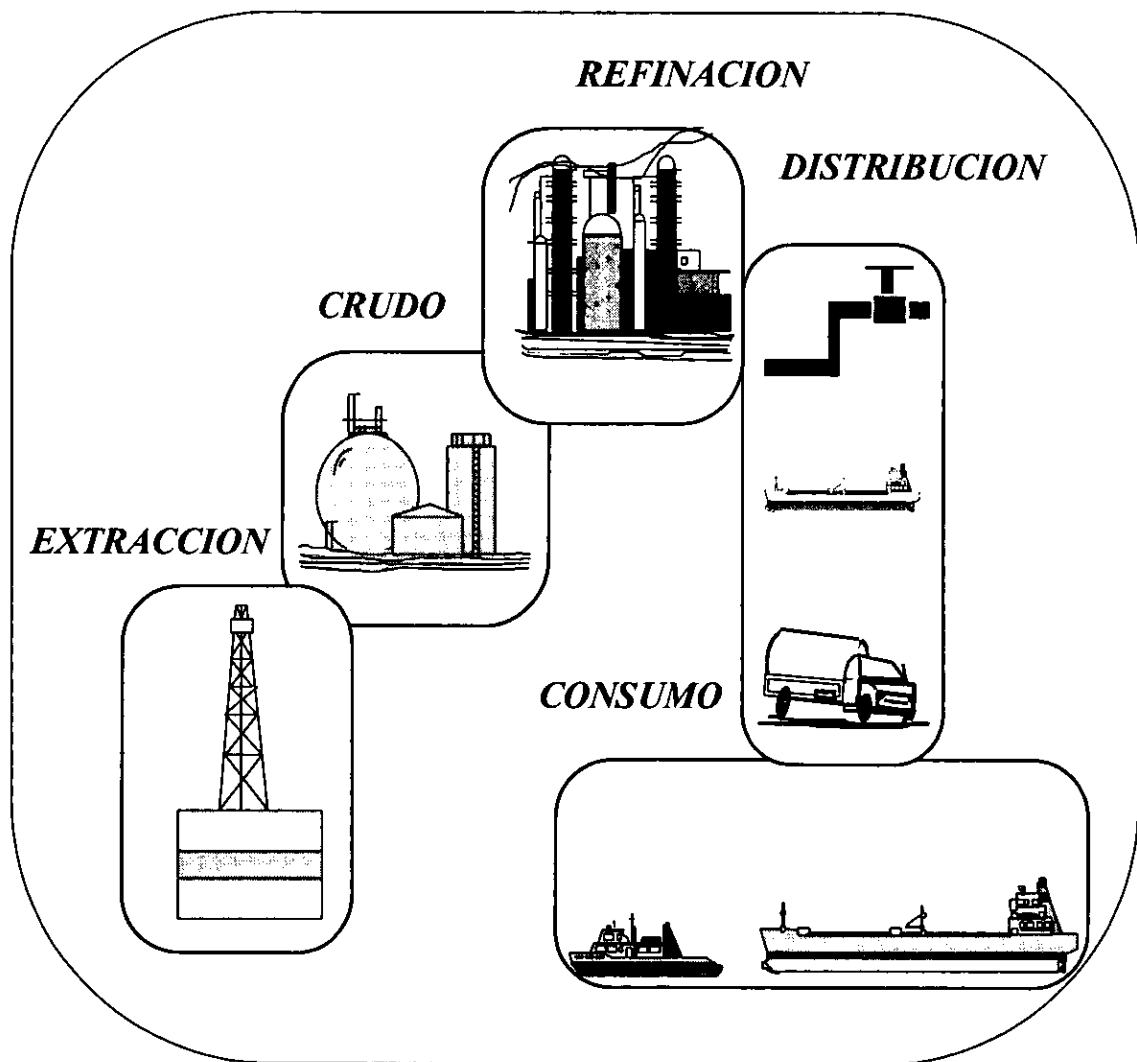
El origen y destino de pañoles sigue las siguientes etapas a partir de la obtención del petróleo crudo hasta su formación como tales:

1. Actividad exploratoria, por la cual se localizan los campos petroleros.
2. Extracción del petróleo para la obtención de la materia prima.
3. Refinación, en la cual se obtienen los productos residuales, Diesel y Combustóleo y posteriormente los pañoles.
4. Distribución a través de las terminales marítimas.
5. Comercialización, entrega de los productos a los puertos demandantes mediante buque, autotanques, barcazas y ductos. (Ver diagrama 1.1.)

⁹ Balance Nacional de Energía. 1998. Pp.19.

Diagrama 1.1

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE COMBUSTIBLES PAÑOLES



Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por Pemex Refinación, (Área de Pañoles).

1.3 USOS DE COMBUSTIBLES PAÑOLES

Por su uso, los productos pañoles se clasifican como residuales finales, ya que no necesitan de ningún otro tipo de proceso para su utilización como combustible marino. Desde la perspectiva de cada producto residual se tiene lo siguiente:

- El Diesel Marino Especial es utilizado en Motores para generación de energía eléctrica de mediana y baja velocidad como los existentes en buques y traqueros, también se utiliza en quemadores de hornos y en calderas de embarcaciones marinas.
- El Intermedio 15 se emplea generalmente en calentadores, filtros, centrífugas y tanques, entre otros.
- Finalmente, el Combustóleo Pañol (COPE) el cual es utilizado para la obtención de Intermedio 15 con la mezcla de (DME).

En términos generales, el Diesel Marino Especial, Intermedio 15 y Combustóleo Pañol son utilizados como combustibles marinos para los barcos de altura¹⁰ y cabotaje¹¹, es decir, funciona como su económico¹² combustible de propulsión.

Entre de las embarcaciones a las que se suministra el combustible están:
(Ver diagrama 1.2).

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Buque Tanque | 9. Draga |
| 2. Pesquero | 10. Azufrero |
| 3. Gasero | 11. Remolcador |

¹⁰ Se define de Altura cuando se atienden embarcaciones, personas y bienes en navegación entre puertos nacionales y extranjeros.

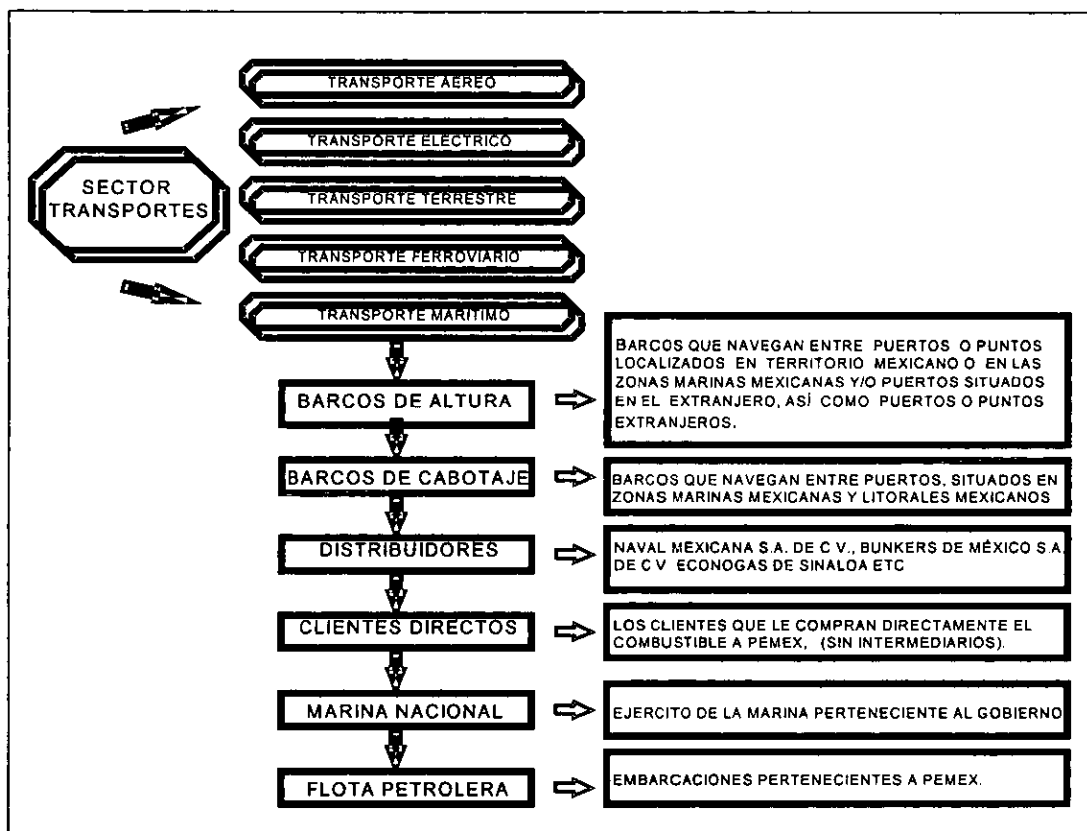
¹¹ Se define Cabotaje cuando se atienden embarcaciones, personas y bienes en navegación entre terminales marinas nacionales.

¹² Económico, Es cuando se le suministra el combustible pañol a los barcos.

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 4. Misceláneo | 12. Granelero |
| 5. Chalán | 13. Abastecedor |
| 6. Carguero | 14. Investigación |
| 7. Productos Químicos | 15. Portacontenedores |
| 8. Transbordadores | 16. Cruceros ¹³ |

Diagrama 1.2

DIAGRAMA DE USO DE COMBUSTIBLES PAÑÓLES



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

La comercialización del Diesel Marino Especial se realiza en 15 puertos: Acapulco, Campeche, Ciudad Madero, Ensenada, Guaymas, Lázaro Cárdenas, La Paz, Manzanillo, Mazatlán, Minatitlán, Pajaritos, Progreso, Salina Cruz, Topolobampo y Veracruz.

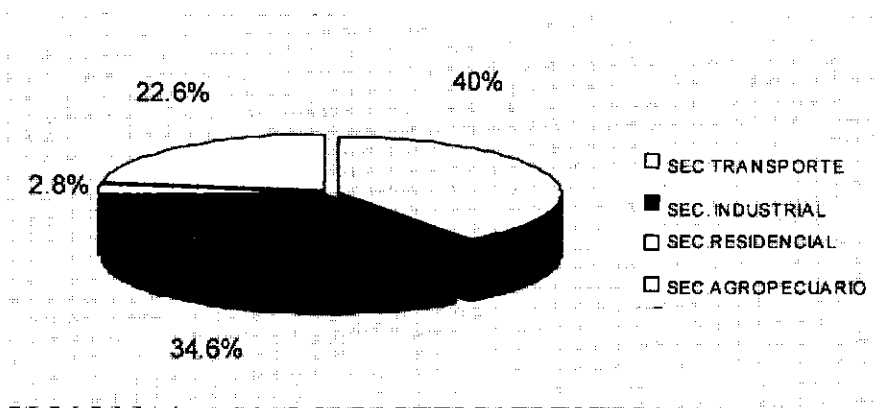
¹³ Manual Estadístico del Transporte. “Evolución de Flota Mexicana por Tipo de Buque”. Dirección General de Puertos y Marina Mercante 1999.

Mientras que la comercialización del Intermedio 15 se efectúa en: Bajos de la Gallega, Ciudad Madero, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Pajaritos, Salina Cruz y Veracruz.

1.4 CONSUMO DE ENERGÍA NACIONAL DEL SECTOR TRANSPORTE

Como se ha visto, el principal demandante de pañoles se ubica en el Sector Transporte, especialmente el marítimo. Así, en 1998 del consumo final total de energía, el 40% lo realizó el sector transporte y 34.6% el sector industrial; 22.6% el residencial, comercial y público; 2.8% el sector agropecuario. En este año el sector transporte fue el que demandó más energía. (Ver gráfico 1.1).

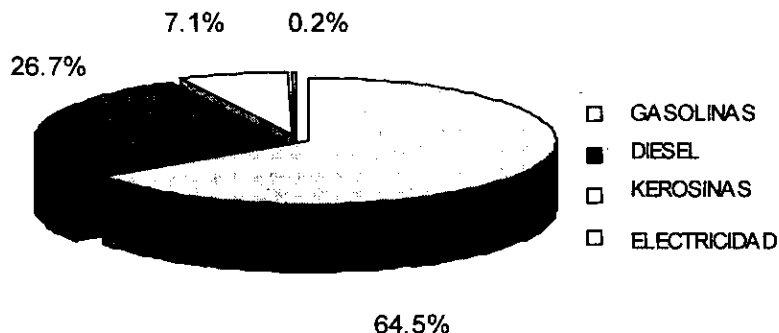
Gráfico 1.1
CONSUMO DE ENERGÍA 1998



Fuente: Secretaría de Energía, Balance Nacional de Energía 1998.

Para 1998, dentro del sector transporte se consumió el 64.5% de gasolinas y nafta; siguiendo el diesel con 26.7%, los querosenos con 7.1%; electricidad 0.2% y por último el combustóleo con el 0.2% (Ver gráfico 1.2).

Gráfico 1.2
SECTOR TRANSPORTE 1998



Fuente: Secretaría de Energía, Balance Nacional de Energía 1998.

En forma particular, el transporte marítimo consumió el 2.2% del consumo total del sector transporte: De ese consumo, el 92% fue de Diesel y 8.0% de combustóleo.

1.4.1 VENTAS TOTALES

En 1999 las ventas totales de combustibles pañoles fueron de 283,020 m³, es decir, 53.9% más con respecto a 1997, tanto de exportación como nacional, contemplando únicamente los puertos donde se comercializa el producto. Este incremento se debió a que en 1999 existía un mayor conocimiento del producto y una mejor administración, a pesar de que en 1999 las ventas decrecieron 12.1% con respecto a 1998.

Con relación a las ventas de pañoles deben distinguirse las nacionales y las de exportación, estas últimas no equivalen a exportaciones al exterior de combustibles marinos sino a las ventas directas a barcos con banderas extranjeras, ya que es a partir de 1998 cuando se cambia el esquema de comercialización, Pemex no comercializa directamente el producto, aparecen nueve distribuidores los cuales son clientes directos de la misma.

De 1997 a 1999 las ventas totales de combustibles marinos de exportación acumularon un total de 758,867 m³, es decir, registraron una baja de 75.5% en 1998 con respecto a 1997, a pesar de su incremento en 115% con relación a 1998, ocasionado por un cambio en el criterio para la comercialización de pañoles, punto que a partir de 1998 gran parte de esta actividad la realizan los distribuidores.

Las ventas anuales totales de combustibles pañoles han tenido altibajos en estos años como se puede observar en el cuadro siguiente.

Cuadro 1.1
VENTAS TOTALES DE COMBUSTIBLES PAÑOLES
(Metros Cúbicos)

AÑO	NACIONAL	EXPORTACIÓN	TOTAL
1997	98,590	85,223	183,813
1998	270,993	20,831	291,824
1999	238,048	44,972	283,020
TOTAL	607,631	151,026	758,657

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Por tipo de producto, las ventas de pañoles de 1997 a 1999 denotan grandes cambios, tan es así que de DME nacional se vendieron 282,795 m³, destacando 1998 con 119,363 m³, es decir, el 42.4% de las ventas de los tres años. Del DME de exportación, únicamente se vendieron 40,510 m³ en los tres años, destacando 1997 con 23,294 m³ correspondiente al 57.5%.

Este comportamiento se debió principalmente, al establecer el nuevo esquema de comercialización en 1997, (introducción de los distribuidores). Aunque en 1999, las ventas decrecen estrepitosamente.

Con respecto a las ventas de INT 15 nacional, el año más sobresaliente es 1998 con 151,631 m³, lo que corresponde a más del 50% de las ventas en los tres años. En el INT 15 de exportación las ventas más altas fueron en 1997 con 61,958 m³ lo

cual corresponde al 56% de 110,514 m³ vendidos en los tres años. (Ver cuadro 1.2).

Cuadro 1.2
VENTAS DE PRODUCTOS PAÑOLES
(Metros Cúbicos)

AÑO	DIESEL MARINO ESPECIAL		INTERMEDIO 15		TOTAL
	NACIONAL	EXPORTACIÓN	NACIONAL	EXPORTACIÓN	
1997	48,908	23,264	49,683	61,958	183,813
1998	119,363	10,691	151,631	10,139	291,824
1999	114,525	6,555	123,523	38,417	283,020
TOTAL	282,795	40,510	324,837	110,514	758,657

Fuente: Elaboración propia con base a información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Es importante destacar que de 1997 a 1998 el comportamiento de la venta de pañoles, fue el siguiente: el diesel marino especial tuvo un repunte de más de 144% a nivel nacional. A nivel exportaciones las ventas disminuyeron en un 54%. Con respecto al Intermedio 15 a nivel nacional en 1997 fue de 49,683 m³, en 1998 se vendieron 151 630.853 m³ de combustible, lo que significó un incremento del 205.1 %.

Sin embargo, para 1999 las ventas de diesel marino especial nacional decrecen 4%, y las de exportación el 38.6%. Con respecto al Intermedio 15 nacional las ventas decrecen 18.5%, así como también las de exportación, en un 3%.

Existe un comportamiento conveniente en la comercialización de pañoles debido a los cambios en la economía nacional e internacional, por las siguientes razones:

1. La Globalización de la Economía Mexicana y su constante inmersión en el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, así como con Europa.

2. El comportamiento del mercado internacional del petróleo y el incremento de precios en 1998.
3. La apertura de la comercialización por parte del sector privado.

1.4.2 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

No existen importaciones de productos marinos, ya que a la fecha Pemex satisface plenamente la demanda interna y es su único comercializador.

A partir de 1997 se modifica la forma de comercializar los combustibles pañoles. El área de pañoles de Pemex vende a los distribuidores y a uno que otro cliente directo, y estos a su vez lo comercializan a banderas nacionales y extranjeras, entonces Pemex pierde la pista de las ventas que del producto hacen los distribuidores. Pemex sólo registra las ventas que lleva a cabo de manera directa con clientes de bandera nacional y extranjera. Esto se refleja en la caída en los datos registrados de las exportaciones en 1998 ya que a partir de ese año se inicia este proceso de venta. En años anteriores, los pañoles se comercializaban de manera directa, no existían intermediarios (distribuidores), lo que permitía registrar de manera exacta las exportaciones.

1.5 PROBLEMÁTICA

En esta industria, se presenta aparentemente la problemática con dos vistas: por un lado, existe una imagen lúcida de la comercialización de pañoles, se dice que estos cumplen con las especificaciones de calidad del producto y que tienen un precio óptimo.

Por el otro, existe un deterioro en la calidad del producto y aumento de precios. Lo cual provoca cierta incertidumbre. Al respecto cabe decir lo siguiente:

Pemex junto con su acción burocrática y sus limitaciones para cambiar la política de precios, a causa de su tamaño extenso, en ocasiones tiene dificultades de comunicación o burocracia entre su sede Ciudad de México y sus terminales marítimas. Para muestra un botón: es común que se comente en las oficinas de comercialización que en cierta ocasión un individuo encargado del despacho de Pemex con sede en la Ciudad de México salió a almorzar un viernes previo al día de las madres cerrando todas las órdenes de compra en su escritorio.

Desafortunadamente para las embarcaciones en cuestión está persona decidió volver al trabajo hasta el lunes por la mañana, por lógica las embarcaciones navegaron todo el fin de semana sin levantar sus bunkers porque la terminal rehusó abastecerlos sin la respectiva entrega de las "órdenes de compra". La explicación posterior fue una pregunta. ¿Quién sabía de las embarcaciones que navegarían?¹⁴

Hace falta un mejor control y administración de la comercialización de combustibles marinos. Una de las quejas evidentes, es la política de Pemex sobre sus embarcaciones, las que tienen prioridad de participación, mientras que las empresas comerciales deben esperar, lo que les representaría recibir parcialmente o a veces nada del embarque solicitado, lo cual tiene serias consecuencias para realizar los cálculos de travesía y por supuesto aumenta los costos de estancia en el muelle.

La problemática de esta situación es provocada por una mala planeación de las operaciones de suministro del combustible pañol, así como por una descoordinación entre los responsables de las operaciones. Es difícil que una persona realice los contratos sentado en un escritorio en la ciudad de México mientras que el producto se comercialice físicamente en los puertos. Así la comercialización de combustibles marinos ha tenido una reputación suficientemente mala por lo que se deben hacer esfuerzos concertados para

¹⁴ Jeanne Kostíuk, Bunkering en las Américas, 23-26 de Septiembre de 1997. Documento, traducción Núm. 1.

superarla. A la fecha todos los compradores de combustibles marinos han sido afectados al suspender las ventas del producto por una u otra razón. Por cuánto tiempo persistirá esta está problemática que pone en tela juicio la capacidad de entrega del producto por parte de Pemex Refinación.

A su vez la comercialización por empresas privadas de productos pañoles no tiene mucho tiempo en el mercado, por lo que tiene un largo camino por recorrer. Es explicable que existan errores, ya que para un negocio sólido se necesitan algunos años de experiencia para así ir madurando hasta llegar a un punto en que los compradores se sientan satisfechos de la compra realizada.

Por último, este capítulo tiene como función, servir de cimiento para conocer las características generales de los pañoles, y así poder obtener elementos que justifiquen la realización de los capítulos posteriores.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Una vez determinadas las características generales del producto en estudio, es necesario realizar el análisis de la demanda, con el fin de conocer el mercado potencial que actualmente existe.

Este análisis contempla en primer término, las características del mercado, perfil de los consumidores, lugar óptimo de comercialización, así mismo se analizará la trayectoria histórica de la demanda, los factores que la determinan y finalmente la proyección para obtener junto con la oferta, la posible demanda insatisfecha de los productos pañoles. Todo ello con el fin de corroborar que existe un gran potencial de consumidores que requieren de combustibles marinos.

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

Los productos pañoles se consideran como un mercado de mercancías en donde los elementos que concurren en él son: bienes, servicios, oferta, demanda y precios. En donde se pueden delimitar de acuerdo al área que abarquen, por tal razón, los pañoles pueden clasificarse como internacionales ya que abastecen en su mayor parte a una gran cantidad de barcos pertenecientes a diferentes banderas.

De acuerdo con el tiempo de formación del precio, los pañoles se clasifican como de oferta instantánea ya que el precio se establece rápidamente y está determinado por el último precio al cuál vendería el oferente.

Así mismo los productos pañoles se consideran como un bien de uso final, es decir, no interviene como materia prima para su posterior transformación.

Desde el punto de vista de la competencia, los pañoles se clasifican como un mercado de competencia imperfecta, con base a está, se puede determinar como monopolio, debido a que un sólo productor tiene el control absoluto del mercado, Pemex. Algunos rasgos típicos de este mercado son:

- No existen productos sustitutos (el consumidor se ve obligado a comprar lo que produce el monopolista).
- La empresa puede modificar la cantidad de productos que ofrece con la finalidad de tener cierto control sobre el precio (normalmente disminuye su producción para aumentar sus ganancias con precios mayores).
- No hay competencia total porque el productor controla todo el mercado.

Estas son las características primordiales del mercado que atañen a los productos pañoles. Sin embargo, este diagnostico en la actualidad y precisamente desde 1997 ha cambiado, con la introducción de nuevos distribuidores y nuevas modalidades para tener un precio competitivo.

2.2 PERFIL DE LOS CONSUMIDORES

Una vez caracterizado el producto y su mercado conviene ahora especificar las características del consumidor dentro de este segmento del mercado de energéticos.

Los combustibles marinos los consumen embarcaciones de altura y de cabotaje, mismas que son abastecidas por medio de intermediarios, clientes directos, consumidores finales o bien directamente por embarcaciones de la empresa productora Pemex.

Existen cuatro tipos de consumidores de productos Pañoles:

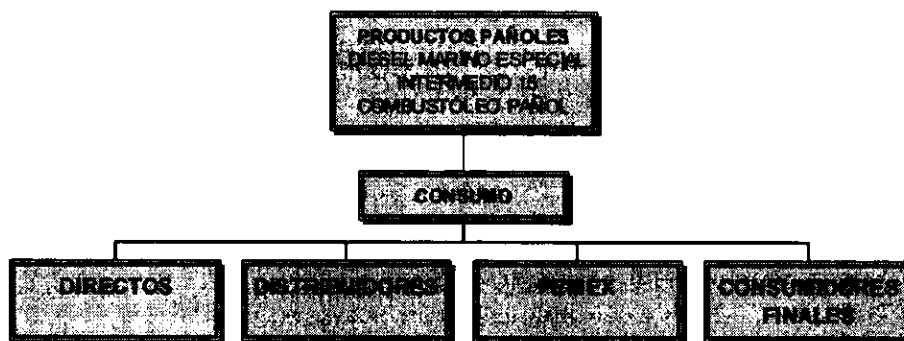
- 1) Los consumidores o clientes directos que compran el combustible directamente con Pemex Refinación, por tanto tienen contrato directo con dicha institución.
- 2) Las empresas distribuidoras de combustibles marinos como Naval Mexicana, Bunkers de México, Bunkers del Golfo, Econogas de Sinaloa, Marítima Portuaria, Agencia Marítima Mexicana, Bunkers del Pacífico, Combustibles Marinos del Golfo, entre otras, las cuales llevan un procedimiento similar a los anteriores.
- 3) Los barcos de Pemex son consumidores de productos pañoles.
- 4) Los consumidores finales son aquellos que compran a clientes directos y distribuidores, ya que no cuentan con un contrato por parte de Pemex.

Con respecto al consumo de diesel marino especial, los demandantes finales son los barcos de cabotaje o bien embarcaciones acuicultoras como criaderos de peso (camarón, pescado, trucha, etc.). Estos tipos de consumidores representan una demanda baja en términos de productos pañoles ya que únicamente el combustible se consume por barcos que hacen cabotaje dentro de México en distancias cortas.

Por consiguiente los consumidores finales de Intermedio 15 son aquellas embarcaciones de altura que recorren largas distancias como cruceros, barcos de carga, barcos petroleros etc. Este tipo de combustible se define por la demanda del mercado internacional ya que el Intermedio 15 lo consumen en un 98% banderas extranjeras. (Ver diagrama 2.1.)

Diagrama 2.1

PERFIL DE LOS CONSUMIDORES



Fuente: Elaboración propia con base a información de Pemex Refinación,(Área de Pañoles.)

2.3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Como se ha dicho, los combustibles marinos pertenecen al mercado de mercancías y claro está que, este mercado tiene su efecto en las actividades marítimas desarrolladas en los puertos, tanto de altura como de cabotaje. Por ende, es importante partir del análisis de los mismos.

Los puertos mexicanos tienen un posicionamiento fundamental en las actividades productivas y comerciales del país, por ellos se mueve más del 80% del volumen total de comercio exterior y el 33% de la carga manejada por todos los modos de transporte; cuentan con una amplia infraestructura de servicios al disponer de 108 puertos habilitados, entre los que destacan 26 por la importancia de su actividad comercial, industrial o turística.

Los principales puertos están dotados con terminales e instalaciones especializadas que ofrecen estándares internacionales de productividad en el manejo de contenedores, productos industriales, minerales y agropecuarios que albergan terminales petroleras de alto rendimiento y valor agregado. Tienen accesos a mercados que registran un elevado dinamismo en los volúmenes

manejados de bienes de comercio exterior e interior, cuyo crecimiento se atiende gracias a importantes inversiones en nuevos desarrollos; a su vez, los precios y tarifas, tanto de infraestructura como de servicios portuarios, son competitivos en el ámbito internacional.

Los puertos mexicanos movilizan anualmente más de 237 millones de toneladas de mercancías, lo que equivale a la tercera parte de la carga manejada por todos los modos de transporte. A ellos llegan más de 110 líneas de transporte marítimo internacional, entre ellas las 20 principales del mundo, las cuales ofrecen servicios regulares de las agencias multimodales y de carga.

En suma, los puertos mexicanos son la base de negocios y actividades generadoras de importantes recursos, divisas y empleos para todo el país.¹

En el tráfico de altura los puertos más destacados en crecimiento son: Lázaro Cárdenas, Ensenada, Topolobampo, Mazatlán y Manzanillo sobre el litoral del Pacífico; Altamira, Tampico, Tuxpan y Veracruz en el Golfo.

Así mismo en el cabotaje destacan, Ensenada, Manzanillo y Lázaro Cárdenas en el Pacífico; Altamira, Tuxpan y Veracruz en el Golfo y puerto Morelos en el Mar Caribe.

¹ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. Los puertos mexicanos en cifras 1992-1998, pp 13-14.

Los puertos más destacados en cuanto al movimiento de altura son Lázaro Cárdenas, Veracruz y Tuxpan. En el de cabotaje, Lázaro Cárdenas, Tuxpan y Manzanillo. (Ver cuadro 2.1).

Cuadro 2.1
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRÁFICO DE ALTURA Y CABOTAJE 1998
(Toneladas)

PUERTOS	MOV. DE CARGA	
	ALTURA	CABOTAJE
PACÍFICO		
LAZARO CÁRDENAS	11,838	5,389
ENSENADA	88	916
TOPOLOBAMPO	380	ND
MANZANILLO	ND	3,380
MAZATLÁN	224	ND
GOLFO		
ALTAMIRA	4,182	125
TAMPICO	6,092	ND
TUXPAN	6,243	3,608
VERACRUZ	11,438	605
CARIBE		
MORELOS	ND	459

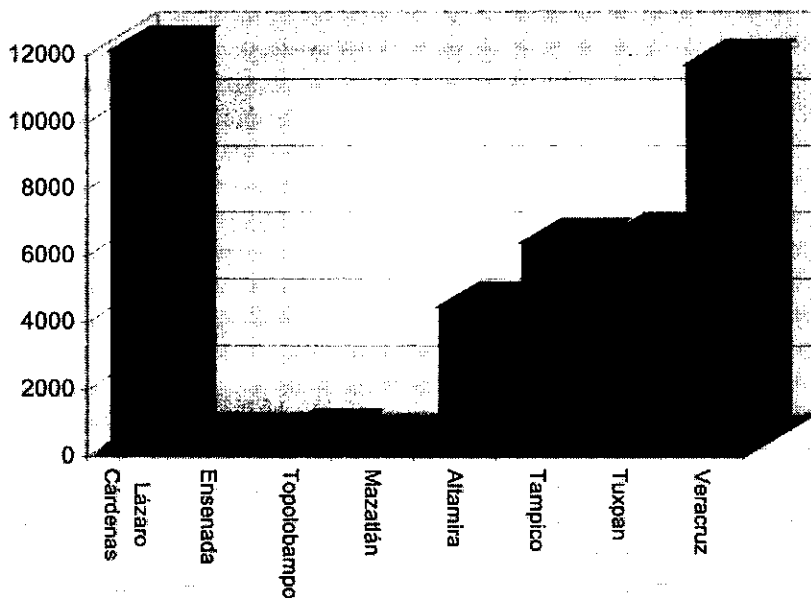
ND: no destaca.

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Los puertos que destacan dentro del movimiento de carga de importaciones en 1998 fueron: Lázaro Cárdenas con 8,730 toneladas; siguiéndole Manzanillo con 4,977 por el lado del Pacífico. Por el lado del Golfo, Veracruz con 9,106 y Tuxpan con 6,200; que son el 67.4% del total (43,015 toneladas).

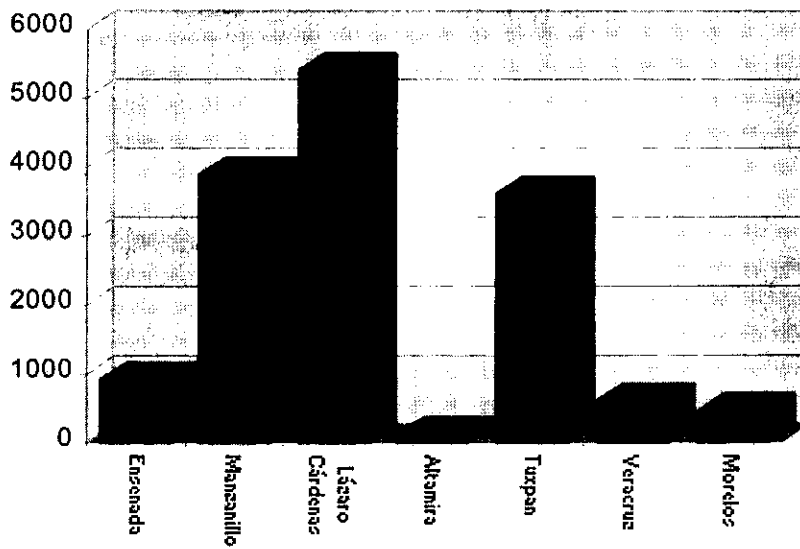
En cuanto al movimiento de carga de exportaciones los puertos que arrojan mayor importancia son: Salina Cruz con 3,146; Lázaro Cárdenas 3,108 y Manzanillo con 1,773 respectivamente.

Gráfico 2.1
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRÁFICO DE ALTURA 1998
 (Toneladas)



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

Gráfico 2.2
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRÁFICO DE CABOTAJE 1998
 (Toneladas)



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

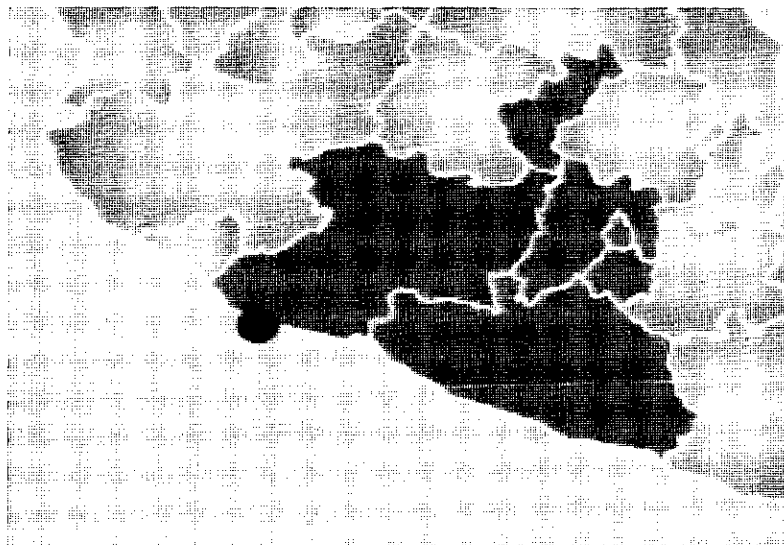
Hasta aquí han sido analizados los puertos que se conforman como los más importantes de acuerdo al crecimiento, movimiento y actividad que han tenido en estos últimos años; con el fin de identificar qué puertos serían óptimos para comercializar los combustibles pañoles.

Es claro observar que de acuerdo a lo analizado anteriormente, los puertos que tienen mayor actividad y mejores posibilidades de comercialización son Lázaro Cárdenas y Manzanillo por el lado del Pacífico. Por el lado del Golfo, es el puerto de Veracruz. Se encuentran localizados en puntos óptimos y estratégicos de la República, los cuales conllevan menores costos; la mayoría de barcos tanto de altura como de cabotaje tienden a acceder a las instalaciones portuarias sin trabas debido a la dimensión de estos puertos, aunado a que una gran cantidad de barcos navegan por rutas marítimas internacionales pasando por rutas marítimas mexicanas. Dados estos elementos podemos decir que en los puertos de Lázaro Cárdenas, Manzanillo y Veracruz, existen grandes posibilidades de suministrar combustibles pañoles a los barcos que tengan la necesidad del mismo, otorgando un servicio de la manera más eficiente posible. (Ver mapas 2.1, 2.2 y 2.3).

PUERTOS OPTIMOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PAÑÓLES

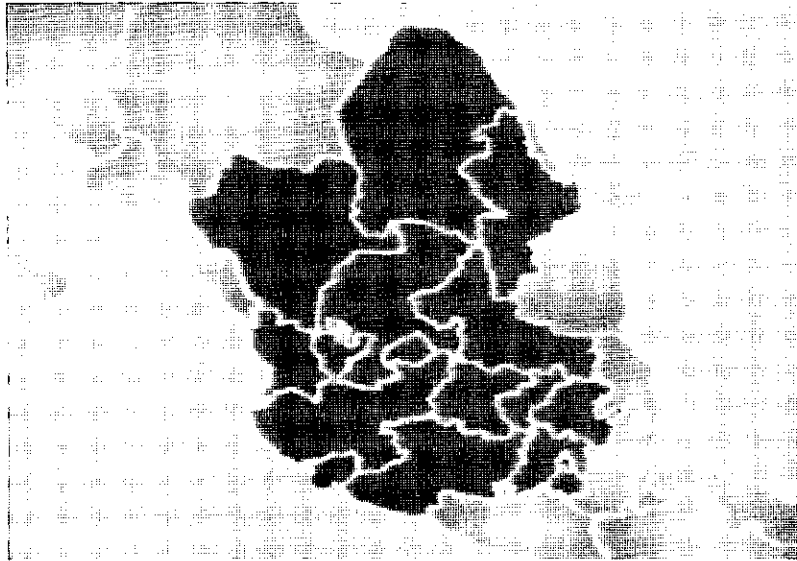
Mapa 2.1

LÁZARO CÁRDENAS



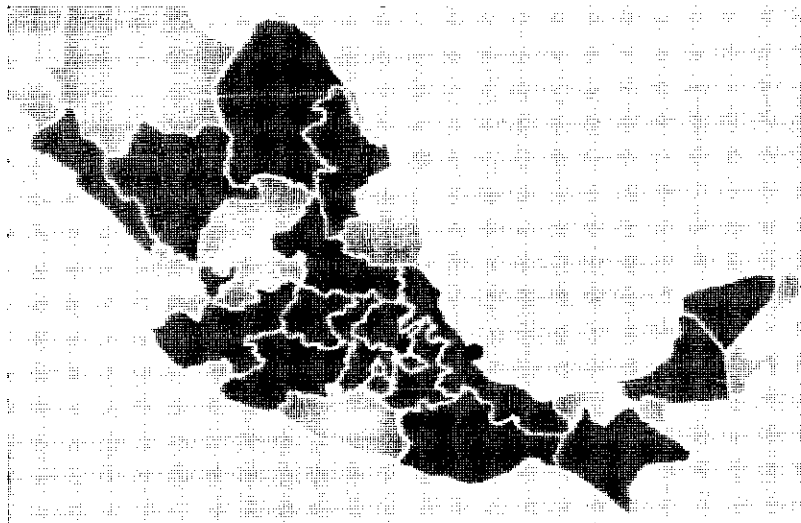
FUENTE: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Mapa 2.2
MANZANILLO



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Mapa 2.3
VERACRUZ



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Los puertos anteriormente señalados tienen mayores posibilidades de comercializar pañoles al disponer de infraestructura de almacenamiento de Combustóleo Pañol, Diesel Marino Especial e Intermedio 15. De la variedad de puertos aquí mencionados, se seleccionó aquel que represente el puerto óptimo

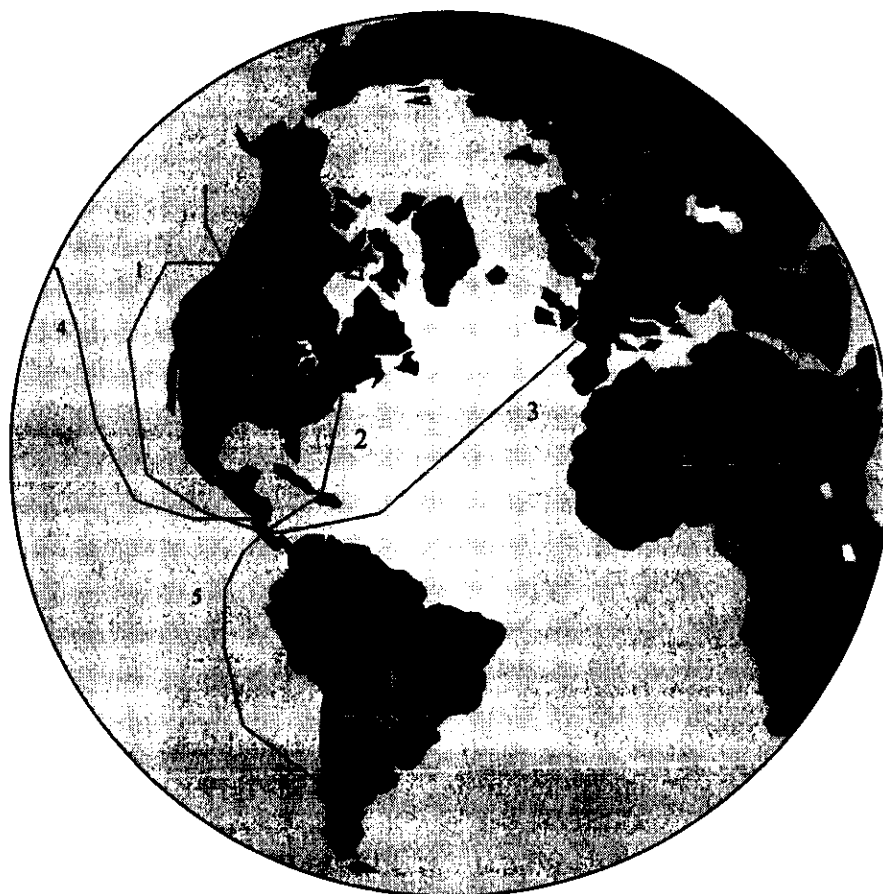
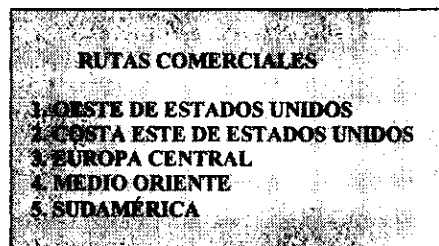
de comercialización de pañoles. Considerando los siguientes factores: infraestructura, crecimiento, y la cercanía a las rutas más comerciales.

Se eligió el puerto de Manzanillo, aunque no es el puerto que arroja las cifras más altas de nuestro análisis, pero sí participa de manera sobresaliente por su infraestructura, localización, representatividad y crecimiento. Es el puerto óptimo para la comercialización de los combustibles pañoles. Un recuento que justifique el por qué de esta decisión es el siguiente:

2.3.1 RUTAS COMERCIALES

De acuerdo a lo planteado en los antecedentes, el potencial de mercado de los combustibles marinos a nivel nacional e internacional es demasiado extenso, debido a que se encuentran en 5 de las rutas comerciales más importantes, las cuales son: Costa Este de Estados Unidos y Oeste de Estados Unidos, Europa Central, Medio Oriente y Sudamérica; por lo tanto se tiene una probabilidad de consumo por parte de los barcos que recorren las mismas. (Ver mapa 2.4.)

Mapa 2.4
RUTAS COMERCIALES



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Cabe señalar que el punto de enlace para la navegación de estas rutas, es el Canal de Panamá, que es una conexión de paso del Golfo hacia el Pacífico. La importancia de este Canal, permite resaltar aspectos del mismo.

Debido a esto, desde 1996, el Canal se encuentra desarrollando un programa de modernización y mejoras de 1,000 millones de dólares, cuyos objetivos son incrementar en el número de tránsitos diarios de 38 a 44, aumentar los niveles de seguridad en la navegación y disminuir a 24 horas el tiempo en aguas del Canal, todo esto permitirá estar preparado para enfrentar las demandas de tráfico y mantener un servicio de calidad y eficiencia que lo caracteriza.

La Autoridad del Canal de Panamá informó que el número de tránsitos de buques de alto calado para 1999 fue de 9,418, ó un promedio de 34.4 tránsitos por día, superior a la cifra proyectada de 9,174 tránsitos, o sea 33.5 tránsitos por día. Del total, los tránsitos de buques de alto calado por Panamá totalizaron 3,298, que equivalen a un 35 por ciento del total.

Los tránsitos de buques por Panamá mostraron un crecimiento de 5.2 por ciento, en comparación con los 3,135 registrados en igual período del año anterior, lo que confirma la tendencia de aumento de los buques que utilizan el Canal de Panamá.

La categoría de buque que reflejó mayor crecimiento fue el porta vehículos, que aumentó su tránsito en 21.1 por ciento respecto al año anterior.

En la actualidad, cerca de 14 mil barcos al año pasan por el Canal de Panamá, con más del cuatro por ciento del comercio mundial.

Por su situación geográfica el puerto de Manzanillo, se encuentra localizado a 40 millas náuticas de la Ruta Comercial Oriente y de la Ruta Comercial de Europa a la Costa Occidental de E.U.A y Canadá, conformando entre las dos rutas el 54% de las embarcaciones que cruzan el Canal de Panamá, obteniéndose un número aproximado de 384 embarcaciones al mes, las que utilizan estas dos rutas.

El servicio de abastecimiento de combustibles a las embarcaciones que navegan por el Océano Pacífico en estas dos rutas comerciales se lleva a cabo en el puerto

de Balboa, Panamá, ubicado en el extremo Occidental del Canal y en los puertos de San Diego, San Francisco y Portland, E.U.A.

Manzanillo es de los principales puertos exportadores del país, con las siguientes características:

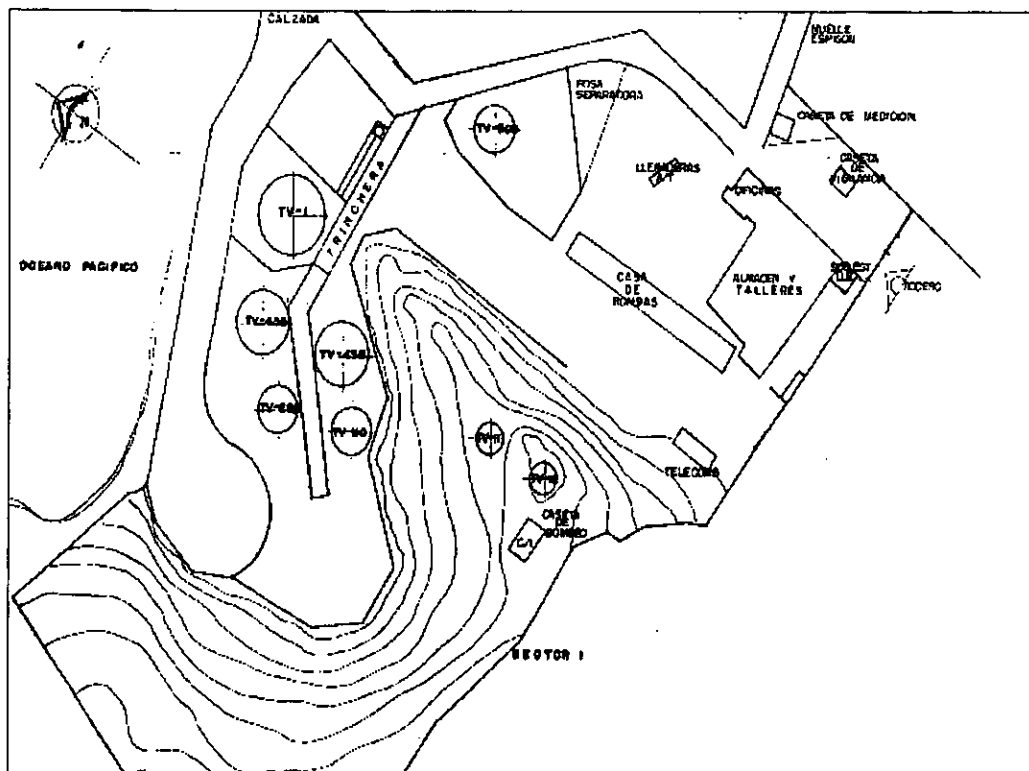
- Reconocido mundialmente como “Puente Mexicano” hacia el Pacífico. A través de él operan rutas a Japón, Corea, Singapur, Hong Kong, Australia, Nueva Zelanda.
- Es el mejor enlace con las zonas industriales y comerciales del país de las zonas norte, occidente y centro, en donde se localizan los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Zacatecas, Nuevo León, Coahuila, Morelos, Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Nayarit, Durango, Michoacán y Colima.
- Es el segundo puerto más importante del Pacífico mexicano en volumen de carga transportada. Su productividad se compara favorablemente con los estándares internacionales y en particular con los puertos extranjeros competidores.
- Es uno de los puertos del país con mayor dinamismo en el comercio de mercancías y en inversiones en nuevas terminales especializadas (automóviles, graneles y fluidos).
- Es uno de los más importantes de la costa occidental mexicana por la capacidad de almacenamiento y desalojo. Hoy en día, el manejo de contenedores es de 65 por hora buque en operación, que demuestra una mayor productividad que los estándares internacionales.²

² Información portuaria, Internet: infoport.com.mx. Puertos Nacionales.

2.3.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUERTO DE MANZANILLO

El puerto de Manzanillo se encuentra en la Bahía del mismo nombre en la costa del Pacífico, en el estado de Colima, a los 104° 20' 30" de latitud norte. (Ver mapa 2.5).

Mapa 2.5
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUERTO DE MANZANILLO



Fuente: Pemex Refinación, (Área de Pañoles.)

Tiene áreas de reserva portuaria suficientes para futuros desarrollos de terminales, instalaciones y más posiciones de atraque.

Dan servicio al Puerto 18 líneas navieras regulares, que le permiten llegar a 74 destinos en el mundo. Su infraestructura portuaria le permite recibir embarcaciones hasta de 80,000 toneladas de peso muerto. Cuenta con 15 posiciones de atraque y ofrece 44 prestadores de servicio. Su ubicación

geográfica es estratégica para el comercio exterior con los países que forman la cuenca del pacífico. Cuenta con extensas áreas bajo techo para el almacenamiento de productos; con terminales especializadas e instalaciones de usos múltiples para el manejo de los productos de comercio exterior. Tiene conexión directa con Europa.

Cuenta con una Superintendencia de Ventas con dos terminales de almacenamiento: la Marítima y la Satélite, las cuales están construidas en una superficie de 3.5 y 29 hectáreas respectivamente.

La primera se localiza en la Ciudad y Puerto de Manzanillo en el área denominada Rompeolas, colindando al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con el Muelle Fiscal, al Oeste con la Bahía de Manzanillo y al Este con el Cerro Camichín.

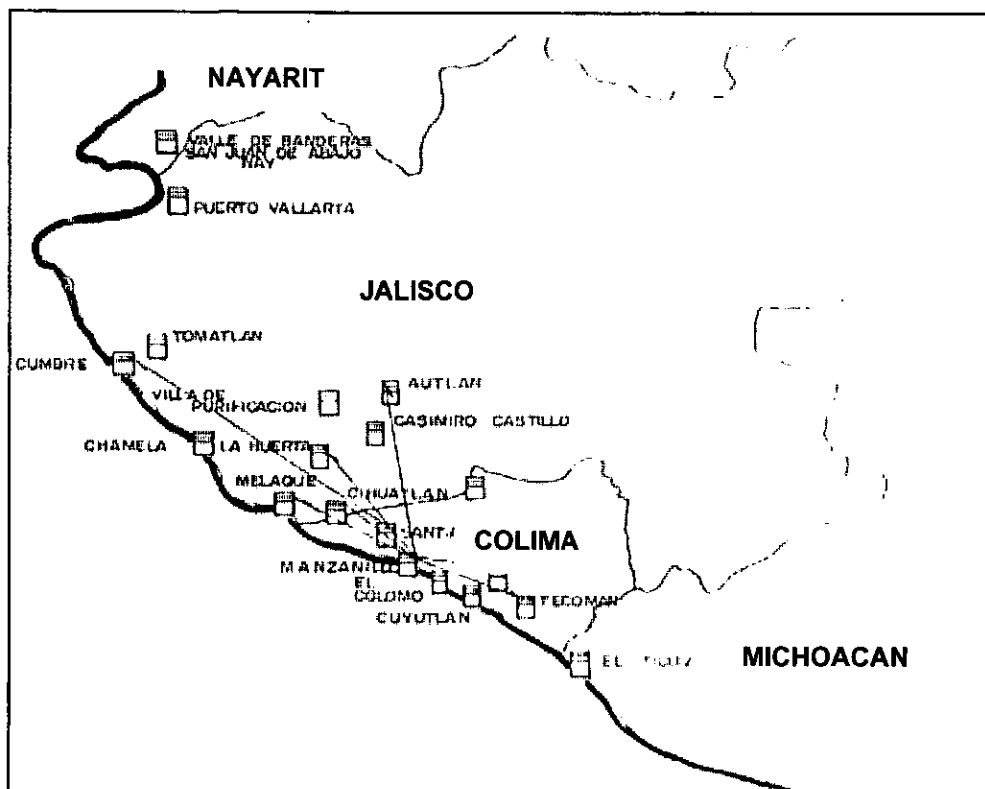
Con respecto a la segunda, se localiza en el Ejido Tapeixtles cuya colindancia es al Norte con el complejo siderúrgico Peña Colorada, al Sur con el ejido Tapeixtles, el Oeste con Conasupo y al Este con Vía Ferrocarril acceso a Peña Colorada.

Existen vías de comunicación terrestre accesibles a las ciudades de Colima, Guadalajara, y Puerto Vallarta. Hay vías de comunicación aéreas y marítimas con ciudades en diferentes estados y países.

Además del suministro de combustibles a embarcaciones de banderas nacional y extranjera en el área de influencia de la Superintendencia de Ventas del Puerto de Manzanillo atiende a los Estados de Colima, a parte de Jalisco y Michoacán, ocasionalmente se apoya en el Estado de Nayarit.

Mapa 2.6

ZONA DE INFLUENCIA DEL PUERTO DE MANZANILLO



Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por Pemex Refinación.

Por lo anterior, se determina que el Puerto de Manzanillo por sus características de infraestructura, capacidad, vías de comunicación y desarrollo portuario, es la mejor opción para comercializar los pañoles y obtener un mayor ingreso y mejores beneficios, además de captar divisas (dólares), y asegurando la Calidad de los productos y la entrega oportuna.³

³ Ibid. Puertos Nacionales.

2.4 RETROSPECTIVA DE LA DEMANDA

Una vez descritos los elementos básicos y las características del mercado donde se desenvuelve la demanda de los productos pañoles, conviene ahora analizar la trayectoria de la demanda, es decir, la retrospectiva de las ventas de estos productos.

En 1998 las ventas de Diesel Marino Especial fueron las más elevadas en los tres años analizados (130,053 m³) se incrementaron 80.2% con respecto a 1997; sin embargo, en 1999 decrecieron 6.9% con respecto al año anterior (121,079 m³). En cuanto al Intermedio 15, las ventas alcanzaron los 161,770 m³ en 1998 y 161,940m³ en 1999. (Ver cuadro 2.2).

Respecto al Combustóleo Pañol, sus ventas no se manejan en el análisis, en tanto que representan una cantidad no significativa, debido a que se utiliza únicamente para la mezcla del Intermedio 15.

Cuadro 2.2
VENTAS DE PAÑOLES
(Metros Cúbicos)

PRODUCTO	DME	INT 15	TOTAL
1997	72,171.2	111,641.3	183,812.5
1998	130,053.8	161,770.2	291,824.0
1999	121,079.9	161,940.2	283,020.1
TOTAL	323,304.9	435,351.7	758,656.6
T.crec. 1998	80.2	44.9	58.8
T.crec. 1999	-6.9	0.1	-3.0

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de pañoles).

El crecimiento porcentual que han tenido los pañoles, denota que el producto de mayor demanda es el Intermedio 15 en los años de estudio ha representado más del 50% con respecto del Diesel Marino Especial. Por este comportamiento se

determina que la comercialización de Intermedio 15 con barcos de banderas extranjeras es más extensa que la comercialización nacional. (Ver cuadro 2.3).

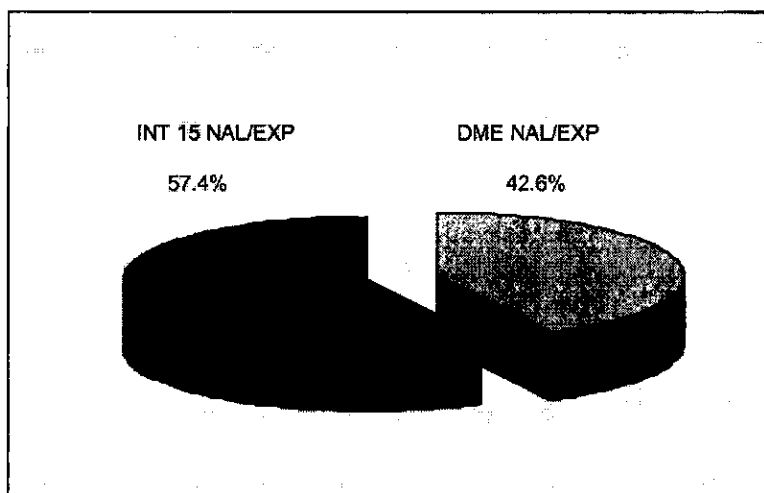
Cuadro 2.3
COMPOSICIÓN DE VENTAS DE PAÑOLES (%)

AÑO	DME	INT 15	TOTAL
1997	39.3	60.7	100%
1998	44.6	55.4	100%
1999	42.6	57.4	100%

Fuente: Elaboración propia con información de Pemex Refinación, Área de Pañoles.

Como lo refleja el gráfico 2.2, en 1999 el 57.4% lo representa las ventas de INT 15 y el 42.8% las ventas de DME. Es importante observar, que de 1997 a 1999 no existe un comportamiento constante, a lo largo de estos tres años se han vendido 758,656.6 m³ de pañoles, es una cifra baja de acuerdo al número de demandantes potenciales con que pudiera contar el productor.

Gráfico 2.3
VENTAS DE PAÑOLES 1997-1999



Fuente: Elaboración propia con base a información de Pemex Refinación.

En la siguiente sección analizaremos de forma más detallada cada uno de los factores que han repercutido en la demanda de pañoles.

2.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DEMANDA

Los factores que influyen de manera directa en la demanda de pañoles son: número de arribos de altura y cabotaje, movimiento de carga transportada por tipo de tráfico, precios y, la participación del sector marítimo en la economía.

2.5.1 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR COMERCIO Y SECTOR TRANSPORTES EN LA ECONOMÍA.

La participación que conlleva la comercialización de productos pañoles dentro del sector comercio y sector transportes es uno de los estándares que demuestran su participación en la economía.

Para darnos una idea de la potencialidad que puede tener el producto, el Sector Comercio tiene una participación del 17 al 20% en el total del Producto Interno Bruto, así también el Sector Transportes participa con un 10% aproximadamente; lo cual refrenda que los pañoles, como actividad inmersa en estos sectores contribuye a la realización de estas cifras. Juntos estos dos sectores participan con un 30% de los ingresos que se generan en el país. (Ver cuadro 2.4).

Por otro lado, como efecto del Tratado de Libre Comercio y de la firma de la Cuenca del Pacífico, ha habido una creciente participación de inversionistas en los puertos mexicanos y mejoras en la oferta, calidad y eficiencia en los servicios portuarios; así mismo, permite afirmar que los puertos mexicanos se encuentran listos para enfrentar los requerimientos del comercio interior y exterior mexicanos con miras a seguir incrementando los ingresos del país, esto trae como

consecuencia una mayor comercialización en todas las actividades que se relacionan con los puertos mexicanos y por ende, para los Sectores Transportes y de Comercio.

Cuadro 2.4
PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL

(Millones de Pesos a Precios de 1993)

PERIODO	PIB TOTAL TRIMESTRAL	SEC.COMERCIO	PARTICIPACIÓN % DEL TOTAL	SEC.TRANSPORTES	PARTICIPACIÓN % DEL TOTAL
1995/1	1,272,241.6	234,859.4	18.5	115,128.8	9.0
1995/2	1,209,052.7	217,539.3	18.0	107,381.9	8.9
1995/3	1,165,580.2	223,559.9	19.2	107,126.0	9.2
1995/4	1,275,557.5	231,881.0	18.2	114,688.0	9.0
1996/1	1,273,078.0	223,209.5	17.5	118,290.1	9.3
1996/2	1,287,401.3	235,954.3	18.3	117,448.4	9.1
1996/3	1,248,665.1	239,354.2	19.2	117,620.4	9.4
1996/4	1,366,292.0	252,918.1	18.5	126,643.9	9.3
1997/1	1,331,526.9	238,871.4	17.9	126,893.6	9.5
1997/2	1,395,247.5	262,973.3	18.8	130,761.5	9.4
1997/3	1,342,048.0	269,489.7	20.1	129,314.8	9.6
1997/4	1,457,278.3	281,918.9	19.3	140,721.0	9.7
1998/1	1,430,820.7	267,490.2	18.7	136,010.0	9.5
1998/2	1,454,490.6	280,976.4	19.3	137,383.2	9.4
1998/3	1,411,536.6	282,895.5	20.0	138,288.7	9.8
1998/4	1,495,691.4	281,070.1	18.8	149,443.6	10.0
1999/1	1,457,161.3	265,128.5	18.2	146,382.1	10.0
1999/2	1,500,167.5	286,226.8	19.1	149,542.9	10.0
1999/3	1,472,607.4	299,563.4	20.3	151,346.4	10.3
1999/4	1,574,096.6	306,793.2	19.5	163,261.4	10.4

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México 1999.

2.5.2 ANÁLISIS DE PRECIOS

Otro factor de suma importancia en la demanda, es el nivel de precios de estos productos lo cual se conforma el siguiente propósito del análisis de precios,⁴ tanto productores como consumidores deben tener conocimiento de los mismos, para así, proteger su participación en el mercado, impidiendo a través de reducciones u otras medidas la incursión en nuevos mercados.

⁴ “ Se entiende por precio, el valor de intercambio de los productos”, Soto Rodríguez Humberto; La Formulación y Evaluación Técnico Económica de Proyectos Industriales; México 1991. Pp.16.

Los precios en un mercado de competencia abierta actúan como ajustadores de la oferta y la demanda y por ende, de las utilidades; es decir, los precios de compra sin duda son una de las problemáticas más fuertes que existen para los productores. Si existe un precio considerable, los productores se alientan a incrementar su producción; pero una vez que se incrementa la oferta el precio tiende a caer, y el productor que ya invirtió una gran cantidad no puede dejar de aportar su producción al mercado viéndose obligado a disminuir su utilidad, por la baja en sus precios. Por lo que es indispensable, analizar la tendencia de los precios reales de combustibles pañoles.

En seguida se da a conocer el comportamiento de los precios y la elasticidad precio de la demanda y posteriormente el cálculo y la estructura de precios que hay que seguir para determinar los mismos.

Los anteriores elementos permitirán conocer las ventajas o desventajas en los precios para que el consumidor tome decisiones, lo cual ha sido un factor de crítica en los reportes internacionales del mercado de pañoles en México.

Un ejemplo claro de la influencia del precio en la demanda quedo manifestado durante 1994 y 1995 cuando "El escaso volumen de ventas registrado en 1994 y 1995, especialmente del último de los productos mencionados, obedece en gran medida a la falta de competitividad en su precio, así como a las dificultades que enfrentan los clientes para realizar las operaciones de compra-venta, al no contar con una política comercial que promueva el desarrollo de este mercado⁵".

Lo anterior se puede constatar en el siguiente cuadro:

⁵ Pemex Refinación " Modificación al mecanismo de precios de combustibles marinos". Comité de Precios de Productos Petrolíferos, Gas Natural y Productos Petroquímicos 1995. Pp.2-3.

Cuadro 2.5
VENTAS HISTÓRICAS DE COMBUSTIBLES MARINOS
 (Barriles Diarios)

PRODUCTO	1993	1994	1995
DIESEL MARINO	4,000	11,000	11,500
INTERMEDIO 15	985	1,544	1,544
COMBUSTÓLEO PAÑOL	21	19	7

Fuente: Pemex Refinación.

2.5.2.1 COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS

En diciembre de 1997 los precios promedio de Diesel Marino Especial fueron de 189.02 dls, de Intermedio 15, 91.83 dls, y Combustóleo Pañol 89.94 dls respectivamente. Lo cual quiere decir que los precios decrecieron 0.90%, 0.89% y 0.88% con respecto a noviembre del mismo año. En 1998, los precios de los tres productos decrecieron a 0.84% con 128.24 dls, 0.91% con 50.29 dls y 0.90% con 50.55dls respectivamente. En 1999 los resultados son un tanto diferentes, los tres productos (DME, INT 15 y COPE) se comportaron a la alza con una tasa media de crecimiento del 0.95%, 1.0% y 1.01% respectivamente. (Ver cuadro 2.6)

Cuadro 2.6

PRECIOS REALES DE COMBUSTIBLES PAÑOLES

(Dólares de 1999 por m³)

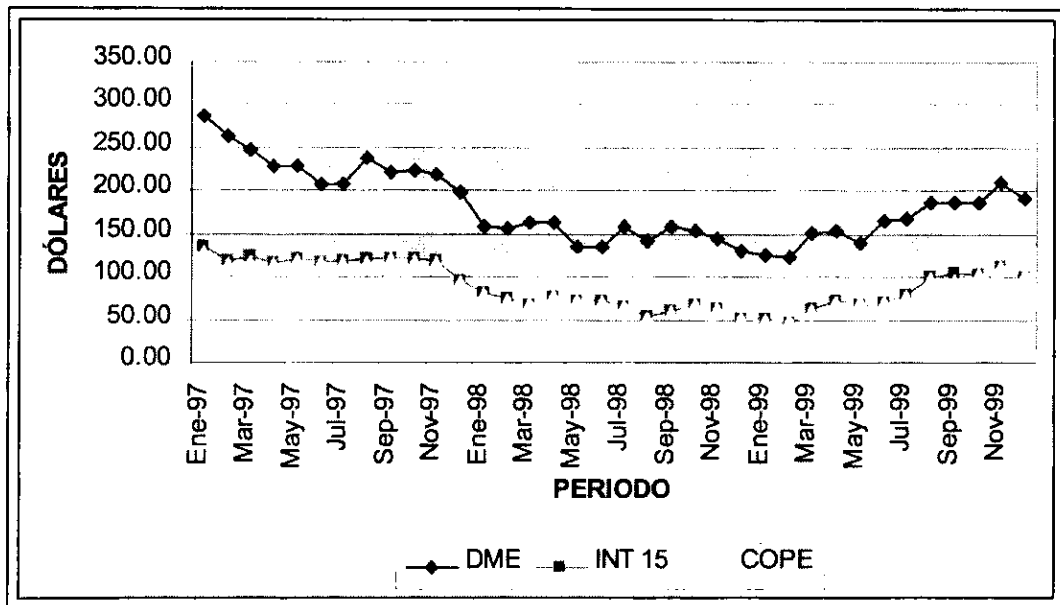
PERIODO	DME	INT 15	COPE
1997 ENE	271.55	126.85	120.79
1997 FEB	249.60	113.56	107.32
1997 MAR	236.24	117.14	111.61
1997 ABR	217.14	110.18	108.41
1997 MAY	218.47	114.71	113.17
1997 JUN	197.99	111.46	111.03
1997 JUL	196.97	112.69	110.88
1997 AGO	227.96	116.85	112.36
1997 SEP	212.15	117.28	116.93
1997 OCT	214.93	116.35	113.20
1997 NOV	209.93	113.99	112.84
1997 DIC	189.02	91.83	89.94
1998 ENE	151.95	79.48	75.74
1998 FEB	149.49	71.58	69.75
1998 MAR	156.72	64.51	64.18
1998 ABR	156.76	73.63	74.54
1998 MAY	130.55	70.33	69.55
1998 JUN	132.00	69.91	68.55
1998 JUL	153.94	64.33	62.38
1998 AGO	137.48	52.38	50.73
1998 SEP	155.24	57.97	56.85
1998 OCT	148.94	66.76	66.31
1998 NOV	140.60	60.85	60.91
1998 DIC	128.24	50.88	50.55
1999 ENE	123.69	50.29	48.80
1999 FEB	119.82	45.71	46.83
1999 MAR	148.35	61.60	60.32
1999 ABR	153.04	70.48	68.60
1999 MAY	138.02	67.46	68.56
1999 JUN	164.16	70.08	70.08
1999 JUL	166.61	78.27	76.12
1999 AGO	185.54	98.91	97.45
1999 SEP	186.45	104.26	95.28
1999 OCT	186.05	103.02	102.52
1999 NOV	210.95	111.98	111.22
1999 DIC	191.84	101.48	101.64
PERIODO	TMC ANUAL	TMC ANUAL	TMC ANUAL
ENE-DIC 1997	-0.90	-0.89	-0.88
ENE-DIC 1998	-0.84	-0.91	-0.90
ENE-DIC 1999	0.95	1.00	1.01

Fuente: Elaboración propia con base en información de Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Como se puede observar en las siguientes gráficas (2.3, 2.4 y 2.5) los precios reales de DME son en gran medida más altos que los del INT 15 y del COPE, con fluctuaciones a la baja que son de 300 a 150 dólares. Similar movimiento al que tienen INT 15 y COPE. Esto refleja que los precios mexicanos han estado abatidos desde la comercialización del producto, sujetos a fluctuaciones irregulares por las prácticas especulativas de los mercados especialmente del estadounidense. Las cifras analizadas se denominan en dólares de 1997 para cuantificar la tendencia real de los precios. Hasta principios de 1999 la demanda de E.U. determinaba los precios de los combustibles, a lo cual se suma lo que sucedía en México. Será a partir de febrero de 1999 cuando se maneja la tendencia de ajuste de los precios en línea con el comportamiento del mercado mundial de energéticos.⁶

Gráfico 2.4

**COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS
DE COMBUSTIBLES PAÑOLES POR TIPO**
(Dólares)

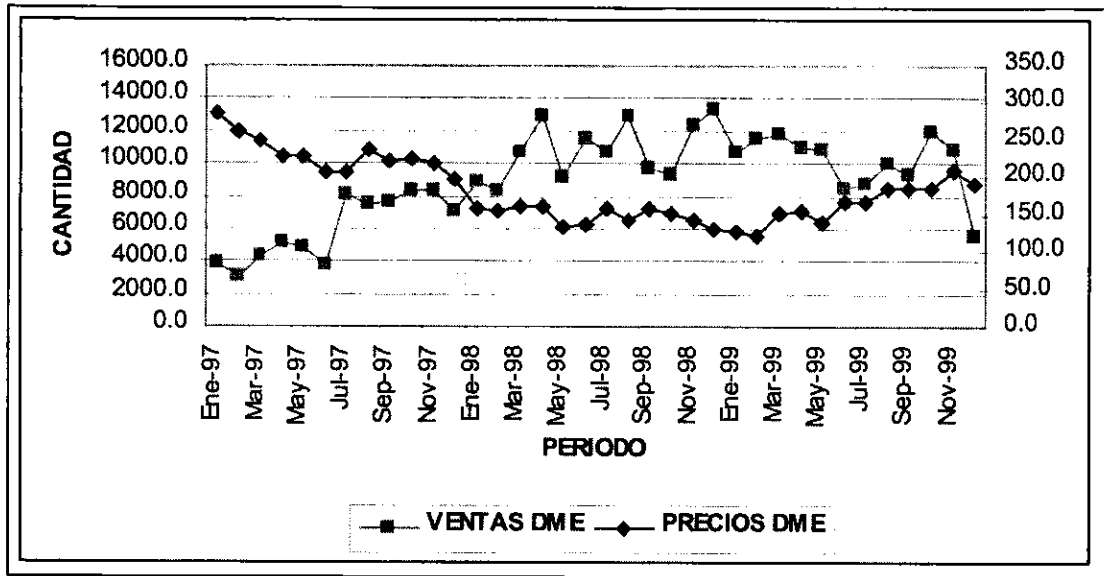


Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por Pemex Refinación (Área de pañoles)

⁶ Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Gráfico 2.5

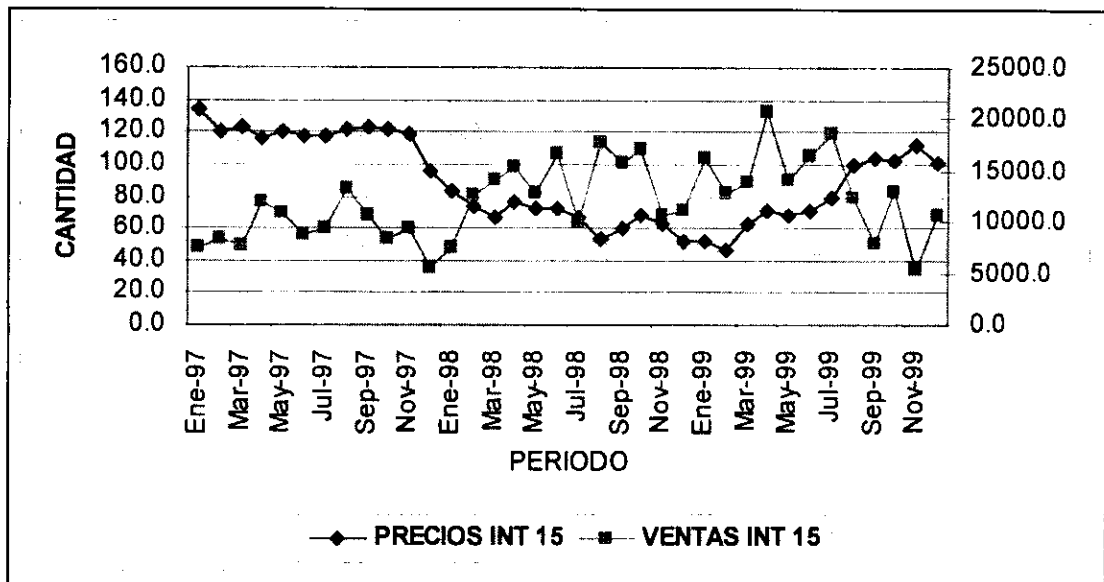
DEMANDA VS PRECIOS DE DIESEL MARINO ESPECIAL



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

Gráfico 2.6

DEMANDA VS PRECIOS INTERMEDIO 15



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

2.5.2.2 ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda a través de las elasticidades es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos de mercado con respecto a un bien o a un servicio; así como determinar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda.

Para determinar la elasticidad precio de la demanda, es necesario definir el precio como valor de intercambio de los productos, y se establece (fijo) como un acuerdo entre el comprador y el vendedor en función de sus intereses. En todo momento, los precios sirven de base para orientar las decisiones de los consumidores. El comportamiento de estos es afectado por la versatilidad de los precios en función de cierta relación, que aquí se denomina elasticidad.

Así mismo, la elasticidad, es la variación relativa que experimenta una función, o variable dependiente, (por ejemplo, la demanda), en función del cambio relativo de una variable independiente (como el precio de venta⁷). Aquí se considera la elasticidad precio de la demanda como el incremento porcentual de la cantidad demandada de un producto como respuesta a un determinado incremento porcentual en el precio.

Según la respuesta del consumidor de cierto bien (Producto) al cambio del precio, la demanda puede ser elástica, inelástica y de elasticidad unitaria. La demanda con elasticidad unitaria es aquella que muestra una variación porcentual igual a la del factor que lo origina (es igual a uno). En tanto que la demanda elástica es aquella que tiene un coeficiente con un valor superior a uno, lo que significa que la demanda presenta un cambio porcentual superior al cambio ocurrido en el precio. La demanda se denomina inelástica cuando su cambio porcentual es inferior al cambio porcentual en la variable independiente, (es menor que uno).

⁷ Soto Rodríguez. Op. Cit. Pp.16-17.

Por consiguiente, si la demanda es unitaria, el gasto del consumidor sería el mismo; y será mayor o menor si la demanda es elástica o inelástica, respectivamente.⁸

Dada la importancia de la elasticidad precio de la demanda, es relevante aplicarla a este caso que va a indicar el impacto del precio de los combustibles pañoles sobre su demanda, lo cual constituye un aspecto importante en la presente investigación. Si la elasticidad precio de la demanda de los pañoles es elástica, entonces el consumo de pañoles es susceptible a cambios en sus precios, por lo que las políticas de precios tendientes a incrementar o disminuir la demanda de combustible en cuestión será viable. Si sucede lo contrario, es decir si la elasticidad precio de la demanda es menor que uno, entonces las políticas de racionalización por medio del precio serán inviables.

⁸ Hirshleifer, J; Microeconomía, Teoría y Aplicaciones, Edit. Prentice Hall, Quinta Edición, Trad. Pilar Mascaró Sacristán, 1994, Pp.132-134.

Cuadro 2.7
ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA
DE COMBUSTIBLES PAÑOLES

PERIODO	DIESEL MARINO ESPECIAL	INTERMEDIO 15
Ene-97	*	*
Feb-97	2.20	-1.03
Mar-97	-6.94	-2.38
Abr-97	-2.28	-8.93
May-97	-8.33	-1.76
Jun-97	2.34	7.02
Jul-97	0.00	7.72
Ago-97	-0.45	12.08
Sep-97	-0.24	0.00
Oct-97	8.42	20.13
Nov-97	0.25	-5.39
Dic-97	1.53	2.11
Ene-98	-1.28	-2.74
Feb-98	3.50	-6.56
Mar-98	6.13	-1.19
Abr-98	0.00	0.68
May-98	1.75	3.60
Jun-98	26.20	-40.27
Jul-98	-0.40	4.94
Ago-98	-1.91	-4.25
Sep-98	-1.94	-1.03
Oct-98	1.05	0.47
Nov-98	-5.74	4.13
Dic-98	-0.95	-0.19
Ene-99	5.25	-32.63
Feb-99	-2.38	2.32
Mar-99	0.09	0.25
Abr-99	-2.87	3.69
May-99	0.08	7.39
Jun-99	-1.13	4.25
Jul-99	2.17	1.04
Ago-99	1.33	-1.28
Sep-99	0.00	-7.33
Oct-99	-71.49	0.00
Nov-99	-0.73	-6.88
Dic-99	5.31	-10.64
PROM 1997	-0.32	2.7
PROM 1998	2.20	-3.5
PROM 1999	-5.36	-3.3
PROM. ANUAL	-1.16	-1.4

Fuente: Elaboración propia con base en información de Pemex Refinación.

Como se observa, en el cuadro anterior, la elasticidad precio de la demanda tanto de Diesel Marino Especial como de Intermedio 15 tienen comportamiento negativo en la mayoría de los casos.

Lo cual quiere decir que, si se incrementa el precio del DME en 1%, la demanda disminuye en:

- 1997 significó que, la demanda disminuye en 0.32%.
- 1998 significó que, aumentó en 2.20%. Aquí no se comportó según las leyes del mercado.
- En 1999 quiere decir que, la demanda disminuyó en 5.36%.

El promedio de las elasticidades en los tres años (1997-1999) es de -1.16. En términos generales la demanda tiene un comportamiento elástico con pendiente negativa respecto al precio, de manera que al incrementarse el precio en 1% la demanda disminuye en 1.16%.

Con respecto al Intermedio 15, al igual que en el caso anterior, las elasticidades son negativas, por tanto, tienen un comportamiento elástico con respecto al precio.

Si se analizan las elasticidades precio de la demanda del Intermedio 15 se tiene que ante un incremento de un 1% en el precio:

- En 1997 la demanda aumenta 2.7%
- En 1998 la demanda disminuye en -3.5%
- En 1999 la demanda disminuye en un -3.3%.

El promedio anual de las elasticidades precio de la demanda es de -1.4%. En términos generales la demanda de Intermedio 15 tiene un comportamiento elástico, respecto al precio, siendo que al incrementarse el precio en 1% la demanda disminuye en 1.4%.

Finalmente, la elasticidad precio de la demanda de acuerdo a esta forma, se denomina elasticidad arco de la demanda y en general es negativa, debido a que la curva de demanda tiene pendiente hacia la derecha con cuesta bajo.⁹

2.5.2.3 MECANISMO DE PRECIOS PARA COMBUSTIBLES MARINOS

Las estructuras de precios vigentes para el Combustóleo Pañol e Intermedio 15 tienen como referencia los precios de Houston por el lado del Golfo, y de los Angeles por el Pacífico, publicados por Platt's Oilgram Bunkarwire, IFO380 en el caso de Combustóleo Pañol e IFO180 para Intermedio 15. Estas referencias consideran condiciones de venta en muelles. En México el mecanismo actual, aplicado a nivel mundial, adiciona costos de cargo por manejo y flete al punto de referencia; se considera necesario modificar este mecanismo con objeto de que refleje un precio competitivo en los centros de venta que se desean promover. Esto obedece al hecho de que los mercados de referencia en Estados Unidos se localizan en áreas donde opera un gran número de refinerías, en tanto que en México las limitaciones de infraestructura en las zonas donde se ubican los centros productores hacen deseable promover su comercialización en puertos menos congestionados.

Es importante recalcar que Petróleos Mexicanos es el que fija el precio, sin que los intermediarios puedan influir en éste.

⁹ ILPES, "Guía para la Presentación de Proyectos", Edit. Siglo XXI. 1986. Pp.199-200.

Actualmente la estructura de precios de los combustibles pañoles sigue vigente. Los precios no son fijos, cambian semanal, mensual, o hasta diariamente.

Es conveniente fijar como puntos de arbitraje al puerto de Manzanillo en el litoral del Pacífico y a Altamira/Ciudad Madero en el caso del Golfo de México. En estos lugares el precio está en paridad con su referencia internacional.

Precio en Manzanillo	=	Precio de referencia en los Angeles
Precio en Altamira/Ciudad Madero	=	Precio de referencia en Houston
En los demás puertos	=	Precio de referencia +/- Logística
		(1) (2)

donde:

(1) Precio de referencia para el Combustóleo Pañol = Cotización media del precio IFO380 publicado por Platt's Bunkerwire, Los Angeles para las terminales del Pacífico, y Houston para las correspondientes al Golfo de México.

Precio de referencia para el intermedio 15 = Cotización media del precio IFO180 publicado por Platt's Bunkerwire, Los Angeles para los puntos de venta del Pacífico y Houston para los correspondientes al Golfo de México.

(2) Flete del punto de arbitraje a los centros de venta, calculando el netback¹⁰ correspondiente a partir de Manzanillo en el caso del Pacífico y de Altamira/Ciudad Madero en el caso del Golfo de México.

¹⁰ netback: precios internacionales.

Precios en Centro Productor:

Precio en refinería	= Precio en	- Flete	-	Costo de manejo
Salina Cruz	Manzanillo	Manzanillo-Salina		
Precio en refinería	= Precio en	- Flete	-	Costo de manejo
Minatitlán	Madero	Madero-Minatitlán		

El costo de manejo sería igual a 0.73 dólares por barril, correspondiente al cargo que se le aplica en las operaciones de mayoreo de Combustóleo Pañol.

Con el propósito de que los precios del Combustóleo pañol e Intermedio 15 se mantengan alineados con sus referencias y reflejen de manera más dinámica los movimientos del mercado internacional, se propone abandonar el actual mecanismo disparador, el cual se activa al existir una variación de +/- 2% durante 7 días consecutivos en la cotización de referencia, y utilizar el promedio semanal de las cotizaciones de referencia observadas durante la semana inmediata anterior que se aplicaría a partir del lunes de cada semana.¹¹

OBSERVACIONES CON REFERENCIA A LOS PRECIOS

- En los puertos de ENSENADA, LA PAZ y ROSARITO se factura con el 10% de I.V.A.
- El precio en moneda nacional incluye el I.V.A.
Para embarcaciones extranjeras incluyase en factura el 0.5% sobre el importe del producto para cubrir gastos por servicios aduanales.
- El suministro y venta de producto en cada puerto esta sujeto a la disponibilidad del mismo.
- Los puertos donde no se considera el precio se debe a que no hay disponibilidad del mismo.

¹¹ Pemex Refinación. Op. Cit. Pp.4-8.

- Precio sujeto a cambio sin previo aviso, se aplicarán los precios que estén vigentes en el lugar y fecha de entrega. L.A.B. instalaciones PEMEX.¹²

VENTAJAS DEL MECANISMO DE PRECIOS

- a) Se tiene flexibilidad para disponer de corrientes de producto con mayor contenido de azufre.
- b) Internacionalmente el precio de los pañoles es competitivo, ya que está en referencia a los precios de los Angeles y de Houston.
- c) Si se logra administrar el impacto de la volatilidad del precio en la oferta de pañoles, y a su vez se exige que los modelos cambien, principalmente en la industria de embarcación, trae como consecuencia comercializar de mejor manera los pañoles.

DESVENTAJAS DEL MECANISMO DE PRECIOS

- a) El precio se encuentra condicionado a sucesos económicos, políticos o sociales de la economía de Estados Unidos, ya sea a la alza o a la baja.
- b) De acuerdo con un cuestionario que se le realizó al Capitán Eduardo Gutiérrez de la empresa distribidora Naval Mexicana, comentaba que el negocio de Pañoles era muy incierto a mediano plazo, debido a los cambios de precios mensuales, semanales o hasta diarios.
- c) Cualquier cambio que se relacione con la producción y exploración de petróleo crudo, o inventario de productos de petróleo, o proceso de refinación y utilización de refinerías puede influir en los precios.
- d) La introducción de una nueva legislación ambiental o la imposición de impuestos sobre productos de petróleo afectarán también a los precios.

¹² Pemex Refinación Gerencia de Comercialización, Subgerencia de Relaciones Comerciales, Área de Pañoles. "Precios de Combustibles Pañoles a Embarcaciones Nacionales y Extranjeras". Abril del 2000.

2.5.3 NÚMERO DE ARRIBOS

Otro factor muy importante para la utilidad de este análisis es conocer el número de arribos que realizan los barcos por tipo de tráfico, tanto de altura como de cabotaje; el cual influye directamente en el comportamiento de la demanda, ya que para este análisis son considerados como demandantes finales de combustibles marinos.

Este factor representa la variable más idónea para determinar la demanda futura de pañoles. Si los arribos se incrementan en los puertos mexicanos, la demanda de pañoles podría crecer, debido a la posibilidad de suministrar mayor cantidad de combustibles de acuerdo al crecimiento de arribos de barcos.

En 1997 los arribos de cabotaje, expresan un dinámico crecimiento del 99.9% con respecto al año anterior, y en menor medida, un crecimiento del 9.9% y 0.4% en los años subsiguientes. Los arribos de altura crecen en menor medida, 9.1% en 1997, 2.1% en 1998 y 11% en 1999. (Ver cuadro 2.8).

En gran parte, las tendencias observadas se deben a La nueva Ley de Puertos, concretada en 1993, y a su reglamento de noviembre de 1994; así como también la figura jurídica de la Administración Portuaria Integral (API) que, a partir de febrero de 1994, ha propiciado la conformación de 24 administraciones integrales en los principales puertos del país, lo que ha propiciado el repunte del número de arribos, movimiento de carga, buques entre otros.

Cuadro 2.8
ARRIBO DE BARCOS POR TIPO DE TRÁFICO

ANO	ALTURA	CREC. %	CABOTAJE	CREC. %
1996	1,969		12,343	
1997	2,149	9.1	24,669	99.9
1998	2,195	2.1	27,112	9.9
1999	2,436	11.0	27,218	0.4

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por INEGI.

2.5.4 CARGA TRANSPORTADA

Hasta aquí, han sido analizados dos de los aspectos que inciden en el comportamiento de la demanda; corresponde ahora citar el movimiento de carga transportada de 1994 a 1999, ya que permite dar una idea sobre la forma en que un aumento o disminución de la misma, impacta en el comportamiento de pañoles.

En 1998 se da el mayor movimiento de carga de altura con 168,867 toneladas, lo cual corresponde a un incremento del 6.3% con respecto al año anterior. Aunque el mayor crecimiento fue en 1996 con un 17.9% pasando de 123,052 toneladas en 1995 a 145,131 toneladas en 1996.

Con respecto al cabotaje, el mayor movimiento de carga es en 1998 con 68,513 toneladas, con un incremento del 12.8%. En los otros años el movimiento de carga disminuye, un claro ejemplo es 1999 con una de 7.1%.

De forma general, 1998 es el año de mayor movimiento de carga con 237,380 toneladas, incrementándose el 8.1% con respecto a 1997. En donde hubo un incremento significativo fue en 1996 con 11.8% con respecto a 1995.

Cuadro 2.9
MOVIMIENTO DE CARGA POR TIPO DE TRÁFICO
(Miles de Toneladas)

AÑO	ALTURA	CABOTAJE	CRECIMIENTO %		TOTAL	CREC.%
1994	122,675	62,700			185,375	
1995	123,052	63,588	0.3	1.4	186,640	0.7
1996	145,131	63,450	17.9	-0.2	208,581	11.8
1997	158,888	60,765	9.5	-4.2	219,653	5.3
1998	168,867	68,513	6.3	12.8	237,380	8.1
1999	158,853	63,641	-5.9	-7.1	222,494	-6.3

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el Instituto Mexicano del Petróleo.

Observando el período 1994-1999, se concluye que el movimiento de carga transportada tiene una estrecha relación con la demanda de pañoles, si aumenta está última, conlleva a que exista una mayor navegación de barcos en los puertos, esto trae como consecuencia la posibilidad de incrementar la demanda de combustibles marinos. A la inversa, si disminuye la carga transportada, también disminuye la navegación de barcos, por ende, el consumo de pañoles.

2.6 PROSPECTIVA DE LA DEMANDA

Adicionalmente la previsión o proyección de la demanda¹³ sirve para comprender el comportamiento futuro del mercado y reducir la incertidumbre que entraña la toma de decisiones. Existe una serie de condiciones que determinan los gustos y preferencias del consumidor, así como su nivel de compra o poder adquisitivo. En este sentido el análisis de la demanda es el proceso mediante el cual se logra determinar las condiciones que afectan y motivan el consumo de un bien o servicio, elevando simultáneamente la cantidad o volumen adquirido de los bienes bajo estudio.

En el presente análisis se pretende demostrar la viabilidad económica y social del consumo de combustibles pañoles en los puertos relevantes de México, introduciendo el lugar óptimo en donde se deben comercializar estos últimos. Se ofrecerá el servicio de venta de los siguientes productos residuales: Diesel Marino Especial, Intermedio 15 y Combustóleo Pesado.

Antes de describir el comportamiento futuro de los combustibles pañoles, es necesario dar una justificación del porqué se utilizó el número de arribos como variable y no el número de barcos.

¹³ "Se entiende por demanda, la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado", Baca Urbina Gabriel; Evaluación de Proyectos; Pp.17. Edit. Mc Graw Hill, México 1995.

Una variable representativa para analizar la demanda futura de pañoles es el número de embarcaciones tanto de altura como de cabotaje desagregada por su variedad (petrolíferos, cargueros, pesqueros, de pasajeros etc.), pero en virtud a las dificultades para obtener información en detalle no fue posible considerarla en el análisis.

La variable que se consideró y a la cual no se le resta importancia es la de los arribos, es decir, los barcos que entran a los puertos mexicanos ya sea de bandera nacional o extranjera son susceptibles de recibir suministro de combustible pañol. Los cuales tienen participación dentro del sector transportes, específicamente en el transporte marítimo. Por ello es necesario mencionar que el Sector Transporte juega un papel vital en la cambiante economía global, vinculando gente y lugares, agilizando el comercio y el turismo y alentando la especialización y la competencia económicas.¹⁴

El transporte marítimo como una parte de todo lo que compone al transporte, es el más importante para este análisis, ya que, quienes demandan los combustibles pañoles son todo tipo de barcos, por ello la importancia de pronosticar las ventas y los arribos de barcos mensuales para lo cual se remitirá a la única base de datos confiable y referida al periodo 1997-1999.

¹⁴ Principales Estadísticas del Transporte de América del Norte. U.S. Department of Transportation Bureau of Transportation Statistics. December 1999. 1-2.

Al cálculo cuantitativo de la demanda se aplicó el método de extrapolación de las series estadísticas básicas, (Ver cuadro 2.11) mediante tasas medias de crecimiento que, de acuerdo al comportamiento histórico, permiten calcular su evolución. El proceso de proyección fue el siguiente:

- Primer paso, la estimación futura de la demanda de dic. de 1999 a dic. del 2001, se determinó la proyección de arribos tanto de altura como de cabotaje. Se consideró el supuesto de una tasa media de crecimiento del 1%, lo cual incrementa el número de arribos, ya que para el 2001 se estima que sean 251 arribos mensuales, mientras que en dic. de 1999 se estima que sean 203 arribos mensuales promedio de altura. Los de cabotaje se incrementaron en el mismo período de 2,268 a 2,812 arribos en promedio. Sumando ambos, el total de arribos promedio será de 3,064 arribos para Dic. del 2001. (ver cuadro 2.10)
- Segundo paso, se determinó el consumo mensual por arribo en m³ de cada producto: DME EXP 2.7; DME.NAL, 4.2; e INT 15 NAL-EXP, 84.4 m³.
- Tercer paso, se determina la demanda futura de cada producto, para dic. de 1999 a dic. del 2001. Las cifras sombreadas son históricas.

ARRIBOS DE ALTURA Y CABOTAJE

Cuadro 2.10

MESES	ALTURA	CABOTAJE	TOTAL PRONOSTICADO
Ene-99	276.0	2113.0	2389.0
Feb-99	245.0	2114.0	2359.0
Mar-99	280.0	2222.0	2502.0
Abr-99	232.0	2242.0	2474.0
May-99	167.0	2315.0	2482.0
Jun-99	142.0	2257.0	2399.0
Jul-99	134.0	2349.0	2483.0
Ago-99	134.0	2416.0	2550.0
Sep-99	147.0	2287.0	2434.0
Oct-99	198.0	2239.0	2437.0
Nov-99	210.0	2196.0	2406.0
Dic-99	203.0	2268.0	2471.0
Ene-00	205.0	2290.7	2495.7
Feb-00	207.1	2313.4	2520.4
Mar-00	209.1	2336.0	2545.1
Abr-00	211.1	2358.7	2569.8
May-00	213.2	2381.4	2594.6
Jun-00	215.2	2404.1	2619.3
Jul-00	217.2	2426.8	2644.0
Ago-00	219.2	2449.4	2668.7
Sep-00	221.3	2472.1	2693.4
Oct-00	223.3	2494.8	2718.1
Nov-00	225.3	2517.5	2742.8
Dic-00	227.4	2540.2	2767.5
Ene-01	229.4	2562.8	2792.2
Feb-01	231.4	2585.5	2816.9
Mar-01	233.5	2608.2	2841.7
Abr-01	235.5	2630.9	2866.4
May-01	237.5	2653.6	2891.1
Jun-01	239.5	2676.2	2915.8
Jul-01	241.6	2698.9	2940.5
Ago-01	243.6	2721.6	2965.2
Sep-01	245.6	2744.3	2989.9
Oct-01	247.7	2767.0	3014.6
Nov-01	249.7	2789.6	3039.3
Dic-01	251.7	2812.3	3064.0

Fuente: Elaboración propia con base en información de Pemex Refinación (Área Pañoles).

En el cuadro 2.11 se puede ver que la demanda de pañoles se ha caracterizado por tener un crecimiento constante, esto traerá como consecuencia un incremento en la producción por el incremento de los arribos.

Cuadro 2.11
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA FUTURA 1999-2001

MESES	10) DIESEL MARINO ESPECIAL EXP. 7 POR CONSUMO MENSUAL (DNE EXP)		12) DIESEL MARINO ESPECIAL NAL 8 POR CONSUMO MENSUAL (DNE NAL)		14) INTERMEDIO 15 NAL EXP 7 POR CONSUMO MENSUAL (INT 15 NAL EXP)	
Ene-99	-	908.2	-	9,794.3	-	16,198.6
Feb-99	-	589.3	-	10,939.2	-	12,743.9
Mar-99	-	897.4	-	10,880.9	-	13,847.2
Abr-99	-	936.2	-	10,024.0	-	20,788.3
May-99	-	254.2	-	10,615.0	-	14,198.0
Jun-99	-	356.0	-	8,125.9	-	16,541.9
Jul-99	-	367.4	-	8,395.3	-	18,491.6
Ago-99	-	253.9	-	9,806.7	-	12,315.8
Sep-99	-	286.0	-	9,102.0	-	7,891.4
Oct-99	-	335.8	-	11,671.7	-	13,042.1
Nov-99	-	1,118.8	-	9,728.9	-	5,298.2
Dic-99	2.7	546.1	4.2	9,525.6	84.4	17,133.2
Ene-00	2.7	551.5	4.2	9,620.9	84.4	17,304.5
Feb-00	2.7	557.0	4.2	9,716.1	84.4	17,475.9
Mar-00	2.7	562.5	4.2	9,811.4	84.4	17,647.2
Abr-00	2.7	567.9	4.2	9,906.6	84.4	17,818.5
May-00	2.7	573.4	4.2	10,001.9	84.4	17,989.9
Jun-00	2.7	578.8	4.2	10,097.1	84.4	18,161.2
Jul-00	2.7	584.3	4.2	10,192.4	84.4	18,332.5
Ago-00	2.7	589.8	4.2	10,287.6	84.4	18,503.9
Sep-00	2.7	595.2	4.2	10,382.9	84.4	18,675.2
Oct-00	2.7	600.7	4.2	10,478.2	84.4	18,846.5
Nov-00	2.7	606.1	4.2	10,573.4	84.4	19,017.9
Dic-00	2.7	611.6	4.2	10,668.7	84.4	19,189.2
Ene-01	2.7	617.1	4.2	10,763.9	84.4	19,360.5
Feb-01	2.7	622.5	4.2	10,859.2	84.4	19,531.8
Mar-01	2.7	628.0	4.2	10,954.4	84.4	19,703.2
Abr-01	2.7	633.4	4.2	11,049.7	84.4	19,874.5
May-01	2.7	638.9	4.2	11,145.0	84.4	20,045.8
Jun-01	2.7	644.4	4.2	11,240.2	84.4	20,217.2
Jul-01	2.7	649.8	4.2	11,335.5	84.4	20,388.5
Ago-01	2.7	655.3	4.2	11,430.7	84.4	20,559.8
Sep-01	2.7	660.7	4.2	11,526.0	84.4	20,731.2
Oct-01	2.7	666.2	4.2	11,621.2	84.4	20,902.5
Nov-01	2.7	671.7	4.2	11,716.5	84.4	21,073.8
Dic-01	2.7	677.1	4.2	11,811.7	84.4	21,245.2

Fuente: Elaboración propia con base en información de Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

Cuadro 2.12

PREDICCIÓN DE ARRIBOS DE ALTURA Y CABOTAJE 1999-2001

MESES	n	ARRIBOS MENSUALES ALTURA	FACTOR	ARRIBOS PROYECTADOS	ARRIBOS MENSUALES CABOTAJE	ARRIBOS PROYECTADOS
Ene-99	-	-	-	276.0	-	2,113.0
Feb-99	-	-	-	245.0	-	2,114.0
Mar-99	-	-	-	280.0	-	2,222.0
Abr-99	-	-	-	232.0	-	2,242.0
May-99	-	-	-	167.0	-	2,315.0
Jun-99	-	-	-	142.0	-	2,257.0
Jul-99	-	-	-	134.0	-	2,349.0
Ago-99	-	-	-	134.0	-	2,416.0
Sep-99	-	-	-	147.0	-	2,287.0
Oct-99	-	-	-	198.0	-	2,239.0
Nov-99	-	-	-	210.0	-	2,196.0
Dic-99	-	203	1.0000	203.0	2,268	2,268.0
Ene-00	1	203	1.0100	205.0	2,268	2,290.7
Feb-00	2	203	1.0200	207.1	2,268	2,313.4
Mar-00	3	203	1.0300	209.1	2,268	2,336.0
Abr-00	4	203	1.0400	211.1	2,268	2,358.7
May-00	5	203	1.0500	213.2	2,268	2,381.4
Jun-00	6	203	1.0600	215.2	2,268	2,404.1
Jul-00	7	203	1.0700	217.2	2,268	2,426.8
Ago-00	8	203	1.0800	219.2	2,268	2,449.4
Sep-00	9	203	1.0900	221.3	2,268	2,472.1
Oct-00	10	203	1.1000	223.3	2,268	2,494.8
Nov-00	11	203	1.1100	225.3	2,268	2,517.5
Dic-00	12	203	1.1200	227.4	2,268	2,540.2
Ene-01	13	203	1.1300	229.4	2,268	2,562.8
Feb-01	14	203	1.1400	231.4	2,268	2,585.5
Mar-01	15	203	1.1500	233.5	2,268	2,608.2
Abr-01	16	203	1.1600	235.5	2,268	2,630.9
May-01	17	203	1.1700	237.5	2,268	2,653.6
Jun-01	18	203	1.1800	239.5	2,268	2,676.2
Jul-01	19	203	1.1900	241.6	2,268	2,698.9
Ago-01	20	203	1.2000	243.6	2,268	2,721.6
Sep-01	21	203	1.2100	245.6	2,268	2,744.3
Oct-01	22	203	1.2200	247.7	2,268	2,767.0
Nov-01	23	203	1.2300	249.7	2,268	2,789.6
Dic-01	24	203	1.2400	251.7	2,268	2,812.3
FÓRMULA			$(1+t)^n$	(ARRIBOS MENSUALES ALTURA) * (FACTOR)		(ARRIBOS MENSUALES CABOTAJE) * (FACTOR)

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Mientras los arribos se mantengan a la alza, siempre y cuando los barcos arriben a los puertos donde se comercializa el pañol, se da la posibilidad de que se incrementen las ventas de pañoles. Se hace notar que la producción se realiza continuamente a lo largo del año y las ventas operan durante las 24 hrs del día, debido a que es imprescindible la hora a la que el barco puede solicitar el suministro de combustible.

Estableciendo el lugar óptimo de comercialización, contando con amplia probabilidad de consumo por medio de las 5 rutas existentes, crecimiento de número de arribos y mayor movimiento de carga transportada, el negocio de pañoles se denota completamente fructífero, prueba de ello, es que las ventas han venido creciendo de manera constante.

Los factores que influyen en la demanda de combustibles pañoles son, la carga transportada tanto de altura y cabotaje, los precios, número de arribos y la participación de los sectores, comercio y transportes en la economía. Si estas variables disminuyen o aumentan, traen como consecuencia efectos directos sobre la demanda. (Ver mapa 2.4).

Como en cualquier proyecto, los factores mencionados anteriormente repercuten en la comercialización de pañoles; sin embargo, la corta trayectoria del negocio en el mercado, hace que exista un gran número de tareas por realizar.

Por lo anterior, es necesario analizar si la parte productora tiene la capacidad instalada suficiente para sobrellevar y evaluar hasta dónde es capaz de cubrir la demanda en los años subsecuentes.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Habiendo estudiado la demanda en el capítulo anterior, es necesario conocer la oferta y determinar, si puede satisfacer al 100% a los consumidores.

Por lo que dentro de este capítulo, se analizarán las características de abastecimiento; infraestructura para la distribución; la producción misma como el número de autotanques, capacidad de transportación, capacidad instalada y capacidad utilizada, con el propósito de sumar la producción que Pemex Refinación puede ofrecer; y así poder hacer un balance de oferta y demanda con la finalidad de ver si existe o no demanda insatisfecha, y obtener el mercado potencial de los paños. Ya que los propósitos que se siguen son medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio evaluar cuando el producto ya está dentro del mercado y mejorar las condiciones de comercialización.

3.1 LA OFERTA Y SUS COMPONENTES

Es importante considerar para este análisis diferentes aspectos que se definen o conceptualizan en la producción de paños. Los cuales, van desde la infraestructura disponible, la capacidad instalada, las características de abastecimiento y por supuesto su proceso y medición. Dados estos elementos, la oferta o bien la producción de productos paños quedará definida como:

- La capacidad de bienes y servicios que un cierto oferente o productor está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.¹
- En vista que no existe la exportación directa, consideraremos en este análisis la oferta interna de pañoles.

3.1.1 INFRAESTRUCTURA

Como ya se caracterizó en el Capítulo 1, en México existen sólo dos segmentos de mercado, el que realiza Pemex directamente y el privado que realizan los distribuidores. Es importante que se consideren estos dos sectores para definir propiamente la infraestructura existente.

Seis refinerías se encuentran ubicadas en:

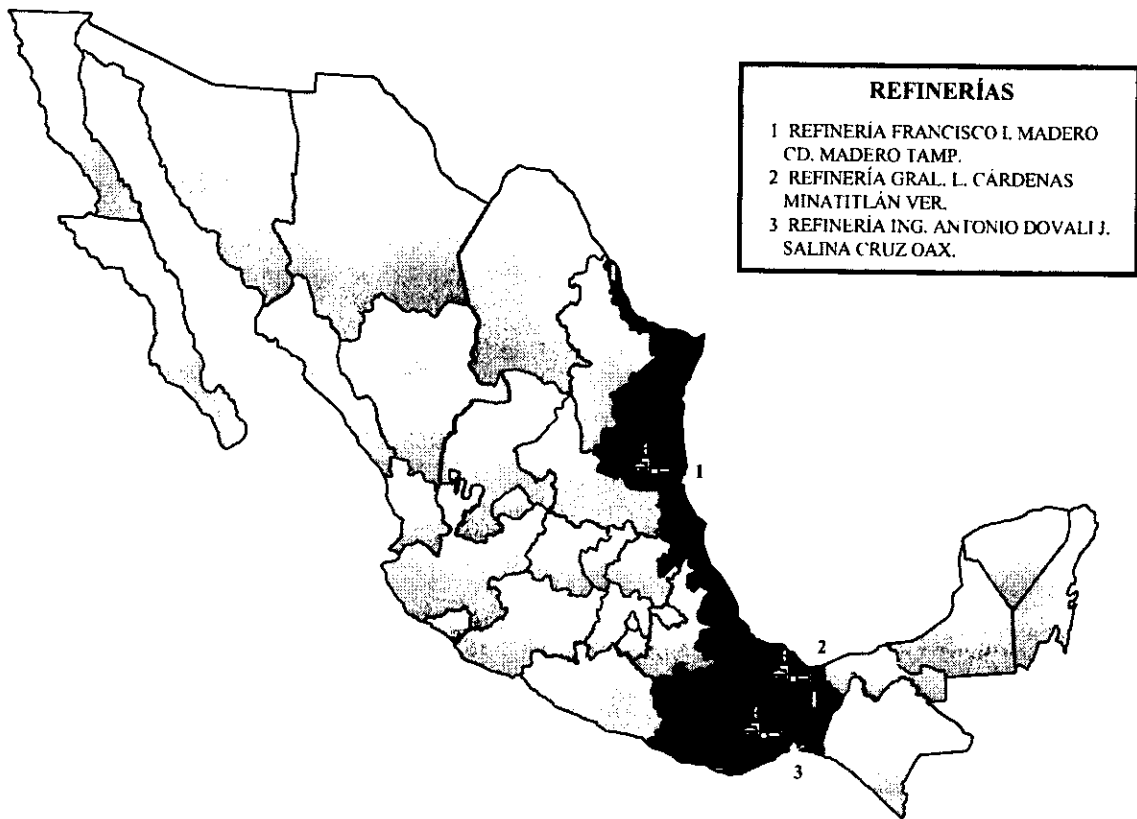
Salina Cruz, Oaxaca; Minatitlán, Veracruz; Tula, Hidalgo; Salamanca, Guanajuato; Ciudad Madero, Tamaulipas; y Cadereyta, Nuevo León.

Las plantas de proceso, o bien las refinerías productoras de los Combustibles Pañoles, se encuentran en Salina Cruz, Oaxaca, por el lado del Pacífico; Ciudad Madero, Tamaulipas y Minatitlán, Veracruz, por el lado del Golfo. Debido a que la oferta de combustibles pañoles tiene características particulares, su distribución se realiza únicamente a través de dichas plantas por medio de tubería, embarcación o autotanque. (Ver mapa 3.1)

¹ Baca Urbina Gabriel; Evaluación de Proyectos, Pp.36. Edit. Mc Graw Hill, México 1995.

Mapa 3.1

REFINERÍAS PRODUCTORAS DE COMBUSTIBLES PAÑOLES



Fuente: Elaboración propia con documentos del Instituto Mexicano del Petróleo.

INFRAESTRUCTURA PARA LA COMERCIALIZACIÓN

La infraestructura no es otra cosa, más que contar con los bienes adecuados para almacenar y distribuir los combustibles pañoles, es decir, equipo, inmuebles, tanques de almacenamiento, equipo de bombeo, muelles suficientes para recepción de buques tanques de gran tonelaje, así como contar con personal especializado para medir y comercializar el producto. Esta infraestructura también contempla los puertos que cuentan con los productos Pañoles para llevar a cabo su comercialización o venta. Así como también con las instalaciones portuarias necesarias para disponer de los productos pañoles y a su vez comercializarlos. De

acuerdo a la composición de los Pañoles (Combustóleo Pañol, Diesel Marino Especial, Intermedio 15), cabe aclarar que no todos los puertos cuentan con los tres productos.

Cuadro 3.1

PUERTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PAÑOLES

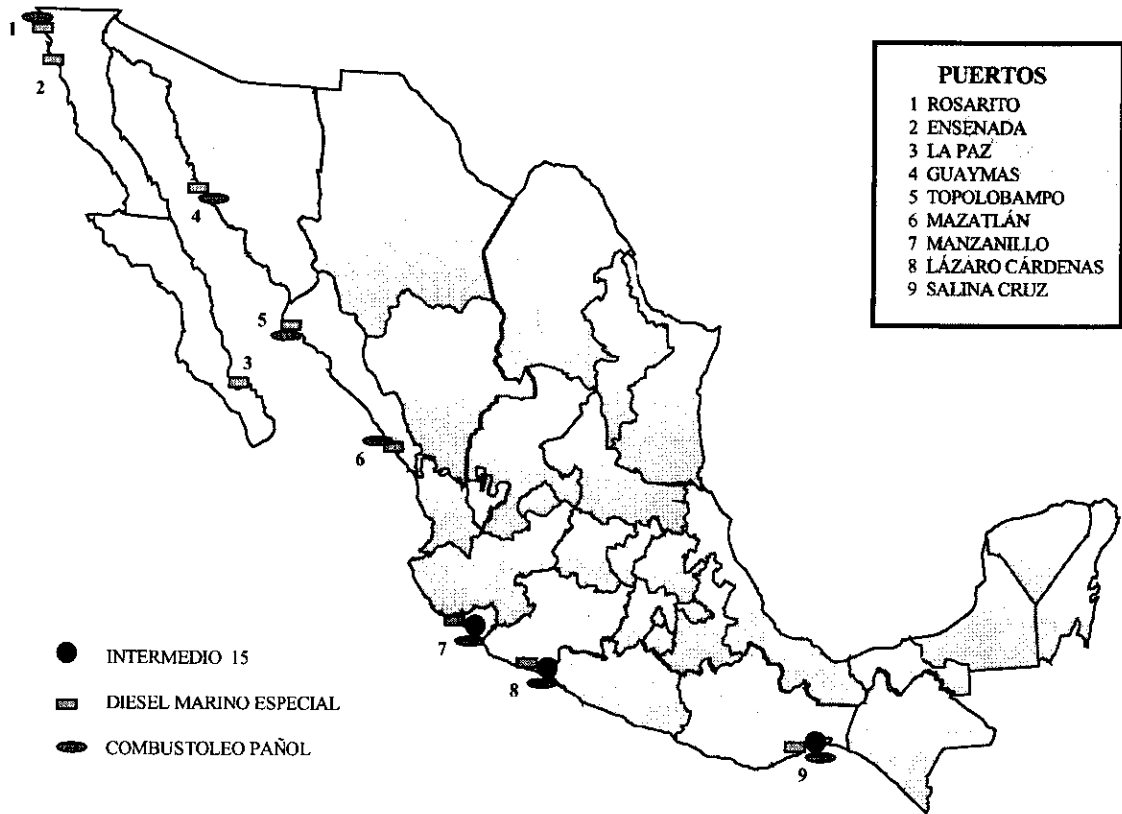
ZONA PACIFICO PUERTOS	DIESEL MARINO ESPECIAL	INTERMEDIO 15	COMUSTÓLEO PAÑOL
ENSENADA, B.C.	X	-	-
GUAYMAS, SON.	X	-	X
LA PAZ, B.C.	X	-	-
L. CARDENAS, MICH.	X	X	X
MANZANILLO, COL.	X	X	X
MAZATLAN, COL.	X	-	X
ROSARITO, B.C.	X	-	X
SALINA CRUZ, OAX.	X	X	X
TOPOLOBAMBO, SIN.	X	-	X

Fuente: Pemex Refinación Área de Pañoles.

x= existe producto

-= no hay disponibilidad del producto

Mapa 3.2
PUERTOS DONDE SE COMERCIALIZAN LOS COMBUSTIBLES PAÑÓLES
 (Zona Pacífico)



Fuente: Elaboración propia con documentos del Instituto Mexicano del Petróleo.

Cuadro N° 3.2
PUERTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PAÑÓLES.

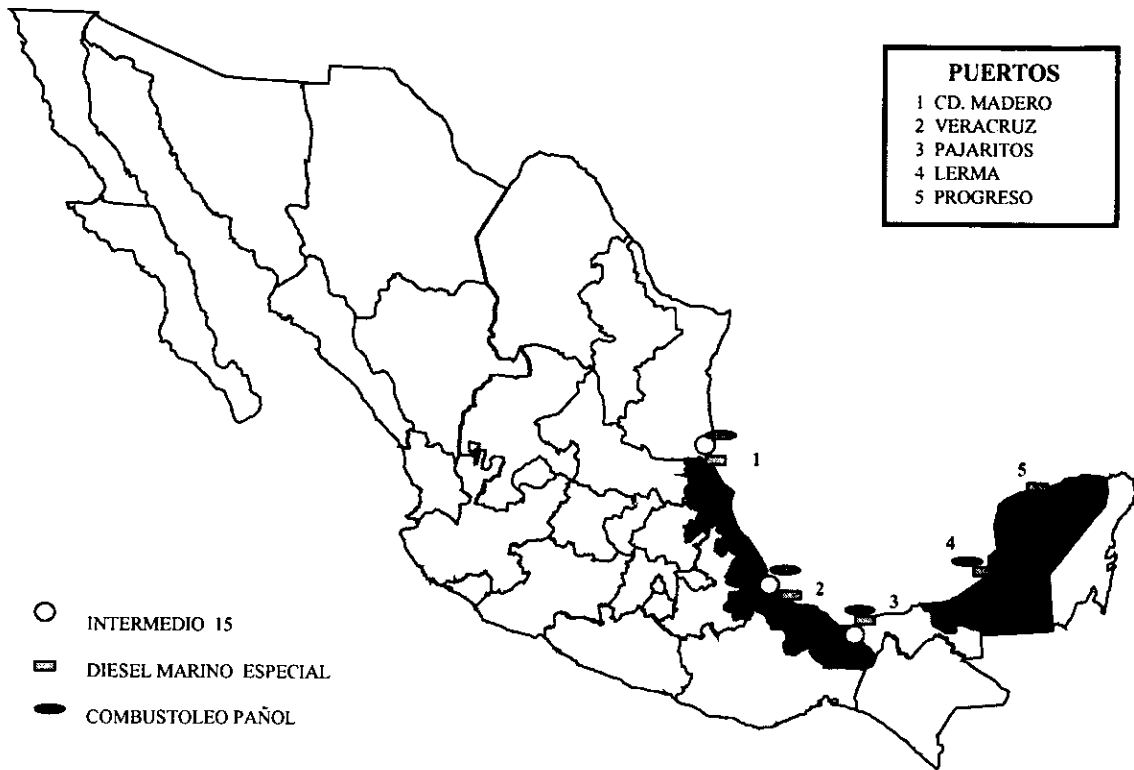
ZONA GOLFO PUERTOS	DIESEL MARINO ESPECIAL	INTERMEDIO 15	COMBUSTOLEO PAÑOL
CD.MADERO,TAMPS.	X	X	X
LERMA,CAMP.	X	-	X
PROGRESO YUC.	X	-	-
PAJARITOS,VER.	X	X	X
VERACRUZ,VER.	X	X	X

Fuente: Pemex Refinación Área de Pañoles.

x= existe producto

-= no hay disponibilidad del producto

Mapa 3.3
PUERTOS DONDE SE COMERCIALIZAN LOS COMBUSTIBLES PAÑALES
(Zona Golfo)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano del Petróleo.

NÚMERO DE SUPERINTENDENCIAS LOCALES, LOCALIZACIÓN Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS.

Las Superintendencias de Ventas, se encargan de proporcionar el producto al consumidor libre a bordo, en terminal marítima o agencia de ventas y efectúan la facturación del mismo.

Las Superintendencias de Transporte, se encargan de entregar el producto al cliente en su destino final a través de dos formas, por ducto o buques tanques.

Para que se lleve a cabo la actividad de comercialización Pemex Refinación cuenta con las siguientes Superintendencias y Agencias de Ventas.

- Superintendencia de transporte marítimo y de ventas (Cd Madero, Tamaulipas)
- Superintendencia de Ventas (Lázaro Cárdenas, Michoacán)
- Superintendencia de transporte marítimo y de Ventas (Manzanillo, Colima)
- Superintendencia de transporte marítimo (Pajaritos, Veracruz)
- Superintendencia de transporte marítimo y de Ventas (Salina Cruz, Oaxaca).²

AGENCIAS DE VENTAS, LOCALIZACIÓN Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS.

Las Agencias de Ventas, se encargan de comercializar los productos obtenidos por Pemex Refinación.

Los Productos Pañoles cuentan con las siguientes estaciones de servicio, se almacenan por separado en tanques verticales, estos tanques se encuentran establecidos en algunos puertos cómo:

POR EL LADO DEL GOLFO:

- Minatitlán (Sur de Veracruz), el cual redistribuye los productos pañoles al puerto de Pajaritos, vía ducto.
- Cd Madero (Sur de Tamaulipas), éste a su vez redistribuye al Puerto de Veracruz por buque tanque, ya que no se cuenta con ductos para su redistribución.

² Pemex Refinación. Gerencia de Comercialización, Subgerencia de Relaciones Comerciales, (Área de pañoles).

POR EL LADO DEL PACÍFICO:

- Salina Cruz (Sur de Oaxaca), es el único puerto que almacena estos productos (pañoles).

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO³**CENTRO EMBARCADOR BAJOS DE LA GALLEGA, VERACRUZ.**

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
COPE	TV-3*	30,000 BLS*	26,000 BLS
COPE	TV-4	30,000 BLS	26,000 BLS
COPE	TV-5	30,000 BLS	26,000 BLS
COPE	TV-6	30,000 BLS	26,000 BLS
D.M.E.	TV-1	30,000 BLS	26,000 BLS
D.M.E.	TV-2	30,000 BLS	26,000 BLS

SUPERINTENDENCIA DE VENTAS DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
COPE	TV-100	80,000 BLS	66,822 BLS
COPE	TV-101	80,000 BLS	66,780 BLS
COPE	TV-120	100,000 BLS	78,115 BLS
COPE	TV-121	100,000 BLS	78,056 BLS
INT.15	TV-115	30,000 BLS	24,817 BLS

³ Ibid. Pemex Refinación.

*TV: Tanque Vertical.

*BLS: Barriles.

SUPERINTENDENCIA DE VENTAS DE MANZANILLO, COLIMA.

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
COPE	TV-3000	30,000 BLS	27,450 BLS
COPE	TV-3001	20,000 BLS	16,446 BLS
COPE		55,000 BLS	8,172 BLS
COPE		55,000 BLS	8,242 BLS
INT.15		10,000 BLS	8,242 BLS
INT.15		10,000 BLS	8,274 BLS

SUPERINTENDENCIA DE VENTAS DE SALINA CRUZ, OAXACA.

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
D.M.E.	TV-6	5,000 BLS	ND ⁴
D.M.E.	TV-7	5,000 BLS	ND

SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE MARITIMO DE SALINA CRUZ, OAXACA

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
COPE	TV-315	ND	ND
	TV-413	ND	ND
	TV-475	ND	ND
COPE	TV-411	ND	ND
COPE	TV-3	ND	ND
D.M.E.	TV-476	ND	ND

⁴ ND: significa, no disponible.

SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE PAJARITOS, VERACRUZ.

Producto:	Tanque:	Capacidad nominal:	Capacidad útil:
COPE	TV-200	ND	ND
COPE	TV-201	ND	ND
COPE	TV-202	ND	ND
COPE	TV-203	ND	ND
COPE	TV-204	ND	ND
COPE	TV-205	ND	ND

3.1.2 CAPACIDAD INSTALADA

En el cuadro 3.3 se puede observar que actualmente Pemex Refinación (Área de Pañoles) cuenta con 4,234,000 BLS de capacidad instalada⁵ de almacenamiento nominal para la comercialización de productos como el COPE, DME e INT 15. De esa capacidad, el COPE participa con el 74.70%, DME con 25% e INT 15 con 0.30%.

En cuanto a la capacidad útil⁶, el COPE participa con 68.74%, el DME con 30.73% y el INT 15 con 0.52%. La capacidad actual con la que se almacenan estos productos es de 46.34% es decir, de la capacidad total se utilizan 1,962,157 BLS y queda libre una capacidad de almacenamiento del 53.66% distribuidos en las diferentes superintendencias de ventas ubicadas en 14 puertos de la República Mexicana; donde se almacena Diesel Marino Especial y Combustóleo Pesado. Del Intermedio 15 no existen tanques de almacenamiento debido a que el producto se suministra en línea; es decir, por medio de ductos se suministra el 85% de COPE y 15% de DME para formar el INT 15 cada vez que se requiera, ya que hay que

⁵ La capacidad nominal: Es la capacidad real con que cuenta Pemex.

⁶ La capacidad útil: Es la capacidad que utiliza.Pemex.

recordar que es una mezcla entre los dos combustibles y que solamente se suministra vía ducto, por su alta temperatura.

De DME y PEMEX DIESEL se cuenta con una capacidad nominal de 1,644,000 lo cual representa el 38.8%, el COPE contribuye con el 60.7%, del total (4,234,000).

La capacidad de Intermedio 15 está en función de la disponibilidad de DME y COPE y su elaboración o mezcla se lleva a cabo a un promedio de 1,200 bls/hr para entrega a clientes directos y distribuidores, así como para la misma flota de Pemex Refinación. Cabe hacer mención que la cantidad almacenada de COPE considera el combustóleo para uso industrial en su mayor parte⁷.

Cuadro 3.3

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PAÑÓLES

(Barriles)

PUERTO	CENTRO	PRODUCTO	CAPACIDAD NOMINAL	CAPACIDAD ÚTIL
ACAPULCO, GRO.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	30,000	28,222
ENSENADA, B.C.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	20,000	15,857
GUAYMAS, SON.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	200,000	175,540
LA PAZ, B.C.S.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	30,000	21,726
MAZATLÁN, SIN.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	85,000	73,062
PROGRESO, YUC.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	60,000	58,000
TOPOLOBAMPO, SIN.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	200,000	170,000
B. DE LA GALLEGA, VER.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	60,000	52,000
CD. MADERO, TAMPS.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	30,000	-
L. CÁRDENAS, MICH.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	110,000	90,875
MANZANILLO, COL.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	120,000	60,672
SALINA CRUZ, OAX.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	299,000	224,000
PAJARITOS, VER.	SUP. VENTAS	DME O PEMEX DIESEL	400,000	-
TOTAL			1,644,000	969,954
GUAYMAS, SON.	SUP. VENTAS	COPE	160,000	132,510
LERMA, CAMP.	TER. ALM Y DISTR.	COPE	160,000	136,136
TOPOLOBAMPO, SIN.	SUP. VENTAS	COPE	200,000	163,000
B. DE LA GALLEGA, VER.	SUP. VENTAS	COPE	120,000	104,000
L. CÁRDENAS, MICH.	SUP. VENTAS	COPE	360,000	289,731
MANZANILLO, COL.	SUP. VENTAS	COPE	160,000	60,310
PAJARITOS, VER.	SUP. VENTAS	COPE	1,200,000	-
SALINA CRUZ, OAX.	SUP. VENTAS	COPE	210,000	90,000
TOTAL			2,570,000	975,687
MANZANILLO, COL.	SUP. VENTAS	INT 15	20,000	16,516
TOTAL			20,000	16,516
TOTALES			4,234,000	1,962,157

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

⁷ Pemex Refinación, Subdirección Comercial, Gerencia Comercial Occidente, Superintendencia de Ventas Tapeixtles, Colima, Documento, "Prontuario Informativo). Agosto 1998. Pp.5

Con el fin de proporcionar una mejor claridad y una mejor idea de los productos que se reciben en Manzanillo específicamente en la Superintendencia de Ventas Tapeixtles se hace un recuento de la capacidad de recepción de los energéticos en el puerto considerado como el óptimo para la venta de paños:

En esta Superintendencia se reciben de 10 a 12 buques-tanques por mes, con un promedio de descarga de 60,000 bls c/u en Destilados y 300,000 bls. en Combustóleo Pesado.

Hay que considerar que la producción de paños, de igual manera que en otros países, se encuentra condicionada por la producción del Petróleo ya que si baja la producción del mismo la del pañol también disminuye, por la razón de que el producto es residual. Si la cantidad de petróleo aumenta existen más residuales y por tanto la producción del pañol tiende a incrementarse. No obstante, en México no existe tal limitante, los paños no dejan de ser importantes mientras sirvan como energético a los barcos y mientras contribuyan en el desarrollo de las actividades marítimas.

3.1.3 CARACTERÍSTICAS DE ABASTECIMIENTO

Los combustibles marinos o bien productos paños son abastecidos por Pemex y se encuentran sujetos a las especificaciones internacionales y procedimientos de operación. Por tanto las entregas mexicanas no son muy diferentes a las de otros países del mundo, especialmente donde el gobierno es la fuente única del producto. Ninguno ofrece garantías cuando es entregado por tubería, camión o barcaza.⁸

Considerando estos estándares, los Combustibles Paños son abastecidos en México por tubería, en terminal especializada, embarcación y por autotanque.

⁸ Bunkers del Golfo. Distribuidora de Combustibles. "Abastecimiento de Combustibles en México". Pp4.

La mayoría de los Puertos Mexicanos cuentan con productos pañoles o bien combustibles marinos, mismos que se pueden abastecer por autotanke; sin embargo, es importante destacar que estas pipas utilizadas para el servicio de abastecimiento no cuentan con un sistema avanzado de medición.

Por consiguiente, el llenado parcial de las pipas no está permitido y por tanto, los pedidos se llevan a cabo por el mínimo suministro de la pipa que tenga de menor capacidad y esté disponible en el momento de servicio. Lo cual refleja un punto claro de ineficiencia.

La operación de abastecimiento de combustibles marinos en México requiere de la completa intervención y cooperación tanto del distribuidor como del agente local; aún como de Pemex y de las autoridades aduanales del país, ya que todos los papeles de exportación deben estar completamente requisitados antes de que se lleve a cabo la operación de abastecimiento. Es por este motivo que durante fines de semana y fechas especiales demoren un poco este proceso. Así mismo, un adecuado proceso de administración y una amplia comunicación pueden hacer del proceso de abastecimiento de productos pañoles en México, una actividad tan sencilla como en cualquier otro puerto del mundo.⁹

La operación de abastecimiento no requiere de una gestión adecuada y del cumplimiento de normas y estándares tanto del abastecedor como del consumidor.

Únicamente los buques que cuenten con el Certificado de Seguridad Internacional (ISM) son permitidos en los muelles de las terminales de Pemex.

Pemex realiza la **distribución y comercialización** de sus productos por medio de 85 Terminales de Almacenamiento y Distribución (TADS), antes conocidas como Agencias de venta, diseminadas en diversas ciudades de la República, que

⁹ Ibid. Pp.5-6.

aseguran la oferta para diferentes niveles de consumo y que a su vez distribuyen los productos destilados con sus respectivas regiones de influencia.

Petróleos Mexicanos; efectúa la transportación del petróleo crudo de diferentes productos a partir de seis refinerías establecidas estratégicamente en el territorio nacional, ya sea por su localización geográfica con respecto a los centros de explotación, o bien, por su proximidad a los centros de consumo.

3.1.4 NÚMERO DE DISTRIBUIDORES, LOCALIZACIÓN Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Existen nueve empresas distribuidoras de combustibles pañoles, las más importantes son:

1. Naval Mexicana
2. Bunkers de México
3. Bunkers del Golfo
4. Bunkers del Pacífico
5. Econogas de Sinaloa
6. Combustibles Marítimos del Golfo
7. Petróleo Internacional e Inlimited

INFRAESTRUCTURA DE BUNKERS DEL GOLFO COMO UNO DE LOS DISTRIBUIDORES DE COMBUSTIBLES MARINOS.

• PUERTO DE PAJARITOS (VERACRUZ)

En el lugar se tiene disponibilidad de tres chalanes¹⁰ para abastecimiento de Intermedio 15 y Diesel Marino Especial. Este último esta disponible en pipa. Las

¹⁰ Chalanes: Embarcaciones planas que pueden ser o no motorizadas o remolcadas.

entregas por barcaza de Diesel Marino Especial son recomendables cuando se tienen programados sobre distancias cortas.

La barcaza 601 tiene una capacidad de 660 m³ de Diesel Marino Especial, y las 600 y 605 con capacidad de 685 y 1272m³ de Intermedio 15 respectivamente. La velocidad máxima de bombeo es de 70 m³/hr (metros cúbicos por hora). La pipa es de 17 m³ (metros cúbicos totalmente cargada) en la refinería de Minatitlán.

- **PUERTO DE SALINA CRUZ (OAXACA)**

La barcaza que previamente prestaba sus servicios en Salina Cruz ha sido reubicada. Intermedio 15 y Diesel Marino Especial están ahora disponibles por tubería en el muelle de Pemex. El DME también puede ser entregado por pipa dependiendo de la accesibilidad del muelle.

- **PUERTO DE TAMPICO (TAMAULIPAS)**

Todas las especificaciones están disponibles por barcaza en muelle o fondeo en Diesel Marino Especial.

Intermedio 15 y Diesel Marino Especial también están disponibles por tubería en los muelles de Pemex por un mínimo de carga de 100 m³ de cada producto.

Diesel Marino Especial está disponible por pipa.

El muelle de Pemex tiene una capacidad aproximada de 1100 m³ para Intermedio 15 y 250 m³ en Diesel Marino Especial.

- **PUERTO DE VERACRUZ (VERACRUZ)**

Las nuevas instalaciones de Pemex en Bajos de la Gallega, iniciaron sus operaciones en abril de 1998 con servicio de abastecimiento por tubería.

Intermedio 15 y Diesel Marino están disponibles a través del buque PACIFICA 1. Se pueden realizar servicios de abastecimiento vía fondeadero.

El Diesel Marino Especial está disponible por pipa en casi todos los muelles e incluso en el puerto.

El buque tanque PACIFICA 1 tiene capacidad de entrega de hasta 630 m³/ton

Las capacidades de las pipas son de 8, 13 y 35 toneladas métricas (tm). La carga parcial de pipas no está permitida por las autoridades.¹¹

3.2 RETROSPECTIVA DE LA OFERTA¹²

La proyección de la oferta¹³ sirve para determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una empresa puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. Tanto la oferta como la demanda están en función de una serie de factores tanto externos, como internos, así como también de índole institucional.

Una vez analizados estos factores es importante determinar la trayectoria de la producción de pañoles en la historia, para esto se ha considerado el análisis retrospectivo del periodo de 1997 a 1999 de forma mensual. Dicho margen de

¹¹ Ibid. Pp 4-7.

¹² La retrospectiva, es el análisis histórico del comportamiento del fenómeno en estudio.

¹³ La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes, están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Baca Ubina Gabriel; Evaluación de Proyectos. Pp 17 Edit. Mc Gaw Hill, México 1995.

tiempo se justifica por la importancia que ha adquirido este mercado y por la participación del capital privado.

Así mismo cabe mencionar que el análisis con referencia a la producción se llevó a cabo por elaboración propia debido a que existe gran restricción a información privilegiada y estratégica por parte de la empresa productora.

Por lo que se procedió a su cálculo de la siguiente forma:

FORMA DE MEDICIÓN

Para determinar la oferta se llevaron a cabo una serie de procedimientos que permiten obtener la producción total de paños en los años de 1997 a 1999.

- Primero, se obtiene la producción neta de Diesel a través de la producción total del Diesel menos las exportaciones de los mismos, es decir:

PRODUCCIÓN neta de Diesel = PRODUCCIÓN TOTAL DE DIESEL – EXP DIESEL

- Segundo, se obtienen las ventas totales por tipo de combustible tanto de Diesel Total como de Diesel Marino.
- Tercero, se obtienen las ventas de Diesel no Marino, restandole las ventas de DME a las ventas de diesel lo cual da las ventas de DME no Marino, es decir:

VENTAS de Diesel no marino = VENTAS TOTALES DIESEL– VENTAS DE DME

- Cuarto, se obtiene la producción de Diesel Marino, restándole a la producción neta de Diesel las ventas de Diesel no Marino, es decir:

**PRODUCCIÓN Diesel Marino = PRODUCCIÓN NETA DE DIESEL –
VENTAS DE DIESEL NO MARINO**

Para obtener la producción de COPE de uso marino se sigue un procedimiento análogo. (Ver cuadro 3.4 y 3.5)

La producción de Intermedio 15 se obtiene a partir de la mezcla tanto de Diesel Marino Especial, como de COPE, esta mezcla se elabora a un promedio de 1,200 bls/hr para su venta ya sea directa o por distribuidor.

**Cuadro 3.4
PRODUCCIÓN DE DIESEL MARINO ESPECIAL**

(Miles de m³ Diarios)

PERIODO	PRODUCCIÓN DIESEL	EXPORTACIÓN DIESEL	PRODUCCIÓN NETA	VENTAS TOTALES DE DIESEL	VENTAS DE DME	VENTAS DE DIESEL NO MARINO	PRODUCCIÓN DE DME MARINO
	1	2	1-2=3	4	5	4-5=6	3-6=7
Ene-97	42.45	1.76	40.68	39.23	1.67	37.56	3.13
Feb-97	45.31	0.21	45.10	41.45	2.04	39.41	5.69
Mar-97	42.29	3.04	39.25	38.97	1.74	37.23	2.03
Abr-97	44.04	1.83	42.21	42.55	1.63	40.92	1.29
May-97	46.11	0.33	45.77	42.09	1.34	40.75	5.03
Jun-97	43.88	1.27	42.61	41.79	1.40	40.39	2.22
Jul-97	44.04	1.64	42.40	43.64	1.76	41.88	0.52
Ago-97	44.99	0.45	44.55	40.68	2.56	38.12	6.43
Sep-97	42.13	0.37	41.77	41.08	2.17	38.91	2.85
Oct-97	42.29	2.62	39.67	43.58	2.66	40.92	-1.25
Nov-97	44.83	2.56	42.27	42.41	2.40	40.01	2.27
Dic-97	43.56	1.38	42.18	43.36	2.61	40.74	1.44
Ene-98	48.01	0.68	47.33	41.11	2.16	38.95	8.38
Feb-98	47.06	0.59	46.47	43.47	2.87	40.60	5.87
Mar-98	47.54	0.64	46.90	43.74	2.78	40.96	5.94
Abr-98	44.04	0.45	43.59	44.40	2.90	41.49	2.10
May-98	47.22	1.00	46.22	42.40	1.88	40.51	5.71
Jun-98	43.88	0.81	43.07	46.25	2.23	44.02	-0.95
Jul-98	48.01	2.56	45.45	45.95	2.74	43.22	2.24
Ago-98	45.79	2.58	43.21	41.84	2.79	39.05	4.16
Sep-98	41.81	0.32	41.50	42.16	2.90	39.26	2.23
Oct-98	46.11	1.78	44.33	45.33	3.40	41.93	2.40
Nov-98	48.01	1.43	46.58	44.03	3.30	40.73	5.85
Dic-98	45.79	2.66	43.13	46.26	3.51	42.75	0.38
Ene-99	43.88	2.66	41.23	39.83	3.01	36.82	4.41
Feb-99	42.77	1.61	41.16	44.07	3.67	40.40	0.76
Mar-99	45.47	1.92	43.55	45.50	3.14	42.36	1.19
Abr-99	46.58	1.40	45.18	42.41	2.46	39.95	5.24
May-99	45.63	2.35	43.28	43.32	2.61	40.71	2.56
Jun-99	47.22	0.25	46.96	45.04	2.54	42.50	4.46
Jul-99	45.47	3.31	42.16	43.30	2.93	40.36	1.80
Ago-99	44.99	2.81	42.18	41.16	3.07	38.08	4.09
Sep-99	42.93	1.53	41.40	43.77	3.85	39.93	1.47
Oct-99	42.77	1.46	41.30	43.28	3.77	39.50	1.80
Nov-99	40.38	3.04	37.35	46.00	3.57	42.43	-5.09
Dic-99	45.63	3.48	42.15	46.47	3.55	42.92	-0.77

Fuente: Elaboración propia con base a información de Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

Cuadro 3.5
PRODUCCIÓN TOTAL DE COMBUSTÓLEO PAÑOL

(Miles de m³ Diarios)

PERIODO	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	PRODUCCIÓN NETA	VENTAS TOTALES DE COMBUSTÓLEO	VENTAS DE COPE	VENTAS DE COPE NO MARINO	PRODUCCIÓN DE COPE MARINO
	1	2	3	1+2=3	4	5	4-5=6	3-6=7
Ene-97	72.02	2.61	0.02	74.61	67.95	0.30	67.65	6.97
Feb-97	70.91	6.17	0.03	77.05	64.60	0.35	64.25	12.80
Mar-97	68.21	5.83	0.02	74.02	67.67	0.25	67.42	6.60
Abr-97	68.21	7.87	0.00	76.08	73.89	0.49	73.39	2.68
May-97	67.89	13.02	0.00	80.91	70.50	0.37	70.13	10.78
Jun-97	67.09	15.26	0.00	82.36	75.40	0.34	75.06	7.30
Jul-97	65.82	19.52	0.00	85.34	64.90	0.30	64.60	20.75
Ago-97	71.54	18.95	0.00	90.50	84.29	0.50	83.78	6.71
Sep-97	60.57	17.63	0.00	78.21	77.90	0.41	77.49	0.72
Oct-97	66.93	20.56	0.00	87.49	67.91	0.28	67.63	19.86
Nov-97	66.14	11.43	0.02	77.55	77.06	0.41	76.65	0.90
Dic-97	67.73	13.40	0.00	81.13	73.72	0.27	73.45	7.68
Ene-98	67.41	15.25	1.03	81.62	75.26	0.31	74.94	6.68
Feb-98	72.66	10.95	1.07	82.55	80.93	0.46	80.47	2.08
Mar-98	73.77	14.36	0.02	88.11	77.77	0.47	77.30	10.82
Abr-98	72.50	17.43	0.00	89.92	78.63	0.53	78.10	11.82
May-98	71.07	19.98	0.00	91.05	76.22	0.48	75.74	15.31
Jun-98	70.59	24.58	0.00	95.17	94.91	0.61	94.31	0.86
Jul-98	72.82	17.54	0.48	89.88	83.77	0.41	83.35	6.52
Ago-98	72.18	19.84	0.00	92.02	81.60	0.60	81.01	11.01
Sep-98	72.66	9.52	0.00	82.18	73.59	0.53	73.05	9.13
Oct-98	64.71	5.63	0.00	70.34	65.58	0.55	65.03	5.30
Nov-98	66.93	12.24	0.02	79.16	73.05	0.42	72.63	6.53
Dic-98	73.77	6.42	0.02	80.18	72.42	0.37	72.05	8.13
Ene-99	75.36	6.65	0.02	81.99	73.90	0.55	73.35	8.64
Feb-99	75.20	6.80	0.02	81.99	73.89	0.47	73.42	8.57
Mar-99	71.07	9.76	0.02	80.81	82.92	0.53	82.39	-1.58
Abr-99	61.37	21.81	0.02	83.17	66.79	0.68	66.11	17.05
May-99	62.48	27.79	0.00	90.27	71.57	0.49	71.08	19.19
Jun-99	58.19	30.13	0.00	88.32	93.50	0.61	92.89	-4.57
Jul-99	67.89	15.64	0.00	83.53	74.26	0.64	73.62	9.91
Ago-99	68.21	9.28	0.00	77.49	69.90	0.41	69.48	8.01
Sep-99	67.25	19.78	0.00	87.03	73.96	0.43	73.53	13.50
Oct-99	65.50	11.67	0.00	77.17	69.16	0.50	68.66	8.51
Nov-99	68.84	3.66	1.65	70.84	69.33	0.66	68.66	2.38
Dic-99	71.54	14.47	0.00	86.01	79.15	0.72	78.43	7.58

Fuente: Elaboración propia en base a información de Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Existe una mayor producción de COPE, un ejemplo de esto, es que en julio de 1997 se produjeron 20.75 miles de m³ diarios, fue el periodo de mayor producción de los 3 años de estudio. De DME se produjeron 1.33 miles de m³ diarios en esa misma fecha. Tan es así, que la producción de DME oscila entre 1 y 8 miles de m³ diarios, sin embargo del COPE se produce de 1 a 20 miles m³ diarios. Nuevamente, hay que recordar que la producción de COPE se utiliza para llevar a cabo la mezcla de Intermedio 15. (Ver cuadros 3.4 y 3.5).

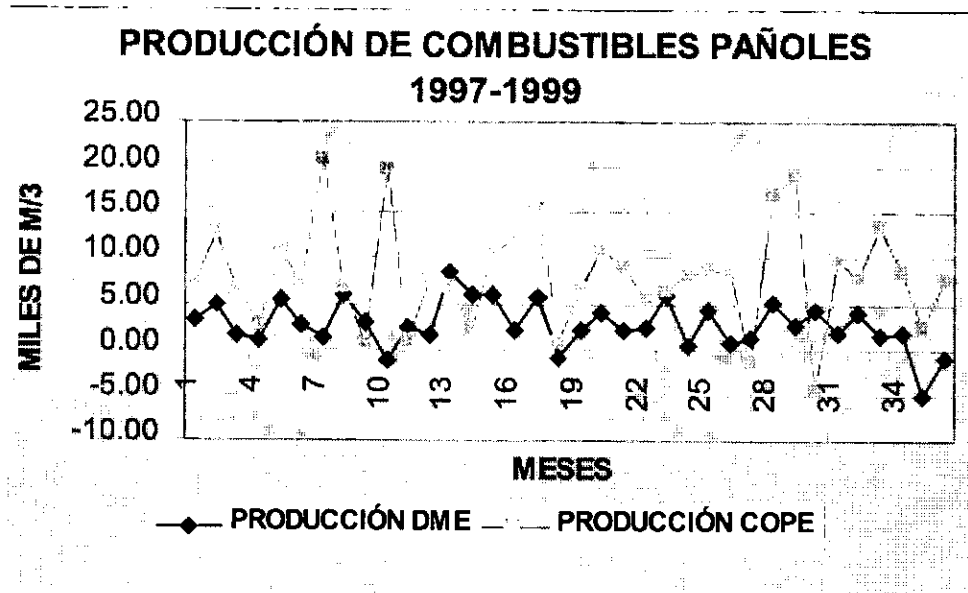
De acuerdo con los datos obtenidos de producción de pañoles puede apreciarse un comportamiento de gran variación en la producción de DME, debido a que el consumo del energético no se lleva a cabo de manera constante en México, ya que los barcos pueden cargar su económico o combustible en los puertos donde el barco requiera del mismo y no necesariamente es en los puertos mexicanos. (Ver gráfico 3.4)

Así mismo, las cifras de producción de COPE marino, como lo refleja el cuadro 3.5, no tiene un comportamiento constante; por lo que hay que mencionar que estos energéticos tienen otra variedad de usos en calderas, calentadores, filtros, tanques etc.

Cabe destacar que las cifras donde hay números negativos Pemex no produce Pañol, corresponde a inventarios que Pemex Refinación lleva a cabo por acumulación de combustible almacenado.

En la gráfica 3.1 se observa que existe una mayor producción de COPE marino, en el mes de julio, octubre de 1997 y mayo de 1999; oscilan entre los 19 y 20 mil m³. Los periodos más bajos de producción de COPE son septiembre y noviembre de 1997, así como también junio de 1998. Con respecto a la producción de DME las cifras son más bajas, oscilan entre 1 y 6 mil m³ mensuales, el único mes que sobresale es agosto de 1997 con 6.04 miles de m³. El comportamiento de estos energéticos es lógico, existe una mayor producción de combustóleo que de diesel total, el primero de ellos tiene una participación del 60.5% y el segundo del 39.5% lo cual repercute de manera directa en la producción de pañoles.

Gráfica 3.1



Fuente: Elaboración Propia con datos proporcionados por el Instituto Mexicano del Petróleo.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

3.3 PROSPECTIVA DE LA OFERTA

Por el comportamiento de la demanda no es posible cuantificar de una forma similar a la oferta. Sin embargo es necesario inferir que existen elementos que permiten cuantificar la producción. Estos últimos son: Infraestructura para la comercialización, Abastecimiento, Distribución, Capacidad instalada, Almacenamiento, Número de Superintendencias etc. Determinando cada uno de ellos se puede vislumbrar la capacidad con que cuenta Pemex para ofrecer de manera más oportuna los productos pañoles.

La infraestructura con que cuenta Pemex es suficiente, ya que la mayoría de puertos mexicanos cuenta con combustibles pañoles, aquí cabe aclarar que no todos los puertos tienen los tres combustibles. (COPE, INT 15, y DME).

Cabe considerar que los puertos más representativos para la venta de pañoles cuentan con los tres productos; por el lado del Pacífico se puede hacer mención a

Lázaro Cárdenas, Michoacán; Manzanillo, Colima y Salina Cruz Oaxaca; por el lado del Golfo se encuentra a Ciudad Madero, Tamaulipas; Pajaritos, Veracruz y el propio Puerto de Veracruz, Veracruz. Lo cual explica que la infraestructura de comercialización es eficiente, destacándose la diversidad de lugares por los cuales puede venderse el producto. (Ver cuadros 3.1 y 3.2).

Cada uno de los puertos mencionados con anterioridad cuentan con una superintendencia de ventas o una de transporte, o bien, cuentan con las dos, en donde se regulan las transacciones de las mismas.

Existen tres estaciones de servicio que es de donde proviene el producto, así como también, la capacidad de almacenamiento suficiente para cubrir la demanda actual y hasta un incremento del 50% más en caso de que la hubiera.

Se considera que la oferta de combustibles pañoles por parte de Petróleos Mexicanos en el mercado nacional es de tipo monopólico debido a que esta empresa establece el precio final y su margen de ganancia.

La oferta del pañol se analizó con base a la ubicación de las estaciones de servicio y la capacidad instalada. Por lo que la oferta se determinó de acuerdo a la capacidad de los tanques de almacenamiento los cuales son de 1 644,000 m³ de diesel marino especial y 2 570,000 m³ de Combustóleo pañol, sumándolos hacen un total de 4 234,000 m³. De los cuáles anualmente se venden 253 000 m³ es decir, se tiene la capacidad de cubrir 15 veces más a la demanda en caso de que las ventas se incrementaran al 100% año con año.

En cuanto a la capacidad instalada, Pemex cuenta con capacidad nominal de 4,234,000 BLS de la cual solo se utiliza 1,962,157 BLS, es decir, se tiene la capacidad de almacenar el doble de lo que se utiliza de productos residuales, Diesel Marino Especial, Pemex Diesel y Combustóleo Pesado.

A Pemex le deben preocupar, las condiciones en que se encuentren los tanques de almacenamiento, que aunque funcionen a un 70% no tendría ningún problema por las capacidades de los mismos y su utilización real.

Hasta aquí se ha visto que Pemex cuenta con elementos suficientes para que no existan obstáculos en la entrega de pañoles oportuna a los consumidores con alta calidad, eficiencia y competitividad internacional.

3.4 BALANCE OFERTA-DEMANDA

En relación con el análisis oferta y demanda llevado a efecto con el propósito de determinar si existe o no demanda insatisfecha, se contemplaron por lo menos tres propuestas y resultó que la variable más representativa para las proyecciones de la demanda es el número de arribos por tipo de tráfico, tanto de altura como de cabotaje.

En lo referente a la oferta, únicamente se utilizaron elementos de suma importancia como, capacidad instalada, infraestructura de comercialización, abastecimiento, etc. Lo cual se debe a restricciones, limitaciones y falta de datos por parte de la empresa productora, aunado a la reciente participación de este producto en el mercado. Es en 1996 cuando se da un mayor énfasis en la regulación, administración y reporte de cifras de pañoles.

Conforme a los resultados que se observan tomando en cuenta la variable antes mencionada (arribos), se determina que existe demanda insatisfecha y ésta a su vez se refleja en la imagen que se tiene de la compra de pañoles, no por falta de capacidad de la empresa productora, sino por un conjunto de elementos que repercuten en el negocio. Algunos de ellos son:

- El precio de pañoles es competitivo a nivel internacional, sin embargo cambia constantemente, lo cual crea cierta incertidumbre a los demandantes.
- La mala imagen que Pemex se ha creado repercute en la demanda del producto.
- El gran número de fallas en las estaciones portuarias, las cuales generan costos irre recuperables, por un barco que se encuentre parado en el puerto sin poderle suministrar el producto.
- Los trámites que deben cumplir oferentes y demandantes del combustible son tardados y engorrosos, lo cual denota una pérdida de tiempo e ineficiencia en la compra venta.

El poco tiempo de incursión de pañoles en el mercado hace que exista un gran número de deficiencias, las cuales se deben ir superando con el transcurso del tiempo. Pemex cuenta con el capital necesario para mejorar de manera continúa el comercio de combustibles marinos, ya que una de las prioridades tanto de la empresa como de demandantes es poder figurar a nivel internacional en este negocio.

Considerando esta necesidad, en el siguiente capítulo se analizan la imagen y comercialización con la que actualmente cuenta Pemex, así como las reformas, cambios en la gestión y estrategias para incrementar los beneficios del mercado de pañoles.

3.5 PROPUESTA DEL ANTEPROYECTO

Aunque se sabe que esta investigación comprende uno de los cuatro pasos que generalmente se analizan para llevar a cabo una evaluación¹⁴ completa de un proyecto, se considera que dentro de esta, se analizaron cada uno de los elementos que conforman un estudio de mercado exploratorio. Como prueba de ello, se da a conocer el siguiente diagrama en el cual se demuestran las partes que contiene la Formulación y Evaluación del Proyecto y en que parte se ubica la investigación realizada. (Ver diagrama 3.1).

Se considera que todas las partes de una evaluación son importantes no sólo para fines del negocio de pañoles sino para cualquier otro proyecto, más sin embargo la parte en la que Pemex debe fijar atención es en el aspecto Económico Financiero sin restarle importancia al estudio de mercado por ser este la base para emprender cualquier proyecto de inversión.

Ya que es hasta estos tiempos cuando Pemex pone un especial interés en hacer del negocio de pañoles un negocio rentable, es necesario que incluya los siguientes elementos:

1. Aspectos de mercado y comercialización.
2. Análisis de producción y disponibilidad de las materias primas.
3. Programa de producción y abastecimiento de las materias primas.
4. Aspectos de localización de la planta.
5. Tamaño o capacidad de la planta.
6. Ingeniería del proyecto.
7. Inversiones y reinversiones.
8. Financiamiento.

¹⁴ Evaluar es examinar con determinados criterios los resultados de una acción o un propósito. La evaluación de un proyecto consiste, pues, en analizar las acciones propuestas en el proyecto, a la luz de un conjunto de criterios. Ese análisis estará dirigido a verificar la viabilidad de estas acciones y a comparar los resultados del proyecto-sus productos y sus efectos- con los recursos necesarios para alcanzarlos.

9. Presupuestos de ingresos y egresos.
10. Organización y aspectos jurídicos.
11. Evaluación financiera, económica y social¹⁵.

Un proyecto debe de contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

ECONÓMICO

- **Micro:** *Mercado*

Tamaño

Localización

Ingresos y costos

- **Macro:** *Evaluación*

TÉCNICO

Ingeniería

Inversiones(uso de los recursos)

FINANCIERO

Financiamiento (fuente de los recursos)

Rentabilidad (VAN, TIR)

Capacidad de pago

ADMINISTRATIVO

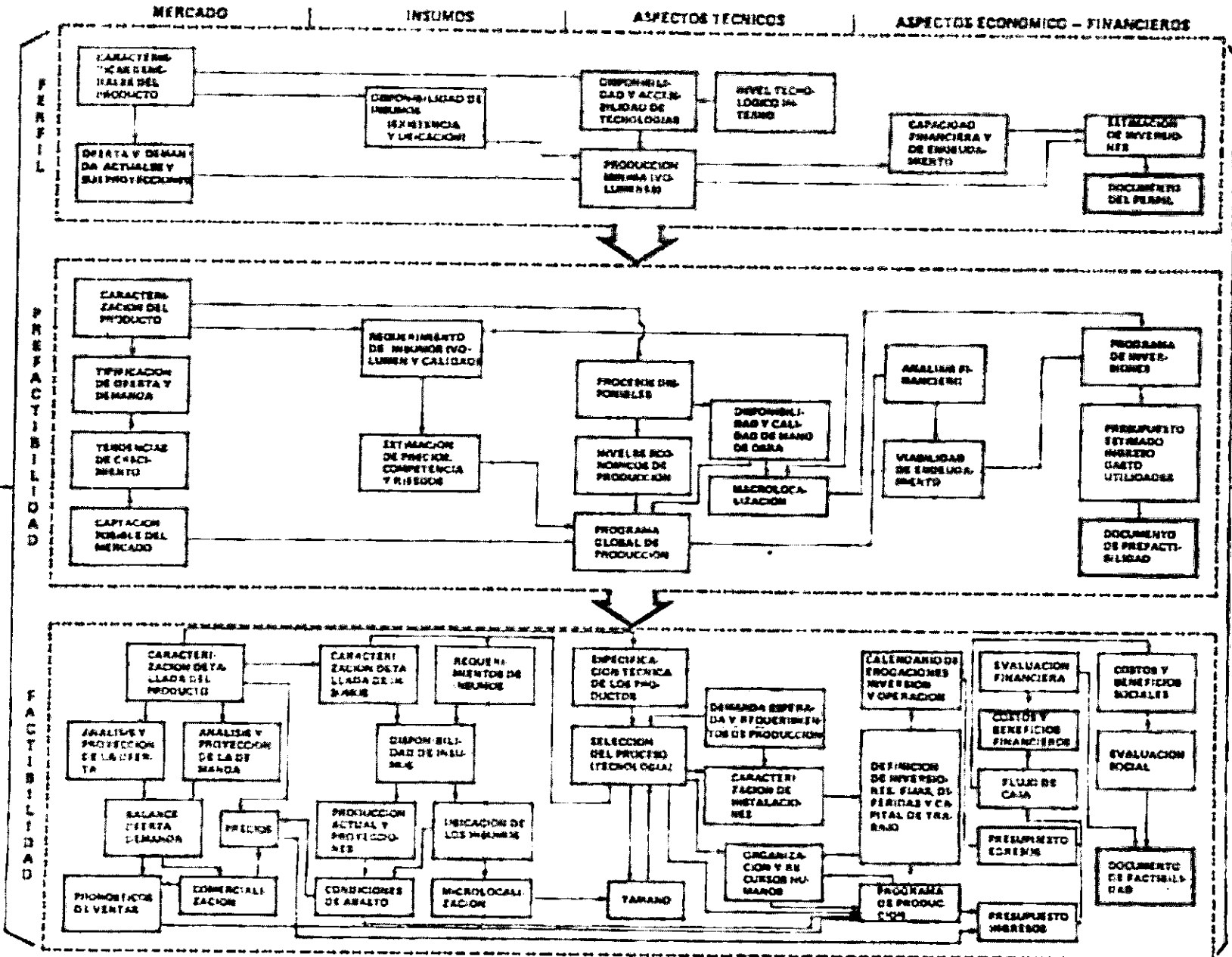
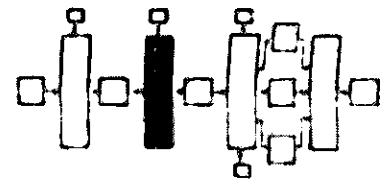
Asuntos legales

Organización de la empresa

Todo esto tiene como fin que Pemex en un futuro a corto plazo denote la necesidad y utilidad de llevar a cabo las partes subsiguientes de la evaluación de un proyecto para los combustibles pañoles. Para así poder determinar cuál sería la decisión correcta, seguir invirtiendo en el negocio de pañoles o cerrar el mismo.

¹⁵ Gallardo Cervantes, Juan. Apuntes y notas sobre Formulación y Evaluación de proyectos. FONEP, Estudios Económicos, México, 1988. pp 251.

FORMULACION Y EVALUACION



3.6 PROYECTO DE INVERSIÓN

Una vez descritos los principales puntos formular un proyecto de inversión junto con elementos que justifican que existe una alta demanda insatisfecha y un alto potencial para desarrollar el negocio del buquero (abastecimiento de combustibles marinos), aunado al análisis de las características de la infraestructura existente que respaldan la producción de pañoles, corresponde ahora simular la sección financiera que originaría un proyecto de infraestructura para la comercialización de pañoles en algunos puertos relevantes de México. Así mismo, de forma general este tipo de análisis nos proporcionará un panorama de la rentabilidad del negocio si se iniciará en forma, el proyecto de inversión.

Por consiguiente, se analizará hasta que punto existe un mercado atractivo que determine la factibilidad del negocio, tomando en cuenta algunos supuestos y las limitaciones de la obtención de la información.

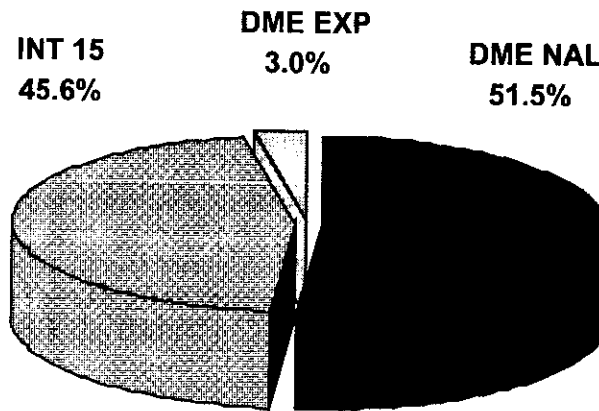
Spuestos:

- Este apartado comprende los ingresos generados por las ventas estimadas (DME nacional y de exportación y del INT 15 nacional-exportación). A un nivel proyectado de precios del 1% de crecimiento mensual.
- Las utilidades netas corresponden al 30% de los ingresos brutos.
- En cuanto al monto de inversión, se supone que el desembolso inicial sea de 15 millones de dólares, considerando que el negocio de buquero contemple infraestructura nueva en transporte y almacenamiento.

Dados estos supuestos, se obtiene que los productos que generan más utilidades son el DME nacional y el INT 15 nacional-exportación, a pesar de en este último, su precio es el más bajo y sus ventas en volumen son las más altas. Con esto se verifica que el negocio se encuentra en su mayor parte dentro del país, lo que implica un mercado local altamente atractivo. (Ver cuadros 3.6 y 3.7).

Estos productos tienen una participación del:

Gráfico 3.2
PARTICIPACIÓN EN UTILIDADES NETAS POR TIPO DE PRODUCTO
1999-2000



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación.

Cuadro 3.6
INGRESOS BRUTOS Y UTILIDAD NETA DEL INT 15 NAL-EXP
(Dólares)

MESES	VENTAS m ³	PRECIO POR m ³	INGRESOS BRUTOS	UTILIDAD NETA (30%)	UTILIDAD NETA TOTAL
Ene-99	16,198.60	50.29	814,627.59	244,388.28	641,525.95
Feb-99	12,743.90	45.71	582,523.67	174,757.10	589,160.56
Mar-99	13,847.20	61.60	852,987.52	255,896.26	780,089.50
Abr-99	20,788.30	70.48	1,465,159.38	439,547.82	942,752.52
May-99	14,198.00	67.46	957,797.08	287,339.12	737,389.22
Jun-99	16,541.90	70.08	1,159,256.35	347,776.91	768,448.40
Jul-99	18,491.60	78.27	1,447,337.53	434,201.26	872,187.29
Ago-99	12,315.80	98.91	1,218,155.78	365,446.73	925,439.85
Sep-99	7,891.40	104.26	822,757.36	246,827.21	771,944.99
Oct-99	13,042.10	103.02	1,343,597.14	403,079.14	1,073,277.76
Nov-99	5,298.20	111.98	593,292.44	177,987.73	864,484.43
Dic-99	17,133.20	101.48	1,738,677.14	521,603.14	1,101,249.62
Ene-00	17,304.50	102.49	1,773,621.27	532,086.38	1,123,090.04
Feb-00	17,475.90	103.52	1,809,100.76	542,730.23	1,145,254.55
Mar-00	17,647.20	104.55	1,845,102.03	553,530.61	1,167,747.07
Abr-00	17,818.50	105.60	1,881,642.42	564,492.73	1,190,557.13
May-00	17,989.90	106.66	1,918,739.77	575,621.93	1,213,716.04
Jun-00	18,161.20	107.72	1,956,380.13	586,914.04	1,237,197.72
Jul-00	18,332.50	108.80	1,994,581.42	598,374.43	1,261,034.00
Ago-00	18,503.90	109.89	2,033,362.09	610,008.63	1,285,214.34
Sep-00	18,675.20	110.99	2,072,707.81	621,812.34	1,309,742.76
Oct-00	18,846.50	112.10	2,112,637.11	633,791.13	1,334,633.42
Nov-00	19,017.90	113.22	2,153,169.06	645,950.72	1,359,875.33
Dic-00	19,189.20	114.35	2,194,288.94	658,286.68	1,385,491.84
Ene-01	19,360.50	115.49	2,236,015.90	670,804.77	1,411,471.86
Feb-01	19,531.80	116.65	2,278,357.97	683,507.39	1,437,826.55
Mar-01	19,703.20	117.82	2,321,335.06	696,400.52	1,464,564.30
Abr-01	19,874.50	118.99	2,364,931.96	709,479.59	1,424,731.27
May-01	20,045.80	120.18	2,409,168.67	722,750.60	1,519,197.75
Jun-01	20,217.20	121.39	2,454,065.75	736,219.72	1,547,103.87
Jul-01	20,388.50	122.60	2,499,607.60	749,882.28	1,575,405.84
Ago-01	20,559.80	123.82	2,545,814.88	763,744.46	1,604,112.40
Sep-01	20,731.20	125.06	2,592,708.85	777,812.65	1,633,232.52
Oct-01	20,902.50	126.31	2,640,273.48	792,082.04	1,662,763.97
Nov-01	21,073.20	127.58	2,688,453.59	806,536.08	1,692,700.00
Dic-01	21,245.20	128.85	2,737,500.79	821,250.24	1,723,097.29

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área Pañoles).

Cuadro 3.7

INGRESOS BRUTOS Y UTILIDAD NETA DEL DME NACIONAL Y DE EXPORTACION
(Dólares)

MESES	VENTAS DME EXPORTACION m ³	PRECIO DME EXP	INGRESOS BRUTOS	UTILIDAD NETA (30%)	VENTAS DME NACIONAL	PRECIO DME NAL	INGRESOS BRUTOS	UTILIDAD NETA (30%)
Ene-99	908.20	123.69	112,335.26	33,700.58	9,794.30	123.69	1,211,456.97	363,437.09
Feb-99	589.30	119.82	70,609.93	21,182.98	10,939.20	119.82	1,310,734.94	393,220.48
Mar-99	897.40	148.35	133,129.29	39,938.79	10,880.90	148.35	1,614,181.52	484,254.45
Abr-99	936.20	153.04	143,276.05	42,982.81	10,024.00	153.04	1,534,072.96	460,221.89
May-99	254.20	138.02	35,084.68	10,525.41	10,615.00	138.02	1,465,082.30	439,524.69
Jun-99	356.00	164.16	58,440.96	17,532.29	8,185.90	164.16	1,343,797.34	403,139.20
Jul-99	367.40	166.61	61,212.51	18,363.75	8,395.30	166.61	1,398,740.93	419,622.28
Ago-99	253.90	185.54	47,108.61	14,132.58	9,806.70	185.54	1,819,535.12	545,860.54
Sep-99	286.00	186.45	53,324.70	15,997.41	9,102.00	186.45	1,697,067.90	509,120.37
Oct-99	335.80	186.05	62,475.59	18,742.68	11,671.70	186.05	2,171,519.79	651,455.94
Nov-99	1118.80	210.95	236,010.86	70,803.26	9,728.90	210.95	2,052,311.46	615,693.44
Dic-99	546.10	191.84	104,763.82	31,429.15	9,525.60	191.84	1,827,391.10	548,217.33
Ene-00	551.50	193.66	106,804.86	32,041.46	9,620.90	193.66	1,863,297.35	558,962.21
Feb-00	557.00	195.50	108,894.77	32,668.43	9,716.10	195.50	1,899,519.64	569,855.89
Mar-00	562.50	197.36	111,014.74	33,304.42	9,811.40	197.36	1,936,373.44	580,912.03
Abr-00	567.90	199.23	113,145.25	33,943.58	9,906.60	199.23	1,973,736.11	592,120.83
May-00	573.40	201.13	115,326.33	34,597.90	10,001.90	201.13	2,011,654.02	603,496.21
Jun-00	578.80	203.04	117,518.33	35,255.50	10,097.10	203.04	2,050,093.94	615,028.18
Jul-00	584.30	204.97	119,762.08	35,928.62	10,192.40	204.97	2,089,103.17	626,730.95
Ago-00	589.80	206.91	122,037.84	36,611.35	10,287.60	206.91	2,128,647.86	638,594.36
Sep-00	595.20	208.88	124,325.15	37,297.55	10,382.90	208.88	2,168,776.24	650,632.87
Oct-00	600.70	210.86	126,665.99	37,999.80	10,478.20	210.86	2,209,474.95	662,842.49
Nov-00	606.10	212.87	129,018.80	38,705.64	10,573.40	212.87	2,250,729.92	675,218.98
Dic-00	611.60	214.89	131,426.37	39,427.91	10,668.70	214.89	2,292,590.82	687,777.24
Ene-01	617.10	216.93	133,868.04	40,160.41	10,763.90	216.93	2,335,022.25	700,506.67
Feb-01	622.50	218.99	136,322.34	40,896.70	10,859.20	218.99	2,378,074.87	713,422.46
Mar-01	628.00	221.07	138,833.30	41,649.99	10,954.40	221.07	2,421,712.65	726,513.79
Abr-01	633.40	223.17	141,357.35	42,407.21	10,049.70	223.17	2,242,814.92	672,844.47
May-01	638.90	225.29	143,939.35	43,181.81	11,145.00	225.29	2,510,884.49	753,265.35
Jun-01	644.40	227.43	146,557.66	43,967.30	11,240.20	227.43	2,556,389.49	766,916.85
Jul-01	649.80	229.59	149,189.76	44,756.93	11,335.50	229.59	2,602,555.44	780,766.63
Ago-01	655.30	231.77	151,881.82	45,564.55	11,430.70	231.77	2,649,344.65	794,803.39
Sep-01	660.70	233.98	154,588.17	46,376.45	11,526.00	233.98	2,696,811.37	809,043.41
Oct-01	666.20	236.20	157,355.85	47,206.76	11,621.20	236.20	2,744,917.23	823,475.17
Nov-01	671.70	238.44	160,162.17	48,048.65	11,716.50	238.44	2,793,717.56	838,115.27
Dic-01	677.10	240.71	162,983.54	48,895.06	11,811.70	240.71	2,843,173.30	852,951.99

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Area Pañoles).

Una vez establecidas las utilidades netas por producto, se determinan las utilidades netas totales de las ventas, las cuales se utilizarán para analizar en cuanto tiempo se recupera la inversión a través del PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión), ROI (Rendimiento Neto Promedio), VPN (Valor Presente Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno). (Ver cuadro 3.8)

Cuadro 3.8
FLUJO DE EFECTIVO SIMULADO

PERIODO	VENTAS	UTILIDAD NETA TOTAL (30%)
Ene-00	3,743,633	1,123,090
Feb-00	3,817,515	1,145,255
Mar-00	3,892,490	1,167,747
Abr-00	3,968,524	1,190,557
May-00	4,045,720	1,213,716
Jun-00	4,123,992	1,237,198
Jul-00	4,203,447	1,261,034
Ago-00	4,284,048	1,285,214
Sep-00	4,365,809	1,309,743
Oct-00	4,448,778	1,334,633
Nov-00	4,532,918	1,359,875
Dic-00	4,618,306	1,385,492
Ene-01	4,704,906	1,411,472
Feb-01	4,792,755	1,437,827
Mar-01	4,881,881	1,464,564
Abr-01	4,749,104	1,424,731
May-01	5,063,993	1,519,198
Jun-01	5,157,013	1,547,104
Jul-01	5,251,353	1,575,406
Ago-01	5,347,041	1,604,112
Sep-01	5,444,108	1,633,233
Oct-01	5,542,547	1,662,764
Nov-01	5,642,333	1,692,700
Dic-01	5,743,658	1,723,097

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación.

Dado un monto de inversión inicial de 15 millones de dólares, para fines de simulación de la rentabilidad del negocio tenemos que:

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Es definida como el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, se utiliza para conocer cuanto tiempo una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de la inversión inicial.

Cuadro 3.9
RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)
(Dólares)

n	SI	REC	SF
0		-15,000,000.00	
1	15,000,000	1,123,090	13,876,909.96
2	13,876,910	1,145,255	12,731,655.41
3	12,731,655	1,167,747	11,563,908.34
4	11,563,908	1,190,557	10,373,351.21
5	10,373,351	1,213,716	9,159,635.17
6	9,159,635	1,237,198	7,922,437.45
7	7,922,437	1,261,034	6,661,403.45
8	6,661,403	1,285,214	5,376,189.11
9	5,376,189	1,309,743	4,066,446.35
10	4,066,446	1,334,633	2,731,812.94
11	2,731,813	1,359,875	1,371,937.60
12	1,371,938	1,385,492	-13,554.23
13	(13,554)	1,411,472	-1,425,026.09
14	(1,425,026)	1,437,827	-2,862,852.65
15	(2,862,853)	1,464,564	-4,327,416.95
16	(4,327,417)	1,424,731	-5,752,148.22
17	(5,752,148)	1,519,198	-7,271,345.97
18	(7,271,346)	1,547,104	-8,818,449.84
19	(8,818,450)	1,575,406	-10,393,855.68
20	(10,393,856)	1,604,112	-11,997,968.08
21	(11,997,968)	1,633,233	-13,631,200.60
22	(13,631,201)	1,662,764	-15,293,964.57
23	(15,293,965)	1,692,700	-16,986,664.57
24	(16,986,665)	1,723,097	-18,709,761.86
SUMA		33,709,762	

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

$$PRI = N - 1 + \left[\frac{SI(-)}{Fe(-)} \right]_{30}$$

PRI = 12 MESES

Donde: (N) = Año en que el flujo acumulado cambia de signo

Fe (-) = Flujo de efectivo cuando es negativo

SI (-) = Saldo Inicial cuando Fe es negativo"

Conforme a los flujos netos de efectivo simulados, el monto de inversión se recuperaría en un periodo de 12 meses.

RENDIMIENTO NETO PROMEDIO (ROI)

$$ROI = \frac{\sum_{n=1}^n REC - DI}{DI}$$

ROI = 10.39%

Donde: REC = Flujos netos de efectivo

DI = Desembolso Inicial

n = Horizonte del proyecto

A partir de que se recuperara la inversión, el rendimiento neto promedio sería del 10.39%.

VALOR PRESENTE NETO (VNP)

Este indicador financiero permite determinar la rentabilidad de una idea o proyecto de inversión. Su aplicación requiere la existencia de una tasa de descuento, misma que se aplica a los diferentes flujos involucrados (inversiones y beneficios)¹⁶.

El rendimiento real obtenido durante la vida del proyecto se calcula con base al Valor Presente Neto (VNP), el cual es: el ingreso neto que obtendrá la empresa a valores actualizados de las inversiones, el cual puede resultar positivo o negativo.

$$VPN = \sum_{n=1}^n \frac{VF}{(1+i)^n}$$

$$VNP = 12,577,911.29$$

Costo de oportunidad. TREMA = 1.5 % mensual¹⁷

VNP > 0 (Se acepta el proyecto)

Los criterios de aceptación o rechazo son:

- a) Si el VPN es positivo, el proyecto se acepta.
- b) Si el VPN es cero, el proyecto se rechaza.¹⁸
- c) Si el VPN es negativo, el proyecto se rechaza.

El resultado se interpreta de la siguiente manera: Debido a que el VNP es positivo, se acepta el proyecto.

¹⁶ Gallardo Cervantes, Juan. Apuntes y notas sobre Formulación y evaluación de proyectos. Ed. FONEP, México, 1988.Pp. 192-193.

¹⁷ La TREMA se obtuvo a través de la tasa de interés Libor de E:U. la cual es de 12 % más un spread de 6%; nos da una tasa del 18 % anual dividida entre 12 meses.

¹⁸ La mayoría de los textos sobre el tema señalan que en este caso el inversionista es indiferente entre aceptar o rechazar un proyecto con VAN = 0. Sin embargo, en la práctica un empresario lo rechazará, razón por la cual se ha adoptado tal criterio.

Con todos los proyectos aceptados se contribuye o integra una cartera o portafolio de inversión en la cual, los proyectos se clasifican por grupos homogéneos en función de la actividad o giro de los mismos. De acuerdo con el criterio del VPN los proyectos o ideas de inversión tendrán una prioridad que será función directa del valor numérico del indicador, es decir: A mayor VPN, mayor prioridad.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Se puede definir como la tasa de interés mediante la cual debemos descontar los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto para que estos se igualen con la inversión, o sea, la TIR será aquella tasa de descuento que iguale el valor presente de los egresos.

La TIR viene siendo una especie de indicador de equilibrio entre los flujos actualizados de la inversión y los beneficios.

TIR = Es la tasa de interés donde VPN = 0

TIR = 7.14%

Los criterios de aceptación o rechazo son:

Si TIR es mayor que TREMA el producto se acepta.

Si TIR es igual que TREMA el proyecto se rechaza.

Si TIR es menor que TREMA el proyecto se rechaza.

La TREMA se refiere a la tasa de rendimiento mínima atractiva que existe en el mercado financiero y representa el costo de capital de los fondos obtenidos en préstamo o **el costo de oportunidad** de los recursos propios, según sea el origen

de los fondos empleados para financiar la implementación y operación del proyecto.¹⁹

Debido a que la TIR es mayor que la tasa relevante (1.5%), significa que la ganancia que obtiene el proyecto es mayor a la tasa de interés que pagan los bancos en promedio, por lo tanto se acepta el proyecto.

¹⁹ Gallardo Cervantes. Op. Cit. Pp 198.

CAPÍTULO 4

IMAGEN Y COMERCIALIZACIÓN DE PEMEX

Hasta aquí, ha sido analizada, la evolución e importancia del mercado de los combustibles marinos, así como los principales determinantes que mayor dinamismo le han impreso al consumo de los mismos. Las relaciones expresadas tanto de oferta como de demanda dejan al descubierto el papel de la comercialización en el mercado de pañoles. En este capítulo será posible analizar las características de comercialización, las normas y especificaciones que se deben tomar en cuenta para un mejor control del negocio. Todo esto, con el fin de determinar las líneas de acción y conocer el dimensionamiento del mercado en cuanto a su comercialización y su imagen más viable que se deben manejar para el crecimiento del negocio.

Por otra parte, la problemática que ha girado en torno al mercado de combustibles marinos, como se ha visto, ha repercutido en la imagen del principal productor, PEMEX; a quien le han criticado los mecanismos administrativos, de calidad y de carácter ambiental del proceso de comercialización de pañoles que ejercen las autoridades responsables de abastecimiento de combustibles tanto portuarias como de la paraestatal.

Por tal motivo, en el presente capítulo se analizará hasta donde Petróleos Mexicanos y otras instituciones involucradas han trabajado con el fin de limpiar la imagen del mercado de pañoles y por consiguiente coadyuvar al desarrollo del mismo vía ajustes a la reglamentación para la participación privada a través de la distribución.

4.1 IMAGEN

Para conocer lo que implica llevar a cabo una satisfactoria comercialización de pañoles, se realizaron una serie de cuestionarios referentes a la imagen y comercialización de la producción de combustibles pañoles a gente experta en los mismos, tanto de la empresa productora como de distribuidores, con el fin de determinar cuál es la postura y línea a seguir en cuanto a este negocio, así como también, conocer la realidad del mismo.

Los expertos consideran que la comercialización de combustibles por parte del sector privado tiene un futuro sólido en la medida en que realice inversiones directas en el sector de combustibles, esto ha sido demostrado por los principales distribuidores privados. También tendrán que cumplir con aspectos técnicos, regulaciones ambientales y estándares de comercialización internacionales para poder aspirar a un futuro sólido. Como cualquier negocio, depende de la administración e inversión directa más que de factores del mercado o del contexto nacional. Debido a que la tendencia más eficiente y comprobada, que se ha dado en México, es la que indica que la economía del país será completamente una economía mixta, entiéndase por ésta un ámbito o sector en el que compiten abiertamente empresas estatales y empresas privadas o independientes del Estado. Es tan válido pensar que el Estado puede competir, como pensar que las empresas privadas tienen derecho a hacerlo, lo importante es que las bases de competencia sean equilibradas para todas las partes y que los objetivos de desarrollo del mercado nacional sean comunes.

Consideran que no existe del todo, una estrategia como país para el desarrollo de este mercado ya que se le considera todavía un negocio marginal y no prioritario. Cada compañía de distribución y comercialización tiene sus propias estrategias, aunque en ocasiones éstas son comunes entre dos o más compañías. Esta estrategia nacional debe ser producto de la planeación integral de todos los participantes en este sector, mediante un programa de planeación con

metodología especializada, y no el resultado de presiones políticas o intereses particulares, lo cual traería en el muy corto plazo, consecuencias lógicas.¹

El no contar con una estrategia bien definida por parte de la empresa productora, ocasiona ciertos descontentos con los demandantes. Ejemplo claro de esto es que Pemex cuenta con distribuidores, de sus diferentes productos, mientras que Pemex Refinación vende directamente a clientes en lugar de referirlos a una lista de distribuidores, de tal manera que el mismo Pemex se convierte en competidor además de proveedor.

Así mismo, a los distribuidores genéricos se les paga el flete, lo que a los pañoles no, por tal motivo existe otro tipo de competencia desleal, poniendo en desventaja y quitando apoyo a algunas empresas distribuidoras.²

En los últimos años, PEMEX y las instituciones involucradas en el mercado de combustibles marinos, han desarrollado mecanismos para elevar la imagen que ha tenido este mercado. Los mecanismos que a continuación se presentan son:

1. Se establece la normatividad y especificaciones para la comercialización de combustibles pañoles.
2. Por el lado administrativo, se desarrolló un nuevo modelo de organización institucional del sistema portuario.
3. Se reglamentaron los criterios y/o mecanismos para la presentación del servicio de distribución de pañoles y los requisitos del comprador.
4. En cuanto al control ambiental, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como también la Legislación Marítimo Portuaria se encargarán de que se cumplan los estándares ecológicos en la distribución de pañoles.

¹ Gudiño Guillermo. Coordinador de Operaciones de Combustibles Marinos de Pemex Internacional P.M.I.

² Gaxoet Bravo Salvador, Director de Operaciones y Comercialización de Bunkers de México.

5. Finalmente, un punto importante que en los reportes internacionales se ha criticado fuertemente son los aspectos de calidad. Mismos que al igual que los anteriores requisitos, PEMEX vigila y mantiene la infraestructura adecuada para su valuación.

Por consiguiente es importante para este estudio describir cada uno de estos mecanismos con el objeto de visualizar no el mercado, sino la imagen correcta que se tiene de pañoles.

4.1.1 NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES MARINOS.

NORMATIVIDAD

Cuando una empresa ya sea nacional o internacional vende cualquier tipo de producto, se hacen necesarias normas que regulen, establezcan y administren la comercialización de dicho producto. Un ejemplo de este caso, es Pemex Refinación que cuenta con productos pañoles.

Es por ello que esta última, en conjunto con los demandantes de pañoles, dependencias (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), Cámaras y Asociaciones (Cámara Nacional de la Industria del Transporte Marítimo), e Instituciones (Instituto Mexicano del Transporte), tienen la responsabilidad de regir una normatividad que permita establecer bajo qué reglas y procedimientos se llevaría a cabo la comercialización de productos pañoles. Actualmente se rige por La Ley General de Normas publicada en el Diario Oficial.

A casi 6 años de la comercialización de pañoles, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos, junto con el Subcomité de Operación y Administración Portuaria se han venido reuniendo para iniciar un proceso de

acomodos recíprocos, que deben cristalizar en una mejor prestación del servicio de suministro de combustibles a las embarcaciones en puertos nacionales.

Esta norma se complementa en lo procedente con las siguientes reglamentaciones oficiales:

- Código Sanitario de la Secretaría de Salud
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Asimismo, las normas y códigos de las asociaciones e instituciones que se enlistan a continuación, complementan, en lo procedente a esta norma.

- * A.N.S.I. AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
- * A.P.I. AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
- * A.C.I. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
- * A.S.T.M. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- * E.P.A. ENVIROMENTAL PROTECTION AGENCY
- * N.E.M.A NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION
- * N.E.C. NATIONAL ELECTRIC CODE
- * N.F.P.A. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- * A.S.M.E AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
- * A.I.E.E. AMERICAN INSTITUTE ELECTRICAL EQUIPMENT
- * S.T.I. STEEL TANKS INSTITUTE
- * U.L. UNDERWRITERS LABORATORIES INC. (EUA)
- * U.L.C. UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA

El objetivo de la norma es prestar los servicios de suministro de combustibles requeridos por las embarcaciones en puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias nacionales para que se realicen con la calidad, seguridad, eficiencia y

oportunidad establecidas en la legislación nacional. La norma es aplicable a las operaciones de suministro de combustibles a embarcaciones, que lleven a cabo las personas físicas o morales, de naturaleza pública o particular, que cuenten con el permiso o contrato correspondiente.

El suministro de combustibles a las embarcaciones que arriben a los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias nacionales, forma parte de los servicios portuarios destinados a la atención de las embarcaciones, ámbito en el que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se propone establecer normas que aseguren la calidad, eficiencia y economía.

Las variantes mediante las cuales puede prestarse este servicio son:

Tubería: Terminal portuaria de servicio, la cual requiere desarrollar un proyecto de instalaciones, tubería de abasto, tanques de almacenamiento, sistema de bombeo, tubería de despacho, sistema de drenaje, sistema contra incendio, sistema de agua potable, sistema de alumbrado, sistema eléctrico, accesorios y equipo auxiliar de despacho, sistema de señalamientos, etc.

Embarcación: Demanda la utilización de embarcaciones especializadas para el transporte de los combustibles y lubricantes; accesorios y equipo auxiliar de despacho; equipo contra incendio, sistema de luces y marcas de prevención y señales acústicas y sonoras; barreras y represas flotantes para contención de derrames, etc.

Autotanque: Se apoya en vehículos especializados para el transporte de los combustibles, accesorios y equipo auxiliar de despacho, equipo contra incendio, sistema de drenaje, sistema de señalamientos, etc.

La presente norma cubre estas modalidades, cuya observancia dependerá del sistema que la Secretaría autorice implantar a los permisionarios, de acuerdo con las características del puerto y la factibilidad técnica de los proyectos.

Los combustibles autorizados a suministrarse en cualquier modalidad serán aquellos destinados al uso económico de las embarcaciones tales como:

- * Diesel Marino Especial
- * Intermedio 15
- Otros Combustibles Utilizados para la Propulsión de Embarcaciones (Pemex Diesel, Diesel Desulfurado etc).

MEDIOS DE ENTREGA:

- * Por tubería, en terminal especializada para el suministro de combustibles.
- * Mediante embarcación
- * Mediante autotanque

Los requerimientos que deben cumplir los prestadores del servicio son:

- Permiso o contrato
- Propietario o poseedor de los medios de entrega
- Condiciones generales para la prestación de servicio para fines de operación, seguridad, contra incendio, y contaminación
- Garantizar el abastecimiento de combustibles marinos, vía Petróleos Mexicanos, a través de la cadena de distribuidores, y de los fabricantes o cadena de distribuidores
- Designación de los responsables técnicos

Se reconoce la necesidad de establecer requisitos mínimos, en el interés de que los prestadores de servicios actuales y futuros, se encuentren debidamente

autorizados, por la secretaria o, en su caso, por el correspondiente administrador portuario.³

4.1.2 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

EL NUEVO MODELO DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DEL SISTEMA PORTUARIO.

Las autoridades portuarias mexicanas recientemente se han privatizado. Ellos realizan los mayores negocios; el puerto gana más dinero. Sin embargo, el aspecto comercial del negocio de Bunker es una nueva experiencia, que también repercute de alguna manera en la distribución de todo tipo de productos que se transportan vía marítima.

Las entregas fuera de la jurisdicción de las autoridades portuarias son contra la ley. El permiso tiene que ser aplicado, pero no tiene que ser otorgado. Las autoridades portuarias locales ni siquiera pueden dar cuenta de las pérdidas de renta o utilidades que arroja este tipo de mercado.

Se descentraliza la administración de los puertos. Es decir, cada puerto tendrá su propia administración autónoma y así, el sistema portuario mexicano estará conformado por puertos autosuficientes, que compitan entre sí.

La nueva Ley de Puertos prevé, entre otras cosas, la creación de una innovadora figura, la Administración Portuaria Integral, API, constituida legalmente como una sociedad mercantil, que asume todas las funciones administrativas dentro de un puerto, incluyendo la planeación, la promoción y la construcción de infraestructura.

³ Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos, Comité de Operación y Administración Portuaria. Documento "Prestación del Servicio de Suministro de Combustibles y Lubricantes a las Embarcaciones en Puertos Nacionales". Enero 1999.

Asimismo, las APIs desempeñarán un papel básicamente administrativo, por lo que estarán habilitadas para celebrar, con terceros, contratos de cesión parcial de los derechos derivados de su concesión, de modo que sean estos últimos quienes realicen directamente la operación de terminales e instalaciones, así como la prestación de servicios portuarios. Las funciones de autoridad dentro del puerto, como las que ejerce la capitanía del puerto, aduanas, migración, marina, ecología y sanidad, permanecerán bajo el control directo del Gobierno.

Por lo que Refinación, en específico área de pañoles, a partir de 1992 han hecho lo posible para mejorar las condiciones que el mismo negocio impone (calidad, precios, administración, etc.), con la finalidad de mejorar la imagen de esta actividad y no perjudicar a las actividades conexas.⁴

4.1.3 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA

Artículo 65. Queda prohibido a toda embarcación arrojar lastre, escombros y basura; derramar petróleo o sus derivados, aguas residuales de minerales u otros elementos nocivos o peligrosos, de cualquier especie que ocasionen daños o perjuicios en las aguas de jurisdicción mexicana.

Artículo 66. En las aguas de jurisdicción mexicana, la Secretaría será la encargada de hacer cumplir las obligaciones y prohibiciones establecidas en el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, incluyendo su protocolo, enmiendas y los demás tratados internacionales, en la materia, sin perjuicio por lo dispuesto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En los casos de descargas y derrames accidentales, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se podrá coordinar con la de Marina.

⁴ Ruiz Gámez Gilberto "Proceso de Reestructuración y Privatización de los Puertos Mexicanos". 1999. Pp.1-5

La Secretaría de Marina hará cumplir en las aguas de jurisdicción mexicana, lo relativo a vertimientos deliberados y las medidas preventivas que se establezcan en el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias.⁵

4.1.4 DE LA PRESTACION DE SERVICIO

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO (TÉRMINOS Y GARANTÍAS)

Con el objeto de garantizar que los suministros de combustibles se realicen conforme a lo pactado entre el prestador del servicio y el comprador, es necesario formalizar la transacción a través de los siguientes documentos:

- A) Nominación por escrito, en la que el comprador acepte el precio de los productos y servicios, así como los términos y garantías que el prestador le haya ofrecido, este documento deberá contener al menos la siguiente información:
- Nombre y bandera de la embarcación
 - Puerto y/o muelle en el que se solicita el suministro
 - Fecha y hora estimada de arribo al puerto
 - Fecha y hora en que se solicita el suministro
 - Probable estadía en puerto
 - Cantidad de los productos y servicios que se solicitan
 - Precio de los productos y servicios contratados
 - Agencia naviera consignataria del buque y/o su representante local
 - Datos de la empresa a la cual se le va a facturar

⁵ Legislación Marítimo Portuaria. Cap. VII, Prevención de la Contaminación Marina. SCT. Pp.117-118.

B) Confirmación por escrito en la que el prestador del servicio señale:

- Nombre y bandera de la embarcación a la que se suministrara
- Puerto y/o muelle en el que se llevará a cabo el servicio
- Cantidad y precio de los productos y servicios que se proporcionarán
- Vigencia del precio
- Calidad del producto que se garantiza
- Base que se tomará para la determinación de cantidades

Estos documentos podrán ser remitidos vía fax o por cualquier otro medio que las partes acuerden.⁶

4.1.5 CALIDAD DEL PRODUCTO

A través de las Gerencias Comerciales y, por medio de las Superintendencias de Ventas de su jurisdicción, se compromete a asegurar que los productos que se comercialicen cumplan con las especificaciones de calidad vigentes de acuerdo a las normas Nacionales e Internacionales.⁷

OBJETIVOS DE CALIDAD

Fomentar en el personal encargado de la comercialización dentro de las gerencias, una cultura de calidad.

Asumir el compromiso que todo producto que se comercialice cumpla con las especificaciones establecidas.

⁶ Op Cit. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos.

⁷ Ibid. Pp. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos.

Realizar esfuerzos permanentes en el desarrollo de las actividades, con la finalidad de reducir riesgos y elevar el rendimiento.

Satisfacer los requerimientos de los clientes con oportunidad, seguridad y eficiencia.

PRUEBAS REALIZADAS EN EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

Actualmente los laboratorios de Control de Calidad están provistos con los equipos y materiales necesarios para el desarrollo de las siguientes pruebas físicas y analíticas que permiten el control de nuestros productos, las cuales se están acreditando ante el "Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas" (SINALP), con la finalidad de cumplir con los requerimientos necesarios de la Certificación del Sistema de Calidad.

Cuadro 4.1

ESPECIFICACIÓN: No 404

INTERMEDIO 15

PRUEBAS	UNIDADES	MÉTODOS ASTM	ESPECIFICACIONES
Peso específico a 20/4°C		D 1298	0.991Máx
Temperatura de inflamación	°C	D 93	66 Máx
Temperatura de escurrimiento	°C	D 97	30 Máx
Agua y sedimento	%volumen	D 1796	2 Máx
Viscosidad S.S. Furol a 50 °C	Seg.	D 445, D 2161	85 Máx
Carbón Conradson	%peso	D 189	20 Máx
Cenizas	%peso	D 482	0.15 Máx
Azufre	%peso	D 4294	4 Máx
Vanadio	ppm peso	D 5863	500 Máx

NOTA: El método ASTM (American society for testing and materials), corresponde a los códigos de las asociaciones de la normas del capítulo 1. Pp. 9-10.

FUENTE: Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Cuadro 4.2

ESPECIFICACIÓN: No 303
 APLICACIÓN: ABRIL/97

DIESEL MARINO ESPECIAL

PRUEBAS	UNIDADES	MÉTODOS ASTM	ESPECIFICACIONES
Peso específico a 20/4°C		D 1298	Reportar
Destilación (1)		D 86	Reportar
* El 10% destila a	°C		350 Máx
* El 90% destila a	°C		
Temperatura de inflamación	°C	D 93	52 Mín
Temperatura de escurrimiento	°C	D 97	2
Temperatura de nublamiento	°C	D 2500	Reportar
Índice de cetano		D 976	40 Mín
Azufre total	%peso	D 4294	0.50 Máx
Corrosión al Cu 3h a 50°C		D 130	Std.2 Máx
Carbón Ramsdotton en 10% del residuo	%peso	D 524	0.25 Máx
Agua y sedimento	%volumen	D 1796	0.05 Máx
Viscosidad S.U. a 37.8°C		D 445, D 2161	32/40
Viscosidad cinemática a 40°C	seg.cSt	D 2161	1.9/4.1
Cenizas	%peso	D 482	0.01 Máx
Color		Visual	Verde

FUENTE: Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Cuadro 4.3

ESPECIFICACIÓN: No 405
 APLICACIÓN : ENERO/97

COMBUSTÓLEO PAÑOL

PRUEBAS	UNIDADES	MÉTODOS ASTM	ESPECIFICACIONES
Temperatura de inflamación	°C	D 93	66 Máx
Temperatura de escurrimiento	°C	D 97	30 Mín
Agua y sedimento	%volumen	D 1796	1.0 Máx
Viscosidad S.S. Furol a 50 °C	Seg.	D 445, D 2161	475/550
Viscosidad Cinemática a 50°C	Cst	D 445	1008/1166
Azufre	%peso	D 4294, D 1552	1
Vanadio	ppm peso	D 5863, D UOP 391	Reportar
Poder Calórico	mJ/kg	D 4868, D 240	40 Mín
Asfaltenos(ins. en nC7)	% peso	IP 143, D 3279	Reportar

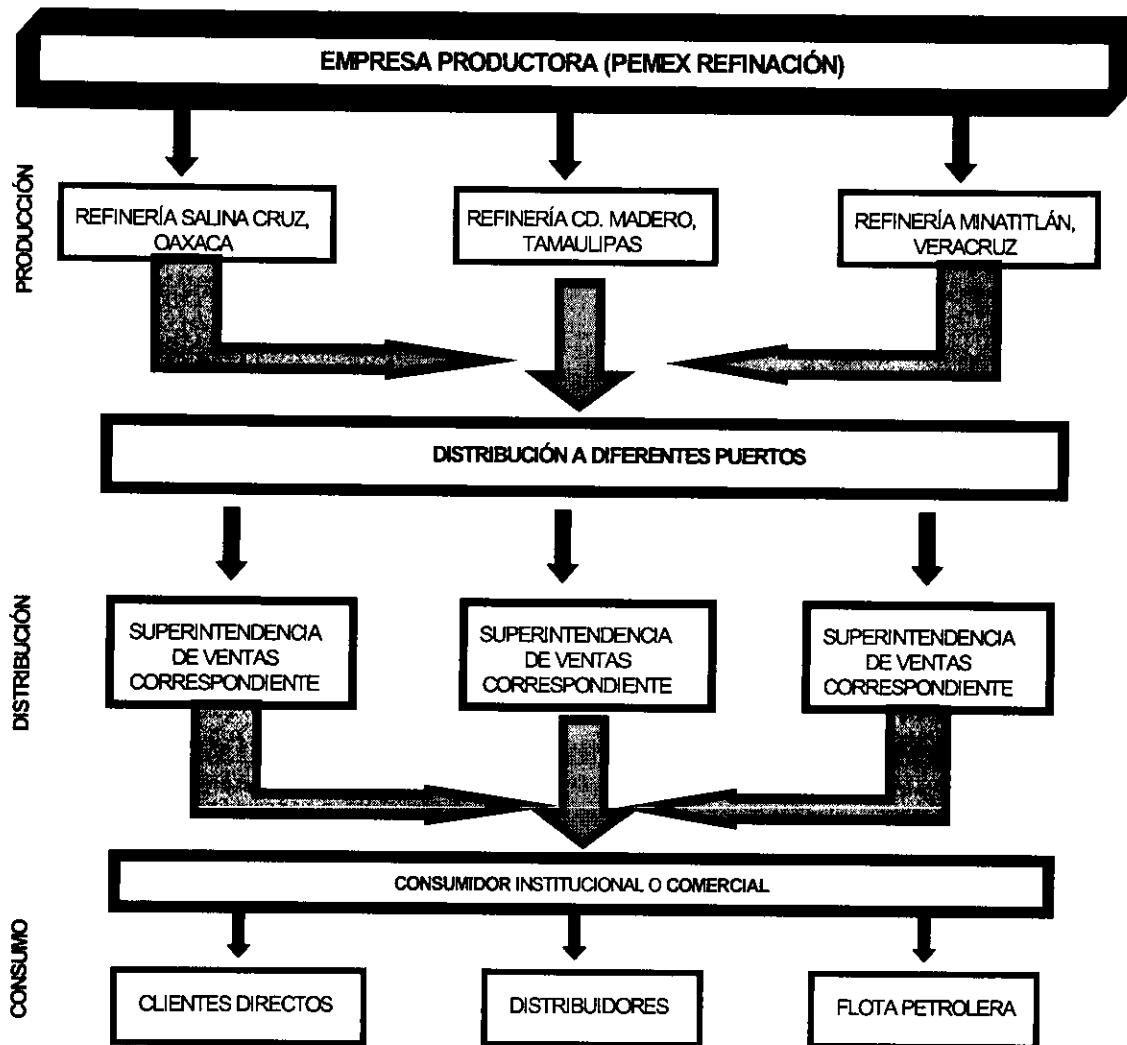
FUENTE: Pemex Refinación (Área de Pañoles.)

4.2 COMERCIALIZACIÓN (DESDE EL PUNTO DE VISTA ADMINISTRATIVO)

La comercialización es parte vital del funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género al mejor precio, pero si no se tienen los medios para hacerlo llegar al consumidor en forma eficiente, esa empresa irá a la quiebra.

La comercialización no es una simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor, esta actividad debe de conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar. Una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para ello se requiere un proceso de planeación y ejecución de la misma, establecimiento de precios, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para dar al consumidor la satisfacción que él espera de la compra. Requiere de la existencia de un canal que permita la trascendencia de los productos desde la planta elaboradora hasta el consumidor. Los gastos de comercialización son función del grado de complejidad de este canal, el cual puede adoptar distintas modalidades.

Diagrama 4.1
CANALES DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PAÑOLES



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Pemex Refinación (Área de Pañoles).

Uno de los males necesarios de la actualidad es la existencia de los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar.⁸

⁸ Lamb, Jr; Hair, Jr; Mc Daniel. "Marketing". International Thomson Editores. 1998. Pp.381-386.

Dentro de la comercialización de pañoles actualmente existen 9 intermediarios, los elementos que aportan a la sociedad son:

- ✓ Asignan a los productos el sitio y el momento oportunos para ser consumidos adecuadamente.
- ✓ Concentran volúmenes de diversos productos y distribuyen volúmenes de productos diversificados, haciéndolos llegar a lugares lejanos.
- ✓ Salvan grandes distancias y asumen los riesgos de la transportación acercando al mercado a cualquier tipo de consumidor.
- ✓ Al estar en contacto directo con el productor como con el consumidor, conoce los gustos de estos y pide al primero que elabore exactamente la cantidad y el tipo de artículo que sabe que se va a vender.
- ✓ Es el que verdaderamente sostiene a la empresa al comprar grandes volúmenes. Esto disminuye notablemente los costos de venta de la empresa productora.

La imagen que los clientes extranjeros tienen de la distribución de combustibles marinos en puertos mexicanos, es de incertidumbre, a excepción de los que regularmente cargan combustibles, la mayor duda es realizar compras en estos puertos. Aún los que cargan regularmente verifican todos los detalles antes de ordenar. Esto es debido, principalmente, al abastecimiento discontinuo de combustibles que se tienen en los centros alternos no productores. A pesar de ello, la distribución de pañoles se encuentra en una etapa de desarrollo, prueba de ello es que los clientes están aumentando, a pesar de que no hay una infraestructura al 100%.

Aquí, conviene hacer una pregunta, ¿Qué tanto afecta la mala imagen de Pemex a la comercialización de pañoles según clientes directos y distribuidores?

Los concedores, afirman que no debería, ya que la compañía que presta el servicio comercial al cliente final también aporta su imagen en ese servicio. La

imagen de Pemex no ha sido tradicionalmente buena, es una empresa que tiene que operar bajo regulaciones estrictas y en un ámbito totalmente controlado, lo cual impide en ocasiones la iniciativa y los ajustes en los servicios necesarios para la eficiente atención de los clientes. También Pemex ha sufrido las presiones de compañías privadas y las críticas de compañías internacionales que continuamente la comparan con las que operan mejor, esto es válido pero no justo ya que en ocasiones se trata de desacreditar para justificar la participación privada y no se considera la alta descapitalización que ha sufrido la empresa en las últimas décadas.

A pesar de las opiniones adversas, Puertos como Madero, Lázaro Cárdenas Veracruz y Manzanillo, están al más alto nivel en cuanto a tiempo de entrega de producto, comparados con Los Angeles, Houston, Singapur y Rotterdam.⁹

La imagen de Pemex se ha venido modificando de manera positiva, aunque todavía quedan muchos pasos por dar y avances que rompan con la burocracia de trámites y procedimientos marcados por el gobierno federal.¹⁰

A pesar de la polémica que se crea al hablar de pañoles, de manera específica y por puerto, el servicio de entrega a los consumidores finales sí es eficiente, ya que en sí mismo es un servicio muy sencillo si está bien estructurado en el puerto. Los puertos de alta eficiencia son Madero, Veracruz, Lázaro Cárdenas y Manzanillo. Pajaritos y Coatzacoalcos tienen deficiencias en la logística y en los procedimientos de entrega por medio de barcazas, aunque siempre son flexibles en las entregas que realizan.

Hoy en día, se trabaja con una mayor coordinación entre Pemex y los distribuidores.

⁹ Op Cit. Gudiño Guillermo.

¹⁰ Francisco Rangel Juan. Encargado del Área de Pañoles.

En términos generales, el mercado que más debe preocupar es el internacional, los estándares a los cuales se tienen que apegar es a la ISO 8217 para combustibles marinos residuales.¹¹

¹¹ Op. Cit. Gudiño Guillermo.

CONCLUSIONES

La industria petrolera contribuye de una manera trascendental en la economía mexicana por la gama de productos que comercializa, estos a su vez son utilizados por grandes, pequeñas y medianas empresas, a nivel nacional e internacional, así como también, los individuos hacen uso de estos productos finales para una determinada necesidad.

Como ya se ha visto a lo largo de este trabajo, la producción, distribución y consumo de productos pañoles han sido elemento clave para el sector transporte, en específico para el transporte marítimo, aunado a la generación de otras actividades como transporte de mercancías, de pasajeros, pesca, construcción, comunicaciones, turismo, así como también actividades petroleras.

Los pañoles se forman a través del Diesel y Combustóleo, estos últimos constituyen una fuente de energía muy importante para la economía nacional, mismos que representan el 26.7% y el 0.2% respectivamente, en el consumo de energía del sector transporte.

Los pañoles a parte de ser el motor del transporte marítimo, también ejercen su influencia en la economía al considerar los ingresos derivados de esta actividad. En este sentido, los combustibles marinos han ocupado un papel determinante, no sólo en el abasto interno sino también en el abasto a barcos de banderas extranjeras.

Como se ha visto la actividad de buqueero, se encuentra influenciada por varios factores, pero principalmente por el desarrollo económico que se pueda dar en los puertos mexicanos con vista a la nueva reestructuración portuaria, la dependencia

de los precios con países extranjeros, la carga transportada que lleven los barcos y el número de arribos que lleguen a los puertos mexicanos.

Es necesario reconocer por otra parte, que el transporte marítimo afronta crecientes dificultades debido a que la oferta de pañoles se encuentra muy competida internacionalmente, sin un alcance pleno de los objetivos planteados por Pemex Refinación, provocando un suministro inadecuado de los mismos.

La colaboración de los nueve distribuidores de pañoles juega un papel importante en la imagen del negocio, ya que también depende de la eficiencia que ellos tengan con los consumidores finales.

Los pañoles, como parte de la industria petrolera, se manifiestan como un mercado importante que conlleva a obtener beneficios a la misma. Aunque hay que reconocer que Pemex había descuidado este mercado, es ahora cuando la empresa viene manifestando un interés especial para que este mercado crezca.

El presente estudio de mercado permitió destacar los puntos más importantes que arrojó el mercado nacional de combustibles marinos durante el periodo 1997-1999.

En primer término, es importante aclarar, que existe demanda insatisfecha de combustibles marinos, lo cual se refleja a lo largo del estudio, ya que existe un gran número de consumidores del exterior que por uno u otro factor, se abastecen del producto en puertos mexicanos.

Los factores que son la causa de este comportamiento son: el constante cambio de precios, la dependencia de estos últimos con el extranjero, el costo en el que incurre un barco por estar parado en un puerto en espera del suministro de combustible, la cantidad de papeleo que debe tramitar el demandante para

poderle vender combustible, la mala imagen que tienen de Pemex con respecto a la comercialización, y por si fuera poco, la burocracia que se maneja en la misma, influyen de manera preponderante.

Existen características técnicas y económicas suficientes para ampliar el mercado de pañoles, por medio de la actividad de 15 puertos relevantes en México, de los cuales se hizo un segmento para determinar cuál de ellos es el óptimo para comercializar los combustibles marinos, en el que se demostró que Manzanillo es el puerto ideal por bastas razones, su localización, participación del movimiento de carga por tipo de tráfico y por el número de barcos que pasan por este puerto y que a su vez tiene conexión con otras rutas internacionales. Así como también no hay que olvidar que el puerto de Lázaro Cárdenas y de Veracruz son importantes para mercar pañoles.

Por otro lado, los precios de los pañoles cambian constantemente, lo que desata una gran incertidumbre en los demandantes; por esta causa se llevó a cabo el análisis de elasticidad precio-demanda el cual se comportó de una manera elástica, con una elasticidad precio de la demanda de -1.16 en el diesel marino especial y -1.4 en el Intermedio 15, en los tres años de estudio. Lo que significa que la demanda de pañoles presenta un cambio porcentual superior al cambio ocurrido en el precio con pendiente negativa.

En el aspecto internacional:

Los pañoles tienen posibilidad de penetrar a mercados internacionales por medio de las 5 rutas más reconocidas a nivel mundial en el mercado de buqueero.

Existe amplia magnitud de mercado potencial en México, prueba de ello es que en 1999 arribaron 27,218 barcos en los diferentes puertos del país, con un

movimiento de carga de 237 millones de toneladas en el mismo año. Lo cual corrobora la dimensión que puede tener el mercado de pañoles en nuestro país.

Con respecto a la oferta, se determina que existe la suficiente infraestructura, capacidad de almacenamiento y capacidad instalada para cubrir la demanda insatisfecha que el estudio arroja.

Una vez cuantificada la demanda y la oferta, se espera que el crecimiento promedio anual de la demanda de pañoles sea de 1%, aunque es un crecimiento muy limitado, es significativo para Pemex. De manera particular, se espera que la demanda de Diesel Marino Especial para diciembre del 2001 sea de 12,488 m³. Con respecto al Intermedio 15, para el 2001 se espera que sea de 21,245m³.

Desde 1993 y 1995 hubo una mayor demanda de DME, prueba de ello es que en 1995 se demandaron 11,500 BLS de este producto, y de INT 15 tan solo se vendieron 1,544 BLS.

Con un monto de inversión de 15 millones de dólares, en un periodo de dos años, se tiene que la inversión realizada se recuperaría en 12 meses, en donde al final de los dos años se obtendrían 33, 709, 762 millones de dólares, con un rendimiento neto promedio del 10.39%.

A su vez, se obtuvo una Tasa Interna de Retorno del 7.14% y una Tasa de Rendimiento Mínima del 1.5% mensual. Dichos resultados reflejan que el negocio de pañoles es rentable y atractivo para invertir y obtener beneficios futuros.

Con estos resultados del proyecto de inversión; se puede determinar que en la actualidad el negocio de la distribución de combustibles marinos, se encuentra modernizado y existen los elementos para que los inversionistas privados, así como consumidores potenciales tengan confianza en que la mala imagen de este

mercado a venido cambiando con fines de ampliar las posibilidades de inversión, y garantizar utilidades atractivas.

A lo largo del trabajo, se ve que Pemex no tiene una buena imagen en cuanto a las ventas, distribución y comercialización de combustibles marinos; sin embargo, han trabajado intensamente para cambiar tal situación, tanto que, actualmente, el área de pañoles se ha venido preocupando con miras a que el servicio en general tenga como meta una continúa superación con objeto de poder proyectar una eficiencia más amplia.

La comercialización de combustibles pañoles posee varias ventajas, unas de las más importantes son:

- Pemex tiene la capacidad de producción y la tecnología necesarias para ofrecer un producto de alta calidad que pueda competir con cualquier empresa productora de pañoles.
- Si Pemex inyecta más inversión en este negocio es factible obtener un rendimiento atractivo, por tanto, éxito en el negocio.
- Se tienen las características necesarias para hacer de los pañoles una empresa más rentable para la economía petrolera.
- Aunque no bien definida Pemex tiene una estrategia de comercialización la cual habría que actualizar para darle una mayor divulgación.
- La comercialización de pañoles, por parte del sector privado, tiene un futuro sólido, ya que sus inversionistas tendrán cuidado de que su inversión se multiplique continuamente, mejorando precios y servicios, capacitando a sus empleados con cursos e inculcando óptimas actitudes de servicio.

Existieron grandes limitaciones para la realización de este trabajo:

Como en todos los mercados de competencia existe el problema de la información asimétrica, es decir, la competencia se vale de esta información para obtener ventajas sobre sus competidores. En el presente estudio se refleja en los siguientes puntos.

- Dificultad para obtener información adecuada de combustibles pañoles, ya que no existe un estudio similar que hable al respecto, por lo cual se tuvo la necesidad de acudir directamente a Pemex Refinación. (Empresa Productora de Pañoles).
- La falta de seriedad por parte de las empresas distribuidoras, con respecto al cuestionario enviado para recabar información sobre la imagen de este mercado.
- Imposibilidad para conseguir el número de barcos que arriban a los puertos mexicanos, ya que por informes de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, simplemente no existe ese tipo de información.
- Por la novedad del tema; existen datos históricos de pañoles a partir de 1997.

RECOMENDACIONES

Finalmente, como se ha visto en el desarrollo de esta tesis, el mercado de pañoles está viviendo cambios importantes para llegar a ser un negocio competitivo a nivel internacional. Sin embargo, cabe hacer algunas recomendaciones propias de forma puntual para alcanzar este objetivo, tales son:

- Minimizar el tiempo de espera para el suministro del combustible.
- Concientizar a los permisionarios del servicio de suministro por medio de capacitación, debido al costo en el que se incurre si un barco permanece parado durante algunos días en el puerto.
- Tramitar, con tiempo, los requerimientos que deben cumplir los prestadores del servicio y los medios de entrega. Cumplir con los procedimientos operativos y de seguridad.
- Pemex debe fijar atención en tratar de cambiar la mala imagen que tiene ya se cuenta con la capacidad suficiente para poder figurar en el negocio de pañoles a nivel nacional e internacional.
- Determinar una estructura concreta en el negocio de pañoles que permita una mejor administración, colaboración y disponibilidad de recursos para que este negocio crezca.
- Mejorar y agilizar sus estrategias en todos los aspectos, tratando de ver y analizar punto por punto los pros y los contras del gobierno interno de pañoles, ya que el mercado internacional demanda precios competitivos, rapidez y eficiencia en todos los niveles.
- En un futuro próximo, realizar un estudio de mercado de combustibles pañoles, no únicamente exploratorio, sino a nivel internacional.
- Llevar a cabo una evaluación de proyecto de combustibles marinos donde se considere no solo un estudio de mercado exploratorio, sino cada uno de los elementos que comprenden una evaluación completa como, (estudio técnico, evaluación económica, financiera, y administrativa).

Es por ello la inquietud de haber llevado a cabo esta investigación con la finalidad de obtener elementos que resuelvan dudas y que a su vez despierte otras para poder tener razones de seguir analizando todo lo referente a los combustibles pañoles, que a lo largo de la investigación fueron nuestro objeto de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- ☞ Baca Urbina, Gabriel. "Evaluación de proyectos". Ed. Mc Graw Hill, México, 1995.
- ☞ Bannok, Graham; Baxter, R.E y Ray Rees. "Diccionario de economía". Ed. Trillas, México, 1995.
- ☞ Coss Bú, Raúl. " Análisis y evaluación de proyectos de inversión". Ed. Limusa, México 1997.
- ☞ Díaz Angulo, Ricardo. " Elasticidad precio de la demanda de gasolinas en México". Tesis de licenciatura. Facultad de Economía, UNAM, México, 1998.
- ☞ Gachuz Maya, Marco A. "Análisis y perspectivas del consumo de energía en el Sector Industrial 1965-1997". Tesis de licenciatura. Facultad de Economía, UNAM, México, 1997
- ☞ Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. ILPES, "Guía para la presentación de proyectos". Ed. Siglo XXI, México, 1986.
- ☞ Lamb, Charles; Joseph, Hair y Carl Mc, Daniel. "Marketing". Ed. International Thomson Editores, México, 1998.
- ☞ Philip, Kotler. "Dirección de mercadotecnia, Análisis de Planeación, Implementación y Control". Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1996.
- ☞ Salazar Poot, Lucio. "Estudio de Mercado". Ed. Nacional Financiera, México, 1987.

📖 Snoeck, Michele. "La industria de refinación en México 1970-1995". Ed. Colegio de México. México, 1989.

📖 William, Perreault. "Fundamentos de comercialización, principios y métodos". Ed. El Ateneo, México, 1994.

PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS

📖 Anuario Estadístico, Movimiento de carga, pasajeros y buques 1998. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. México, 1998.

📖 Antecedentes e historia de buques del Golfo, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. México, octubre de 1999.

📖 Arribo de barcos y pasajeros por tipo de tráfico, INEGI, México, marzo del 2000.

📖 Balance Nacional de Energía, Secretaría de Energía. Dirección de Política y Desarrollo Energéticos. México, 1997 y 1998.

📖 Cuaderno de información oportuna, Núm. 320, INEGI, México, 1999.

📖 Estudio técnico económico sobre la comercialización de productos petrolíferos, en la Península de Baja California, Instituto Mexicano del Petróleo, México, 1996.

- ⌘ Evaluación de los precios de productos petrolíferos y petroquímicos, PEMEX REFINACIÓN, México, abril de 1997.
- ⌘ Formulación y Evaluación, Diplomado en el ciclo de vida de proyectos de inversión. Nacional Financiera, México, 1987.
- ⌘ Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Programa de capacitación, FONEP, Fondo Nacional de Estudios y Proyectos.
- ⌘ General Information About the Panamá Canal. Internet, julio del 2000.
- ⌘ Informe Anual, PEMEX, (1997,1999).
- ⌘ Jeanne, Kostiuik. Disipar los mitos de los buques mexicanos. Bunkering en las Américas, PEMEX, Septiembre de 1997.
- ⌘ Legislación Marítimo Portuaria, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. México, 1999.
- ⌘ Los puertos mexicanos en cifras 1992-1998, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. México, 1998.
- ⌘ Precios de combustibles pañoles a embarcaciones nacionales y extranjeras, PEMEX, Área de Pañoles, México, 2000.
- ⌘ Principales estadísticas de América del Norte, Internet, diciembre de 1999.
- ⌘ Manual estadístico de transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, abril del 2000.

- ⌘ Memoria de Labores, PEMEX, (1997,1999).
- ⌘ Mercado de combustibles pañoles en México, PEMEX, México, 1997.
- ⌘ Modificación del mecanismo de precios del combustible pañol, PEMEX, Comité de precios de productos petrolíferos, México, Septiembre de 1995.
- ⌘ Norma para la comercialización de lubricantes y combustibles, Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte y Puertos. PEMEX, México, 1999.
- ⌘ Origin and Destination of Commercial Cargo Throgh the Panamá Canal, From Pacific to Atlantic During Fiscal Year. Internet, 1999.
- ⌘ Ventas interiores de productos petrolíferos, PEMEX, Gerencia de Programación y Coordinación de Operaciones, México, 1999.
- ⌘ Ventas de combustibles pañoles 1997-1999, PEMEX, Área de Pañoles, México, 1999.

ÍNDICE DE CUADROS

TÍTULO	No DE CUADRO	PÁGINA
VENTAS TOTALES DE COMBUSTIBLES PAÑOLES	1.1	12
VENTAS DE PRODUCTOS PAÑOLES	1.2	13
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRAFICO DE ALTURA Y CABOTAJE 1999	2.1	22
VENTAS DE PAÑOLES	2.2	33
COMPOSICION DE VENTAS DE PAÑOLES (%)	2.3	34
PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL	2.4	38
VENTAS HISTORICAS DE COMBUSTIBLES MARINOS	2.5	38
PRECIOS REALES DE COMBUSTIBLES PAÑOLES	2.6	39
ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA DE COMBUSTIBLES PAÑOLES	2.7	44
ARRIBO DE BARCOS POR TIPO DE TRAFICO	2.8	50
MOVIMIENTO DE CARGA POR TIPO DE TRAFICO	2.9	51
ARRIBOS DE ALTURA Y CABOTAJE	2.1	55
PROYECCION DE LA DEMANDA FUTURA 1999-2001	2.11	56
PREDICCIÓN DE ARRIBOS DE ALTURA Y CABOTAJE 1999-2001	2.12	57
PUERTOS DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PAÑOLES (ZONA PACIFICO)	3.1	62
PUERTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PAÑOLES (ZONA GOLFO)	3.2	63
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PAÑOLES	3.3	69
PRODUCCION DE DIESEL MARINO ESPECIAL	3.4	76
PRODUCCION TOTAL DE COMBUSTOLEO PAÑOL	3.5	77
INGRESOS BRUTOS Y UTILIDAD NETA DEL INT 15 NAL-EXP	3.6	88
INGRESOS BRUTOS Y UTILIDAD NETA DEL DME NACIONAL Y DE EXPORTACION	3.7	89
FLUJO DE EFECTIVO SIMULADO	3.8	90
RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)	3.9	91
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL INTERMEDIO 15	4.1	107
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL DIESEL MARINO ESPECIAL	4.2	108
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL COMBUSTOLEO PAÑOL	4.3	108

ÍNDICE DE GRÁFICAS

TÍTULO	No. DE GRÁFICA	PÁGINA
CONSUMO DE ENERGÍA 1998	1.1	10
SECTOR TRANSPORTE 1998	1.2	11
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRAFICO DE ALTURA 1998	2.1	23
MOVIMIENTO DE CARGA EN TRAFICO DE CABOTAJE 1998	2.2	23
VENTAS DE PAÑÓLES 1997-1999	2.3	34
COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE COMBUSTIBLES PAÑÓLES POR TIPO	2.4	40
DEMANDA VS PRECIOS DE DIESEL MARINO ESPECIAL	2.5	41
DEMANDA VS PRECIOS DE INTERMEDIO 15	2.6	41
PRODUCCION DE COMBUSTIBLES PAÑÓLES	3.1	79
PARTICIPACION EN UTILIDADES NETAS POR TIPO DE PRODUCTO	3.2	87

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

TÍTULO	No DE DIAGRAMA	PÁGINA
DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE COMBUSTIBLES PAÑÓLES	1.1	7
USO DE COMBUSTIBLES PAÑÓLES	1.2	9
PERFIL DE LOS CONSUMIDORES	2.1	20
FORMULACION Y EVALUACION	3.1	85
CANALES DE DISTRIBUCION DE PRODUCTOS PAÑÓLES	4.1	110

ÍNDICE DE MAPAS

TÍTULO	No DE MAPA	PÁGINA
PUERTOS OPTIMOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PAÑOLES (LAZARO CARDENAS)	2.1	24
PUERTOS OPTIMOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PAÑOLES (MANZANILLO)	2.2	25
PUERTOS OPTIMOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PAÑOLES (VERACRUZ)	2.3	25
RUTAS COMERCIALES	2.4	27
PUERTO DE MANZANILLO	2.5	30
ZONA DE INFLUENCIA DEL PUERTO DE MANZANILLO	2.6	32
REFINERIAS PRODUCTORAS DE COMBUSTIBLES PAÑOLES	3.1	61
PUERTOS DONDE SE COMERCIALIZAN LOS COMBUSTIBLES PAÑOLES (ZONA PACIFICO)	3.2	63
PUERTOS DONDE SE COMERCIALIZAN LOS COMBUSTIBLES PAÑOLES (ZONA GOLFO)	3.3	64