

878502

UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

1
2ej

ESCUELA DE ADMINISTRACION

Con estudios incorporados a la Universidad Nacional Autónoma de México



**DIAGNOSTICO DEL COMPORTAMIENTO DEL MERCADO
DE LUBRICANTES AUTOMOTRICES EN MEXICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A N:
ORESTE BERTOLI ROSSEL
FRANCISCO NEGRETE ESPINO

DIRECTOR DE TESIS: ING. CUAUHEMOC GARRASCO RIVERA

MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

ANALISIS DEL ENTORNO	1
-Libre mercado	3
-Una economía estable	5

CAPITULO II

LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL MEXICANA	7
-Panorama Automotriz	7

CAPITULO III

EL PETROLEO	13
-El Lubricante y sus Funciones	16
-Desgaste	17
-Lubricación	18
-Importancia de seleccionar los lubricantes adecuados	21
-Niveles de calidad de los lubricantes automotrices a gasolina	24
-Clasificación de los aceites para motor a gasolina	27

CAPITULO IV

MERCADO NACIONAL DE LUBRICANTES TERMINADOS	31
-Oferta	31
Indicadores operativos de la Industria de Lubricantes	32
Serie historica de la producción de lubricantes para transporte	34
-Demanda	35
Volumen de importación de lubricantes terminados	35
Valor de importación de lubricantes terminados	35
Exportaciones Mexicanas de lubricantes y grasas terminados	37
Consumo aparente de lubricantes terminados	39
Ventas de Lubricantes Líquidos Terminados 1993	40

CAPITULO V

ESTRUCTURA ARANCELARIA Y SITUACION EN EL NORTE DEL PAIS	41
-Participación por empresa en el mercado de lubricantes terminados para gasolina	41
-Ambiente competitivo y mercadotecnia	42
-Estructura del mercado y consumo regional	48
-Descripción de competidores	54

CAPITULO VI

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DEL PERIODO 90 - 93	60
-Factores importantes	61
-Estructura del precio	61
-Comparación de la estructura del precio importados y nacionales	62
-Costo de producción	63

CAPITULO VII

MATERIA PRIMA Y ASPECTOS TECNICOS	65
-Situación actual y antecedentes del aceite básico en México	65
Oferta del aceite básico	66
Producción de aceites básicos	67
Importación anual de aceite básico	68
Situación del mercado nacional de aceites básicos	70
-Situación actual y antecedentes de las compañías de aditivos en México	71
Producción e importación nacional de aditivos para lubricantes	73
Consumo aparente nacional de aditivos para lubricantes	74
Precio nacional promedio de aditivos para lubricante	75
Precio de importación promedio de aditivos para lubricante	76

CAPITULO VIII	
PRIVATIZACION PEMEX LUBRICANTES	80
CAPITULO IX	
HABITOS DEL CONSUMIDOR	85
-Credibilidad y aceptación del consumidor	85
CAPITULO X	
PANORAMA MUNDIAL DE LUBRICANTES	91
-Proyección de la demanda de lubricantes terminados	92
CAPITULO XI	
TENDENCIAS ECOLOGICAS	95
-Manejo de aceite usado	95
-Disposición de lubricantes	96
-Tendencia mundial en el aprovechamiento del aceite usado	99
-Problematika y propuesta de la solución a la disposición de los aceites usados	100
CONCLUSIONES	106
BIBLIOGRAFIA	118

INTRODUCCION

El objetivo de nuestro diagnostico y tendencia del comportamiento del mercado de lubricantes automotrices a gasolina en México trata de establecer una muestra estructurada que contribuya sencillamente a establecer los factores que afectan la actividad de estas empresas, para ello se incluyen los elementos que participan en estos factores con un énfasis practico en la intensidad de cada uno. Este escenario tiene en cuenta los problemas que se presentan en el campo del desenvolvimiento industrial en un país en el camino del desarrollo.

México se enfrenta hoy a la marcha dinámica en el que la industria moderna se manifiesta en una incesante mejora de los productos, de las técnicas de fabricación y administración de las empresas y consecuentemente en el aumento de la complejidad de los mercados, de sus condiciones de competencia.

Este es el reto para los líderes administradores a un continuo examen de los productos, de la producción y de la productividad, de la vigilancia indispensable para la existencia misma de sus empresas, estas deben de mantenerse al ritmo y eficacia acorde al ambiente general, para ello se debe de disponer información oportuna y adecuada, es preciso así, conocer tanto las causas de los fenómenos anteriores para poder entender nuestra situación presente, prever y proyectar la tendencia a futuro. Queremos hacer comprender la importancia de que el enfoque de muchas empresas de lubricantes ya no tengan como principio únicamente la obtención de ganancias conforme a la visión de ventas, si no a contribuir a la satisfacción de las necesidades en el sentido de la producción de bienes y por lo consiguiente una institución subordinada a los intereses económicos y sociales de la comunidad. Si no se cumple esta función, muchas de estas empresas serán expulsadas del cuerpo económico y perecerán. Las empresas lubricanteras, en su sistema

interno operativo, junto con sus proveedores y clientes deben de aprender a conocer e interpretar los problemas de productividad y juntos establecer las bases para aumentar la eficacia del trabajo para sus sistemas productivos. Esto conlleva a las posibilidades de mayor industrialización descentralizada para un país, ya que así tendremos también una mejor comprensión del medio ambiente, las políticas que rigen el desarrollo de abastecimientos industriales que se disponen, condiciones del mercado, medios de producción y la fuerza de trabajo del recurso humano que es lo más importante para el bienestar de una gran familia, reflejo de una empresa saludable. La actividad para la mayor productividad dentro de la empresa es la suma de la fuerza de trabajo, de todos los factores que influyen en los medios de producción y abastecimientos, estos son los elementos de insumo para obtener el máximo de producto, conjuntamente con el manejo efectivo de finanzas, procesos, ventas, contabilidad, y todos los demás elementos de operación, pues la suma del trabajo de estos, buscando la constante combinación óptima de los mismos, obtendremos el máximo de los resultados. Como se menciona anteriormente todas las empresas tanto lubricanteras como otras actividades industriales deben de enfocarse a la adopción de una política de constante calidad para dirigir las actividades económicas de acuerdo con ella, resultando de esto que el trabajo capacitado permanezca en México, pues la libre competencia siempre y cuando sea leal, indirectamente lleva a un esfuerzo ordenado y a un sentido de cooperación de empresas para ser activos participantes para el progreso de ellas mismas y de una nación.

Para lograr este escenario con resultados y recomendaciones prácticas, se deben de tomar en cuenta los hechos, necesidades y limitaciones del entorno global contando con disponibilidad de datos veraces que cumplan con el propósito de tener un conocimiento real del mercado de lubricantes en México. En este escenario tratamos de mostrar las fuerzas que actúan en este entorno, y poder reflejar los resultados operativos sencillamente para luego poder recomendar con vistas al mejor

resultado, en este aspecto estos fenómenos de ningún modo tienen un carácter técnico, pues queremos que en general nuestro objetivo se enfoque a las recomendaciones del esfuerzo humano, del medio ambiente y su administración en general de estas empresas de lubricantes y poder comprender los sectores industriales que este ligados en el desarrollo de estas compañías y finalmente de la economía nacional.

Para este escenario hemos considerado opiniones y entrevistas de personas claves y de amplia experiencia en el mercado del lubricante y a la vez fundamentamos nuestra información con datos numéricos que determinan disponibilidad estadística de confianza que amablemente nos proporcionaron las diferentes empresas participantes en el mercado lubricanero no siendo el propósito por parte de nosotros dar a conocer información específica que pudiera lesionar los intereses de estas empresas. Se consideró pertinente el explicar en algunos puntos por separado la situación de Mexicana de Lubricantes, "Mexlub", (antes Pemex Lubricantes) de los formuladores independientes, por la importancia de esta empresa para México.

A modo de comparación se utilizan cifras y porcentajes de motores diesel, grasas, especialidades de proceso en algunos cuadros sin profundizar en estos.

CAPITULO I

ANALISIS DEL ENTORNO

ANALISIS DEL ENTORNO

La Industria de Lubricantes, como componente importante y dinámico de la economía nacional, se encuentra en estrecha vinculación con su comportamiento y desarrollo. Es por ello que existe la necesidad de conocer, las principales variables que afectan la situación económica general, sin pretender presentar un análisis exhaustivo, se busca dar una idea del comportamiento de algunos indicadores básicos que se consideran indispensables para obtener una correcta ubicación en el contexto económico nacional y sus inter-relaciones con factores internos y externos que afectan a la economía mexicana y por ende a la industria de Lubricantes.

En una organización, las personas, las tareas, la administración y el medio ambiente externo son interdependientes entre sí, de tal manera que un cambio de las partes afecta a las otras, ya que es un sistema.

La empresa, como sistema abierto, afecta y es afectada por el medio externo donde la compañía inicia la búsqueda de oportunidades e identificación de posibles amenazas, por lo que es importante distinguir que factores afectan de una manera más directa a la organización y analizarlos.

Como el ambiente repercute de una manera decisiva a la empresa por ser cambiante, limitante e incierto el administrador debe de examinar:

- la estructura política, social y económica de los países, o división política donde la empresa opera,
- los mercados individuales donde se venden la materias primas y productos terminados,
- el comportamiento de competidores,
- la tecnología de la industria y la potencialidad de industria competitivas ó complementarias.

Hoy en día las empresas deben contar con los mecanismos necesarios para obtener la mayor información posible, de tal manera que puedan planear estratégicamente sus destinos y así lograr un desempeño superior.

México es un país que durante mucho tiempo por políticas proteccionistas no planeó su futuro en base al desarrollo mundial de apertura comercial y globalización. Su economía se basaba en la exportación de petróleo y no se tomo en cuenta en ese momento que el precio de venta de éste variaría sin ningún control, lo cual fue sumamente riesgoso como para que se le considerara como el elemento principal de una economía nacional.

Tampoco se hizo mucho por desarrollar una industria de primera calidad que pudiera competir internacionalmente, pues durante muchos años no se importaban productos que compitieran con los que aquí se fabricaban y que dieran libertad al consumidor de elegir el mejor, y a su vez que presionaran a los productores nacionales a elevar su calidad y ser mas competitivos.

El Presidente Carlos Salinas de Gortari ha dado seguimiento y ha expandido las políticas de libre mercado que inició su antecesor, las cuales principalmente son:

- Economía de Libre Mercado
- Una economía Estable
- Desregulación y Privatización
- Renegociación de la Deuda

El Presidente en el Plan Nacional de Desarrollo centra sus objetivos planteando una modernización de México en todos sus aspectos y sectores. Dada la situación de 1982, se buscó la manera de impulsar a la industria nacional y al turismo para compensar la pérdida de no recibir lo que antes se recibía por la exportación del petróleo.

Ahora, los bienes no petroleros como automóviles, computadoras, textiles, llantas, químicos, vegetales y café comprenden el 70% del total de las ventas del país al exterior.

Fuente:

- México Goes Global. Fortune, Time Inc. Suiza, 4 de junio 1990
- Nosnik Abraham, La Organización del Futuro que ya Llego. Alta Dirección Mayo 1992.
- Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky, Ed. Banco de México, Dirección de Investigación Económica. 1990.

LIBRE MERCADO

México esta en capacidad de aprovechar las ventajas de la globalización económica, pero antes deberá capacitar a su población y lograr una mejor distribución del poder económico y político.

Klaus Schwab, presidente del World Economic Forum prevé un "excelente futuro para México"

pues considera que el próximo gobierno podrá aumentar significativamente el gasto en capacitación laboral, además de convertirse en el "tigre económico del siglo XXI".

Muy pronto México logrará su desarrollo económico, no solo por lo que ha hecho en los últimos diez años, sin por la reestructuración que esta ocurriendo en la economía mundial, según Schwab. También precisó que México es favorecido por su interesante posición geográfica al formar parte del bloque norteamericano con el TLC, de la cuenca del pacífico y sus vínculos con Sudamérica, el Caribe y Europa.

México esta ahora en posibilidad de cerrar la brecha económica entre el Norte y el Sur, Esto no es fácil por que implica ser más competitivo y por lo cual tiene que invertir en la gente. El capital y la tecnología están llegando a nuestro país y lo próximo que debe hacer es invertir en la gente para asegurar la capacitación que exigirá la economía del próximo siglo.

México puede aprovechar el modelo asiático sólo en lo que respecta al desarrollo de la capacitación y el ahorro de recursos, pero no debe convertirse en una economía especializada únicamente en ciertos campos, dice Schwab.

Así mismo México debe hacer énfasis en la competitividad global y esto nos llevará a necesitar de fuertes industrias y de una sofisticada actividad agrícola.

Fuente: Schwab, México, Tigre Económico del Siglo XXI. El Economista. 1 dic. 1993

UNA ECONOMIA ESTABLE

Panorama Económico:

En 1992 la actividad económica siguió enmarcada en una política de Estabilidad, Crecimiento, Competitividad y Empleo, con la cual se pone en marcha la actualización y modernización de la cadena productiva y laboral mexicana, sentando las bases para enfrentar la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC) de América del Norte. En este año el Gobierno de la República logró reducir el índice inflacionario a 11.9% en tanto la real de interés (C.P.P.) cerró el año en 22.76%, mientras el crecimiento del Producto Interno Bruto del país al tercer semestre se ubicó en 2.8%.

El sexto año de gobierno de Carlos Salinas de Gortari afrontará las mismas amenazas que los últimos 12 meses de Miguel de la Madrid y requerirá por ello de toda fortaleza, decisión y audacia del gobierno, para mantener la estabilidad conseguida en los seis años y lograr la transferencia de gobierno a los mas altos niveles de la democracia.

Hay que recordar lo que pasó en aquel 1988, marcado por las secuelas del crack bursátil de un año antes, la pérdida de confianza internacional y el aflojamiento de la amarras anti inflacionarias. No es que se proyecten fenómenos similares para el 94, ya que las circunstancias son diferentes.

El amarre financiero hoy es mucho más firme y hay reformas estructurales firmes. Elementos de contención a tales pretensiones se encuentran, por una parte en la profundidad de la estrategia económica Salinista y sus mecanismos para mantener el orden y el control financiero por la otra en el propio pensamiento económico.

El mayor peligro probablemente resida en que las reformas que apenas se apuntan, pierden fuerza y lo más importante sin duda es la revolución económica que es la reconversión de las empresas. El año de 1994 se está sometiendo a prueba las reformas Salinistas y no es para ello un año fácil como los sucesos que lamentablemente estamos viviendo y además que el sector productivo tiene poco tiempo para ser competitivo y eficiente y no puede distraerse.

EL TLC disminuirá las presiones sobre la paridad cambiaria generados por el déficit en cuenta corriente. El mejor comportamiento de las exportaciones de bienes y servicios y el saldo positivo de la industria maquiladora hacen prever mejores resultados en las cuentas externas del país. Con menores presiones sobre el peso, el mayor crecimiento de las exportaciones y la caída de las importaciones, las autoridades tendrán un mayor margen de maniobra para consolidar la estabilidad y recuperación del peso. Con la tendencia decreciente en inflación y estabilidad cambiaria, la política monetaria del país debe orientarse a disminuir los márgenes en tasas de interés, se considera recomendable reducir tasas a niveles del 3% o 4%, ya que las actuales hasta de 6% retrasan e inhiben la recuperación económica.

No hay riesgo de fuga de capitales y volatilidad en el mercado, por lo que las tasas no requieren ser tan altas para hacer atractiva la inversión externa. Se debe considerar que la confianza en el país creció una vez ratificado el acuerdo por el Congreso de los Estados Unidos, el Senado de México y el Parlamento canadiense. Una vez logrado el nivel de inflación de un dígito la prioridad de la política económica debe dirigirse a la recuperación sin olvidar que se deben alcanzar ritmos de crecimiento de los precios similares a los de Estados Unidos.

Fuente:

- Política Monetaria (Bankers Trust Research), El Economista 2 de Diciembre
- Jorge Carrasco. Mayor apertura al capital foráneo, El Economista. 3 de Dic. 1993.
- Luis E. Mercado, Perspectiva. El Economista. Martes 8 Abril. 1994.

CAPITULO II

LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL MEXICANA

LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL MEXICANA

Las inversiones anunciadas para 1993 por diversas empresas de esta industria suman 830 millones de dólares y se destinarán a la ampliación de la planta productiva, tanto en autos como en camiones y autobuses integrales. En el corto plazo la inversión puede llegar a 4,000 millones de dólares, dando frutos en aproximadamente cuatro años.

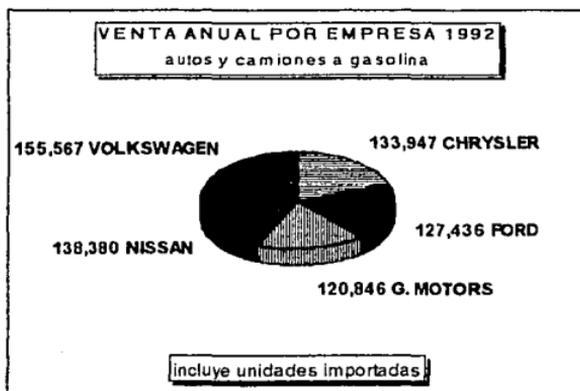
PANORAMA AUTOMOTRIZ:

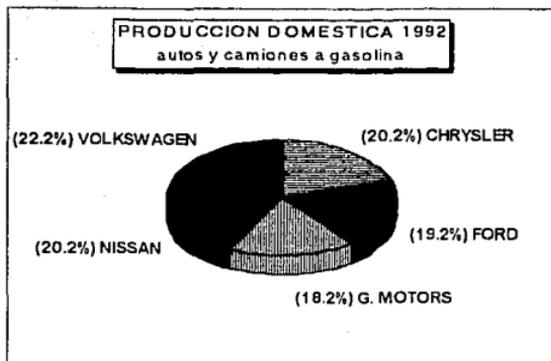
Las ventas del mercado interno en 1992 asciende a 706,914 unidades, este resultado es superior en 9.9% al ser comparado contra los 642,981 vehículos comercializados en 1991. Este balance positivo se debió principalmente a la aceptación que tuvieron los planes de financiamiento ofrecidos por las empresas, además de la disminución en las tasas de interés e inflacionaria. En lo referente a la producción para el mercado nacional el incremento registrado al cierre de 1992 es de 10.4% al fabricarse 689,813 unidades contra los 624,014 del año anterior. En la venta al mercado de exportación, 1992 es 6.9% mayor a 1991, pues se colocaron 383,374 vehículos en el exterior, mientras que la producción para exportación creció 7.6% con 393,278 unidades fabricadas.

Un mes antes de terminar el año del 92, esta industria ya había rebasado el millón de unidades vendidas, incluyendo las exportadas, la demanda de unidades se ubicó en 1'090,288 vehículos al cierre de 1992, que significan 8.8% mayor que 1991.

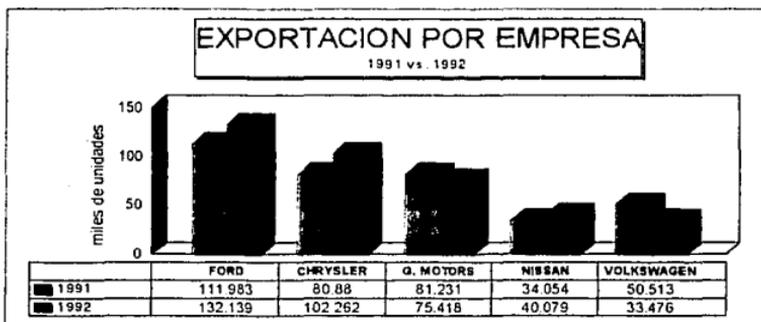
Las ventas por segmento se movieron en los porcentajes siguientes: automóviles 13.6%, camiones 4.5%, tractocamiones 13.8% y autobuses integrales 44.8%. Analizando cada segmento tenemos que en automóviles; Volkswagen absorbe el 32% del mercado, Nissan 22.5%; Chrysler 18.8%;

Ford 15.3% y General Motors 11.4%. Estos porcentajes consideran las unidades importadas de cada empresa. En camiones se registra un incremento del 4.5% en comparación a 1991. Este segmento lo podemos dividir entre los que usan motor a gasolina y los de motor a diesel, los primeros aportan el 92%, incluyendo importados y General Motors la empresa que sigue al frente en la venta de unidades con una penetración del 30.3% en esta división, siguiéndole Ford con el 25.6%, Chrysler 21.8%, Nissan 16.6% y Volkswagen con 5.7%. La producción de unidades que usan motor a gasolina es el 95.7% del total y esta compuesto por las siguientes empresas con una participación de la forma siguiente: Volkswagen 22%, Nissan 20.3%, Chrysler 20.1%, Ford 19.2% y General Motors 18.4%, dentro del total de 660,129 unidades, observándose una competencia pareja entre las empresas.





La venta de exportación en 1992 presenta un incremento del 1.3% con 339,167 unidades exportadas, la participación de las empresas en el total exportado se dio de la forma siguiente: Ford 34.5%, Chrysler 26.7%, General Motors 19.7%, Nissan 10.5% y Volkswagen 8.7%.



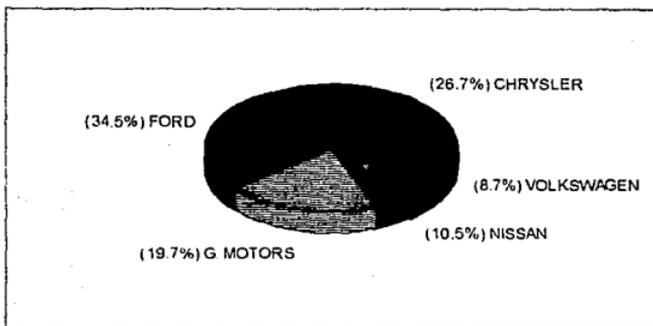
En el mercado de vehículos hasta noviembre de 1993, la venta mayorero acumulada asciende a 550,435 unidades, significando una diferencia de 14.44%, con respecto a las 643,309 unidades

vendidas el año anterior al mismo periodo. Este decremento es debido a la persistencia en la contracción de la demanda, especialmente en los segmentos de autos y camiones con motor de gasolina. La participación por segmento dentro del acumulado de este año, es de la manera siguiente: automóviles aporta el 65.9%; camiones con motor de gasolina 25.6% del total vendido. Por empresas, la participación dentro del total vendido al mercado interno se divide de la siguiente forma: En el segmento de automóviles: Chrysler 15.3%; Ford 13.3%; General Motors 13.1%; Nissan 20.5% y Volkswagen 37.8%, de un total de 362,767 autos vendidos. En camiones que usan motor de gasolina la ventas acumuladas son de 157,252 unidades, y la participación de las empresas son de la forma siguiente: Chrysler 17.5%; Ford 22.8%; General Motors 31%; Nissan 21.7% y Volkswagen 7%.

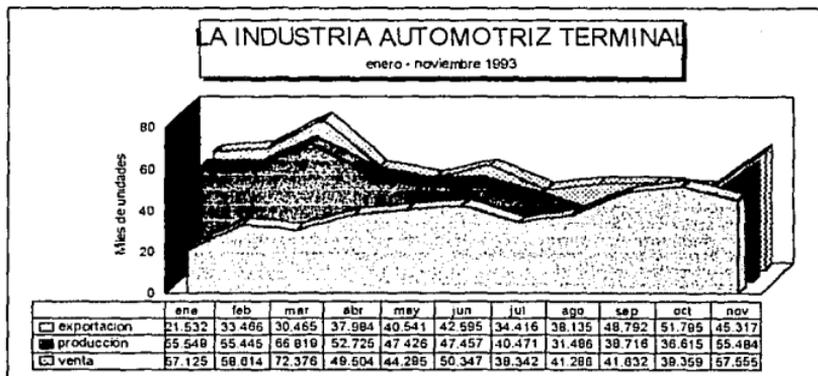
Con respecto a la producción para el mercado doméstico, hasta el mes de noviembre se han fabricado 528,193 vehículos, este acumulado representa un decremento del 16.8% al ser comparado contra los 634,560 producidos al mismo periodo de 1992, esta diferencia negativa es resultado como ya dijimos del ajuste de la oferta al tamaño de la demanda de vehículos, debido a la falta de liquidez de los consumidores.

La venta de exportación acumulada hasta el mes de noviembre alcanza ya 425,038 unidades, el incremento hasta este mes es de 18% con respecto al mismo periodo del año anterior, 360,339 unidades exportadas.

**PARTICIPACION PORCENTUAL POR EMPRESA
1993**



La participación de las empresas en este total es la siguiente: Chrysler con 127,589 unidades ó 30%; Ford 103,633 ó 24.4%; General Motors 83,614 ó 19.7%; Nissan 42,947 ó 10%; Volkswagen 66,852 ó 15.7% y Dina Camiones 403 ó 0.1%.



La desaceleración de la economía mexicana, observada hasta el tercer trimestre de 1993, dejó a muchas industrias en el camino como la automotriz, que después de crecer en los últimos cinco años, manifiesta un cambio de tendencia, con caídas en la producción y en las ventas. En respuesta, los principales distribuidores impulsan diversos programas de financiamiento, al mismo tiempo que la compañías armadoras reducen sus niveles de producción.

Fuente: Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), conglomerado enero 1991 a noviembre de 1993.

Fuente:

- Boletines de Información de la Industria Automotriz Mexicana, 1991 - 1993. AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz.

CAPITULO III

EL PETROLEO

EL PETROLEO

El petróleo también llamado oro negro es estratégico para nuestro tiempo pues representa el principal energético de la planta productiva mundial. Así a lo largo de la historia se fue experimentando con el tanto para ver la forma de extraerlo de la tierra como para analizar su potencialidad que sustituyó finalmente los lubricantes de tipo vegetal y animal que se empleaban antiguamente.

El petróleo o aceite crudo se compone de hidrocarburos que son compuestos exclusivamente por carbono e hidrógeno, estos se crearon en nuestro planeta a lo largo de millones de años por las transformaciones químicas, debido a la presión y temperatura que favorecieron a la conversión de materia orgánica procedente de animales y vegetales que existieron en las eras geológicas.

El petróleo es de gran importancia para el hombre pues desde civilizaciones pasadas encontramos manifestaciones de los múltiples usos que se le dieron. En los tiempos modernos el petróleo tomo gran importancia desde la revolución industrial en el siglo pasado y en el desarrollo del automóvil de este siglo junto con el desarrollo con máquinas con motores a explosión interna con la necesidad de lubricación con más tecnología química. El petróleo de donde se derivan los hidrocarburos líquidos presentan grandes ventajas sobre los energéticos sólidos por su gran capacidad de energía, su transporte sencillo y económico costo de extracción bajo y en su combustión no dejan residuos sólidos ni cenizas.

Los compuestos del petróleo crudo son principalmente como ya se mencionó Hidrógeno (H) y Carbono (C) y pequeñas cantidades de azufre, oxígeno, nitrógeno, vanadio, fierro y alrededor de tres mil compuestos de hidrocarburos diferentes.

El crudo contiene compuestos parafínicos que proveen estabilidad a la oxidación en los lubricantes y elevados valores de índice de viscosidad como cualidades de nuestro tema que son aceites lubricantes. También existen compuestos nafténicos por lo cual lubricantes fabricados con bases nafténicas cuentan con puntos de congelación bajos. Los compuestos llamados de base mixta contienen proporciones substanciales de parafinas y nafténicos que tienen bajo índice de viscosidad y son fácilmente oxidables.

Como podemos observar el petróleo es una mezcla muy compleja de complicados compuestos químicos y también depende la composición química del petróleo de acuerdo al área de donde proviene.

El proceso de refinar el petróleo crudo involucra separar los compuestos químicos en grupos por medio de la destilación (compuestos con pocos átomos de carbono en la molécula tienen bajos puntos de ebullición, compuesto con mayor número de átomos de carbono tienen puntos de ebullición más elevados), esto da por resultado una gama de productos en fracciones diferentes de puntos de ebullición (gas licuado del petróleo, gasolina, kerosene y gasoil), esto se denominan destilados. La parte del petróleo crudo que aun resta después de la destilación (el residuo) se usa para la producción de aceite básico para la producción de lubricantes .

El aceite lubricante mediante destilación al vacío del residuo proveniente de la destilación primaria, el aceite lubricante se separa en cierto número de fracciones que pueden llamarse ligeras, medianas y pesadas que se utilizan para la producción del aceite lubricante (terminado). Como la viscosidad de un aceite guarda relación con la complejidad de su molécula, las fracciones que contienen compuestos de bajo punto de ebullición tienen una baja viscosidad y las de alto punto de ebullición tienen una alta viscosidad.

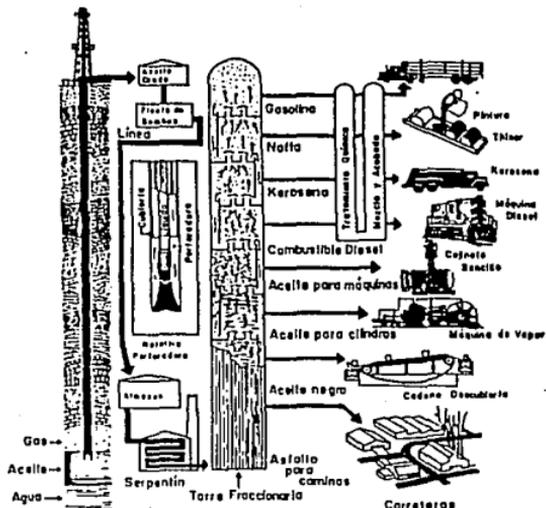
Los aceites básicos son el resultado de esta segunda destilación: Estos pueden usarse como lubricantes sin otro tipo de tratamiento ó pueden mezclarse entre si para dar aceites de diferente viscosidad, si se requiere para aplicaciones especiales pueden necesitar otros tratamientos de la misma característica para mejorar sus propiedades. Esta es la esencia del lubricante.

Es importante resaltar que el petróleo tiene múltiples y variados usos y estos sufren directamente las consecuencias de cambio de precio pues no tiene sustitutos por ser un bien no renovable además ha sido fuente de enormes riquezas así como elemento estratégico del poder.

Hay expertos en la materia que consideran que más del 80% de las reservas mundiales ya han sido descubiertas. En México encontramos áreas de extracción como Minatitlán, Poza Rica, y principalmente el golfo de México

Fuente: Memorias de Petróleos Mexicanos.

GRAFICA EXTRACCION Y REFINAMIENTO DEL PETROLEO

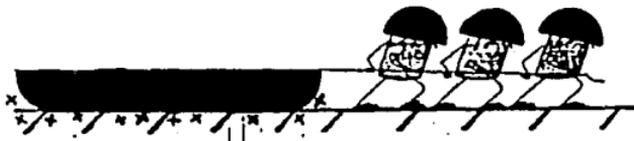


EL LUBRICANTE Y SUS FUNCIONES

Para entender el concepto de lubricante primero hay que definir lo que es tribología, que significa la parte de la ciencia y tecnología cuyo objeto de estudio son los sistemas de movimiento deslizándose ó rodando uno sobre el otro, comprende aspectos tales como fricción desgaste y lubricación. (Tribología = fricción, Logos = tratado).

La fricción o rozamiento se conoce como la resistencia al movimiento de dos superficies que se deslizan una contra la otra. Existen dos tipos de fricción, la estática que es la fuerza máxima opositora a la que se inicie el movimiento y la fricción dinámica que es la fuerza máxima opositora a que continúe el movimiento. La fricción depende de varios factores, es directamente proporcional a la carga, no depende del área de contacto de los cuerpos y varía en función de la naturaleza de los cuerpos. La fricción está condicionada por el estado de las superficies, contacto superficial, efecto de carga e irregularidades presentadas entre las superficies.

Fricción:



Tomando en cuenta que cualquier superficie de metal aun con el mejor terminado al ser vista con un microscopio se observara que no son perfectamente lisas pues presentan pequeños picos y valles que son los que rozan e impiden el movimiento provocando altas temperaturas y desgaste.

DESGASTE

El desgaste lo definimos como la perdida de la parte de un material como resultado de una acción mecánica. El desgaste adhesivo es el choque de rugosidades que produce adherencias entre la superficies de los materiales, ocasionando que en movimiento las superficies se fracturen.

Desgaste:



El desgaste corrosivo es el desgaste causado por la acción química de diferentes sustancias, por ejemplo: ácidos, agua y oxígeno. El desgaste abrasivo son partículas ajenas a las superficies que se introducen entre dos materiales dañándolas. Existen también otros tipos de desgaste como son el picado que es la penetración microscópica de puntos en la superficie causado por corrosión. El desgaste por cavitación es cuando existe una fase de gas o vapor en el fluido en el lubricante, el desgaste por fatiga es el desprendimiento superficial por prolongados esfuerzos mecánicos y por último la erosión fluida, son fluidos que arrastran materiales de la superficie ocasionado por el choque continuo entre ellos.

LUBRICACION

Consiste en poner un fluido entre las dos superficies que representan movimiento relativo con la finalidad de evitar el contacto, disminuyendo así el rozamiento he impidiendo el desgaste de los materiales.

Los lubricantes son sustancias derivadas principalmente del petróleo, capaces de reducir el rozamiento entre las superficies de piezas que giran ó se deslizan una sobre la otra. Su finalidad es reducir la fricción, disminuir las pérdidas de energía y evitar el desgaste.

Un lubricante es una sustancia solida o líquida que se adhiere fuertemente en las superficies metálicas, resiste grandes presiones y son muy difíciles de expulsar en los intersticios en los que se introducen. Un lubricante funciona de la siguiente manera: supongamos que colocamos dos bloques de acero de superficie muy bien pulida uno encima del otro, del tamaño de dos tabiques

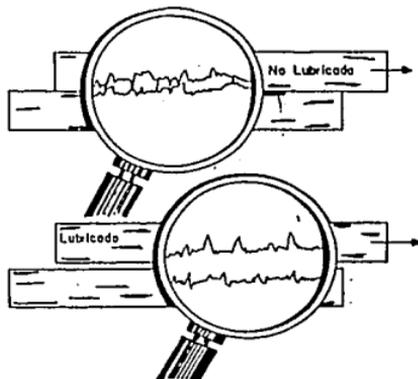
con un peso de cuatro kilos cada una, si se empuja con cierta fuerza el bloque superior, se verá que para hacer que se deslice sobre el bloque inferior se requiere una fuerza aproximada de siete kilos, claro dependiendo del peso de los bloques de acero, ahora si lubricamos entre los dos bloques y volviéramos a medir el empuje requerido para mover el bloque superior se requerirá una fuerza aproximadamente de un kilo para hacer el mismo movimiento. Este ejemplo nos da la importancia que se basa que sin lubricantes sería imposible el funcionamiento de los motores modernos pues por los millares de piezas que integran no sólo un motor sin también cualquier maquinaria estas piezas están unidas ó se mueven unas contra otras. La que se mueven requieren lubricación con el fin de reducir el desgaste a un mínimo y producir un movimiento suave y uniforme de estas piezas, así como impedir la entrada de contaminantes y evitar las temperaturas que alcanzarían las piezas que sin lubricante sería suficientemente alta para fundir las partes y obstruir el movimiento. Una condición es óptima cuando la película de aceite es interpuesta entre las superficies en movimiento impide completamente el contacto entre los materiales, el lubricante debe abastecer bajo fuerza extrema suficiente presión para separar las superficies en contacto por medio de una película eficiente que debe de resistir fluidamente con la fuerza de las superficies en movimiento.

Entonces las funciones del lubricante son:

1. facilitar el arranque de las partes móviles
2. lubricar e impedir el desgaste
3. reducir fricción
4. proteger el metal contra la oxidación, corrosión y herrumbre
5. funcionar como sistema de enfriamiento

6. mantener limpias las piezas de movimiento
7. actuar como sellador
8. amortiguar y disminuir golpes y ruidos
9. aísla eléctricamente

Efecto de la Lubricación:



Fuente: Lubricación, Gerencia del Mercado Automotriz. Ing. Jose de Jesus Paramo Chavez. Shell Lubricantes SA de CV. 1993.

IMPORTANCIA DE SELECCIONAR LOS LUBRICANTES ADECUADOS

Los problemas de lubricación en cualquier máquina no importa cuan grande esta sea o cuan complicado sea su mecanismo, usualmente pueden simplificarse en forma muy considerable y se hace un estudio de las partes individuales ó elemento que requieran lubricación.

Los elementos mecánicos pueden clasificarse en varios grupos, teniendo cada grupo sus propio requisitos de lubricación, un conocimiento de trabajo de estos requisitos de lubricación aunado a un conocimiento de condiciones bajo las cuales cada elemento habrá de operar esto facilitará la correcta selección del lubricante.

Los grupo de elementos de máquinas más frecuentemente encontrados "cojinetes planos", "cojinetes antifricción" y "engranajes", (cojinetes , pieza en la que se apoya y gira un eje).

Los cojinetes se lubrican con aceites ó con grasas en los cuales lo mas importante es aplicar lubricantes que cumplan las especificaciones del fabricante de equipo.

El método de aplicación determina la calidad del lubricante a usarse, como un aceite altamente refinado para los diversos tipos de motores de combustión interna se requiere un aceite que lubrique repetidas veces.

La viscosidad es una medida de fluidez de una sustancia sólida, semi solida ó liquida de una determinada temperatura que depende de la resistencia que opone una película protectora que al deslizarse sobre otra capa de la misma sustancia siga con la misma propiedad en la velocidad de rotación, temperatura de operación, cargas de presión para que la velocidad de los cojinetes estén constantemente lubricados, así este factor es primordial en el sostenimiento de mantener un motor

en óptimas condiciones esto significa el abatimiento de los costos de mantenimiento, pues al mantener un motor bien lubricado nos produce más nos reduce costos ya que no hay desgaste excesivo ni descomposturas que repercuten en demoras innecesarias y por lo mismo protege nuestra inversión.

Un lubricante automotriz a gasolina se compone de dos elementos: los aditivos y el básico.

Los aditivos son sustancias que se agregan al "aceite básico" para mejorar sus propiedades. Todos los aceites para automóviles contienen aditivos, unos de mayor proporción que otros y de esta cantidad depende de su calidad y precio. Cada aditivo cumple con un función específica dependiendo de su naturaleza química y afinidad a reaccionar con determinadas sustancias. Los motores a medida que son más complejos requieren lubricantes cada vez más desarrollados, así los aditivos deben de cumplir con los nuevos requerimientos de los motores pues las compañías que los fabrican están en constante investigación para cumplir los requerimientos de los fabricantes de motores.

Los aditivos se proveen por "paquetes", como son aditivos antioxidantes, de extrema presión, antiespumantes, antifriccionantes, detergentes, mejoradores de índice de viscosidad, colorantes, etc. Estos "paquetes" tienen como finalidad aumentar el índice de viscosidad, disminuir temperaturas de congelación ó fluidificación, aumentar propiedades de extrema presión, resistencia a la oxidación, corrosión y herrumbre, favorecer la formación de emulsiones ó evitar la espumación excesiva.

Es importante conocer los requerimiento de lubricación y la función de cada aditivo para producir un lubricante adecuado.

Los aditivos de un lubricante tienen tres tipos de funciones básicas:

1. PARA PROTEGER SUPERFICIE LUBRICADA.-

Detergentes y dispersantes: La función de un detergente es evitar y reducir la formación de depósitos, lodos y barnices en los motores de combustión interna, un dispersante absorbe las partículas contaminantes que forma el sarro y las mantiene en suspensión en el aceite, estos dispersantes y detergentes no limpian el motor solo distribuyen las partículas contaminantes en el aceite.

Inhibidores de corrosión: Estos son sustancias que tienen afinidad a reaccionar con superficies metálicas formando una película protectora que evita que los agentes contaminantes ataquen a la superficie. La oxidación de los metales se debe a que son atacados por los productos de oxidación que se encuentran en el aceite.

Inhibidores de formación de herrumbre: Protegen las superficies metálicas evitando que el flujo de agua la carga o velocidad de las piezas en movimiento desgasten las superficies.

Agentes de extrema presión: Su finalidad es formar una película de lubricante más gruesa y resistente entre las piezas móviles, se activa cuando empieza existir contacto entre las superficies.

2. PARA PROTEGER AL ACEITE DURANTE SU SERVICIO.-

Antioxidantes: Su función es prevenir el deterioro del aceite disminuyendo la reactividad del oxígeno que se encuentra en contacto con el lubricante.

Antiespumantes: En un aceite lubricante las piezas que operan a grandes velocidades y contacto con el aire forman espuma, esto es burbujas en el aceite que dañan la lubricación efectiva.

Antiodorantes y antiséptico: Son aromas sintéticos cuya función es evitar el olor indeseable que provocan algunos aditivos y evitan el crecimiento de micro organismos.

3. PARA CONFERIR PROPIEDADES ESPECIFICAS.-

Elevadores del índice de viscosidad: Tienen la finalidad de mantener constante la viscosidad del aceite a altas temperaturas, este tipo de aditivo tiene moléculas que se polimerizan a mayor temperatura lo que origina un aumento ó disminución en la viscosidad. A los aceites con este aditivo se le conoce como multigrados.

Depresores del punto de congelación: Son sustancias que absorben los cristales que se forman a bajas temperaturas.

Modificadores de fricción: Actúan abatiendo el coeficiente de fricción, permitiendo un mayor aprovechamiento de la energía mecánica.

Colorantes: Su función es la dar tonalidad particular al aceite para fines de identificación o seguridad.

NIVELES DE CALIDAD DE LOS LUBRICANTES AUTOMOTRICES A GASOLINA

Existen instituciones dedicadas al estudio de los lubricantes y se encargan de determinar Normas de Calidad y ciertos requerimientos específicos para la correcta utilización del lubricante.

La API (American Petroleum Institute) y sus designaciones se refieren al desempeño referido para el tipo específico de servicio que requieren los vehículos automotrices, también desarrolla el lenguaje de los usuarios y el protocolo de licencias a nivel de calidad.

Los fabricantes de aceite marcan sus envases con letras indicando el servicio API para el cual se recomienda cada aceite. Los fabricantes de automóviles utilizan las designaciones API en los manuales de usuario para indicar que tipo de aceite debe usarse. El Instituto Americano del Petróleo ha seleccionado dos letras primarias para sus clasificaciones. "C" para motores diesel y "S" para motores a gasolina.

La SAE representa a la Sociedad de Ingenieros Automovilisticos (Society of Automotive Engineers). Esta sociedad ha establecido un sistema de clasificación para escoger el aceite apropiado para el motor de un vehículo.

Este sistema se basa en medidas de viscosidad que es la resistencia al flujo del aceite. Los aceites de flujo lento tienen asignados números altos; los aceites que fluyen más libremente tienen asignados número bajos. Estos números están precedidos por la designación SAE y aparecen en los empaques de aceite para motor.

Existen dos tipos de clasificación de SAE: monogrados y multigrados.

Un aceite monogrado, como clasificación SAE 30 tienen ciertas limitaciones para climas fríos pues no podría fluir adecuadamente para proteger el motor. Un aceite multigrado de clasificación SAE 10W-30 puede ser usado en una amplia gama de temperaturas (el 10W indica la viscosidad del aceite a temperaturas bajas ya que la "W" es por la inicial de invierno en inglés). Mientras más bajo sea el número junto a la W mayor es la capacidad del aceite de fluir a temperaturas bajas. El "30" indica la viscosidad del aceite en condiciones normales de funcionamiento del motor. La mayoría de los manuales del propietario de automóviles recomiendan aceites multigrados.

La AAMA (American Automobile Manufactured Association), junto con la JAMA (Japanese Automobile Manufactured Association) trabajan en las especificaciones del aceite para motor de automóviles para pasajeros.

La CMA (Chemical Manufactured Association) representa a la industria de los aditivos en Norte América, desarrolla los códigos de prácticas para la aprobación del aceite de motor para automóviles de pasajeros.

La ASTM (American Society for Testing and Material) es la responsable de las técnicas de pruebas y de la precisión de estas respecto a otras instituciones.

La ACEA (Association de Contructeurs Eurupéens de L'Automobile) fusionada con la CCMC (Comité de Fabricantes de Automóviles del Mercado Común), rigen las especificaciones en el mercado de automóviles de la Comunidad Europea.

NOM (Norma Oficial Mexicana) se creó para controlar la calidad de los aceites en México, pero fue derogada en octubre de 1993.

El propósito de estas asociaciones son asegurar que los lubricantes para motores cumplan su propuesto nivel de desempeño, mostrar resultados con pruebas más exactas, mejorar la comunicación y documentación, y proveer las bases para el mejoramiento continuo, lo cual este último enfoque ha sido recientemente adoptado.

Fuente: Principios Básicos de Lubricación, Ing. Francisco de Lago Rivas, Lubrizol Servicios Técnicos, 1993.

Principios Básicos de la Lubricación. Ing Francisco del Lago. Lubrizol Serv. Tec. 1993.

CLASIFICACION DE LOS ACEITES PARA MOTORES A GASOLINA

Existen clasificaciones por medio de siglas, en las que todas las asociaciones tienen en común acuerdo, por ejemplo: SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG y SH. conforme se va avanzando en orden alfabético denota mejor calidad el aceite lubricante.

Explicación de las Especificaciones:

- SE** Para motores a gasolina 1972, servicio de garantía y conservación, este es un servicio común para motores a gasolina de automóviles de pasajeros y algunos camiones de carga ligera, desde 1972 y algunos modelos de 1971. Los aceites diseñados para este servicio proporcionan mayor protección contra la oxidación, depósitos en motores a gasolina que requieran clasificaciones de servicio obsoletas, anteriores de 1972.
- SF** Para motores a gasolina 1980, servicio de garantía y conservación. Este es un servicio común de motores a gasolina de automóviles de pasajeros y algunos motores de carga ligera, desde 1980. Estos aceites proporcionan mayor estabilidad de oxidación y mejor desempeño antidesgaste para automóviles que requieran clasificación de servicio API SE. También proporciona protección contra los depósitos del motor, herrumbre y corrosión. Los aceites con clasificación SF pueden usarse cuando recomienden SE y anteriores.

SG Para motores a gasolina 1989, servicio de garantía y conservación. Servicio común para motores a gasolina de automóviles de pasajeros y camiones de carga ligera.

Los aceites diseñados para este servicio proporcionan mayor protección contra la formación de lodos, la formación de barnices, la oxidación y el desgaste. Estos aceites proporcionan mayor protección para el motor que los aceites con clasificación de servicio SE y SF. La SG puede usarse cuando se especifica cualquiera de estas clasificaciones y otras anteriores.

SH Para motores a gasolina 1994. Esta categoría fue adoptada en 1993 y efectiva para los requerimientos de lubricación de los nuevos motores de 1994, es recomendable también para los motores de años anteriores pues cumple y excede los requerimientos de la API especificación SG, lo cual evita efectivamente depósitos en el motor, oxidación del aceite, corrosión, y desgaste. La especificación API SH, ha estado bajo prueba y aprobación por la Asociación

Química Manufacturera, (Chemical Manufactures Association), en esta categoría también el básico además de los aditivos deben de cumplir normas de calidad más rigurosas establecidas por el código de esta Asociación.

Dentro del nivel de calidad SG y SH, existen aceites especiales para los requerimientos de los diferentes tipos de motores del parque automotriz como son: aceites TURBO FORMULA

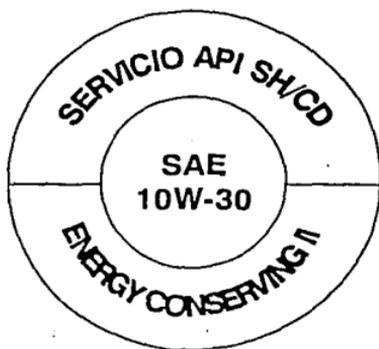
MOTOR OIL, son especialmente diseñados para satisfacer las demandas de los motores turbocargados y multiválvulas, resisten temperaturas de hasta 320° C que puede existir en un turbocargado después de apagar el sistema de ignición. Los fórmula turbo son de viscosidad SAE 20W-50. Lubricantes ALL CLIMATE, son lubricantes multigrados diseñados para disminuir el desgaste, herrumbre y la corrosión, tienen mayor concentración de detergentes dispersantes que son eficientes para el manejo diario bajo todas las condiciones y temperaturas. La viscosidad de estos son SAE 10W-30, 20W-50. Los lubricantes RACING FORMULA MOTOR OILS, son probados en pista de carreras principalmente. Es un aceite ideal para vehículos que remolcan botes, trailers, campers, etc. Sus aditivos antifriccionantes prolongan la vida de los cojinetes, levas, levanta válvulas y otras partes vitales del motor. La viscosidad de estos son SAE 20W-50 y SAE 30 y 40.

Las especificaciones vigentes en México son SG y SH para los automóviles a gasolina, estas tienen por objeto establecer las especificaciones mínimas de calidad e información comercial que deberá contener todo aceite lubricante que se comercialice en el territorio nacional de acuerdo con las especificaciones internacionales de calidad. La especificación SH se identifica por el un sello universal que verifica la veracidad de la información comercial proporcionada.

En las normas oficiales internacionales se prohíbe la comercialización de lubricantes y calidad SA, SB, SC, SD, SE Y SF por considerarse obsoletos. De esta manera se pretende evitar que los comerciantes establezcan en sus envases que los aceites son de una calidad que pudiera ser no la apropiada.

Fuentes: Passenger Car Lubrication Trends, Lubrizol Servicios Técnicos, 1994
Guía Comparativa de Lubricantes, Comercial Roshfrans.

Simbolo y sellos de certificación de la API y SAE:



Fuente: Passenger Car Lubrication Trends, Lubrizol Servicios Técnicos. 1994

CAPITULO IV

MERCADO NACIONAL DE LUBRICANTES TERMINADOS

MERCADO NACIONAL DE LUBRICANTES TERMINADOS

OFERTA:

La formulación de lubricantes es una operación física de mezclado, de aceites básicos y aditivos, relativamente sencilla pero el potencial productivo de una planta no se encuentra asociado exclusivamente con el volumen nominal de los tanques de mezclado donde se realiza esta operación sino además involucrando otros aspectos como capacidad de almacenamiento disponible para materias primas y producto terminado, infraestructura de envasado, condiciones de calidad, procesos, desplazamiento de lubricantes en el mercado y capital de trabajo.

En 1993, se registró una capacidad instalada de 1,294 millones de litros, alcanzando un índice de aprovechamiento de apenas el 50% siendo el tamaño del mercado mexicano la causa principal que impidió aprovechar el potencial existente de las instalaciones, ya que muchas de estas compañías dimensionaron demasiado el tamaño de sus plantas productivas previendo un desarrollo del mercado constante, pero no proyectaron a largo plazo el entorno que involucra en cadena a los sectores participantes de este mercado respecto a los cambios de una libre economía, sumándole también a la recesión especialmente de estos últimos dos años 1992 y 1993, el cual el mercado nacional busca primordialmente el precio.

La producción nacional del total de lubricantes líquidos para 1993 fue de 629 millones de litros con un valor real de 1,531.2 millones de nuevos pesos. Del volumen total producido el sector privado participó con el 64% mientras que Pemex lo hizo con el 36% restante.

Resulta de interés general las ventas internas de los lubricantes terminados por la participación que

tiene cada producto en la conformación del mercado sobresale el sector de lubricante para transporte con 73.4% e industriales con el 18.6%.

Como se señala en el siguiente cuadro, los lubricantes líquidos ocupan una posición dominante en el sector de formulación, atribuyendo la mayor participación de 93.8% en este grupo los de tipo automotriz. Por su parte la contribución de Pemex en la formulación de lubricantes para transporte fue de 35.6%, y específicamente para el subgrupo de aceite para motor con cárter, el 28%.

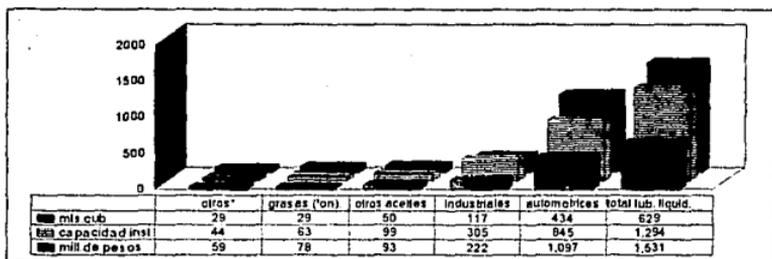
INDICADORES OPERATIVOS DE LA INDUSTRIA DE LUBRICANTES

1993

CONCEPTO	CAPACIDAD INSTALADA (MTS. CUB.)	PRODUCCION	
		(MTS. CUB.)	(MILL. DE PESOS)
TOTAL LUB. LIQUIDOS	1,293,513	629,111	1,531,252
Transporte	889,422	462,396	1,156,081
Automotrices	844,980	433,727	1,097,329
Otros*	44,242	28,669	58,772
Industriales	305,420	117,015	222,328
Otros Aceites**	98,671	49,700	93,412
GRASAS (Tonelada)	62,755	29,122	77,756

* Ferrocarriles, motores dos tiempos, aviación.

** Aceites Dieléctricos y Térmicos



- * Ferrocarriles, motores dos tiempos, aviación.
- ** Aceites Dieléctricos y Térmicos

Sin duda los aceites empleados en el cárter para motor, son a su vez los que mayores volúmenes producidos aportan dentro del grupo de lubricantes automotrices, representando los utilizados en motores a gasolina el 43% y los motores a diesel un porcentaje ligeramente inferior a este.

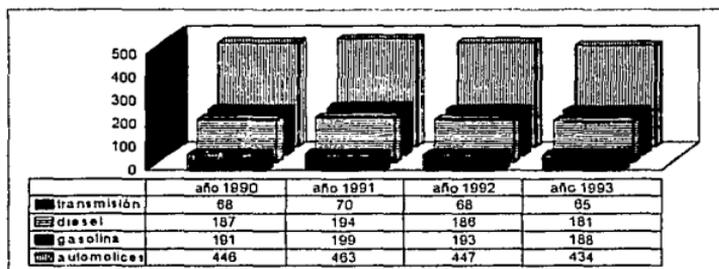
Específicamente en lubricantes para cárter, la industria privada mantiene una posición de liderazgo en la fabricación del 72% del total de estos productos.

En el siguiente cuadro se indica la serie histórica de producción de lubricantes terminados en el periodo 1990-1993 en el que los diferentes formuladores en México han mostrado cambios en su contribución porcentual durante el periodo citado.

**SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE LUBRICANTES PARA TRANSPORTE
1990-1993
(Metros Cúbicos)**

CONCEPTO	PRODUCCION			
	1990	1991	1992	1993
Automotrices	446,175	463,394	446,804	433,727
Gasolina	190,790	199,457	193,179	187,638
Diesel	187,354	193,619	186,049	180,597
Transmisión/Diferencial	68.031	70.318	67.576	65,492
Otros Transportes*	32,736	32,037	29,593	28,669
TOTAL	478.911	495,310	476,397	462,396

*Motores dos tiempos, Ferrocarriles, Marinos, Aviación.
Fuente: Comisión Petroquímica Mexicana.



*Motores dos tiempos, Ferrocarriles, Marinos, Aviación.

DEMANDA:

La demanda nacional de aceites lubricantes líquidos no ha sido cubierta en su totalidad por el formulador mexicano, adquiriéndose anualmente del extranjero una parte de ellos representando cada vez mayor participación en las ventas internas. La tendencia de estas importaciones es creciente como se muestra en el siguiente cuadro:

VOLUMEN DE IMPORTACION DE LUBRICANTES TERMINADOS (Metros Cúbicos)

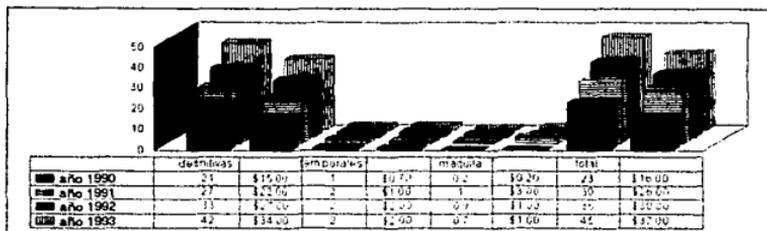
	DEFINITIVAS	TEMPORALES	MAQUILA	TOTAL
1990	21,384.6	1,031.7	202.1	22,618.4
1991	26,928.5	1,644.0	1,165.9	29,738.4
1992	32,928.5	1,831.2	926.8	35,686.5
1993	41,550.9	2,311.4	746.3	44,608.6

Por su parte, los pagos efectuados al extranjero por este concepto ascendieron a 36.5 millones de dólares, equivalentes a 135,050 millones de nuevos pesos, observándose una tasa media de crecimiento anual para el periodo considerado del 32.0%.

VALOR DE LA IMPORTACION DE LUBRICANTES TERMINADOS (Miles de Dólares)

	DEFINITIVAS	TEMPORALES	MAQUILA	TOTAL
1990	15,224.4	743.6	287.3	16,255.3
1991	21,999.5	1,278.9	2,615.0	25,893.4
1992	27,232.2	1,512.4	1,401.7	30,146.3
1993	33,730.4	1,707.4	1,128.6	36,566.4

VOLUMEN Y VALOR DE LA IMPORTACION DE LUBRICANTES TERMINADOS



A partir de 1988 el número de formuladores pequeños ha aumentado considerablemente y estos compiten fuertemente con los productores mayores, pues están apoyados por la imagen de marcas comerciales muchas de ellas conocidas internacionalmente las cuales cuentan con un fuerte apoyo de publicidad, menores precios de venta al consumidor y la imagen del producto con etiquetas en Inglés así el consumidor lo relaciona con mayor calidad que el producido en México, además de mejores precios al consumidor final en la mayoría de los casos.

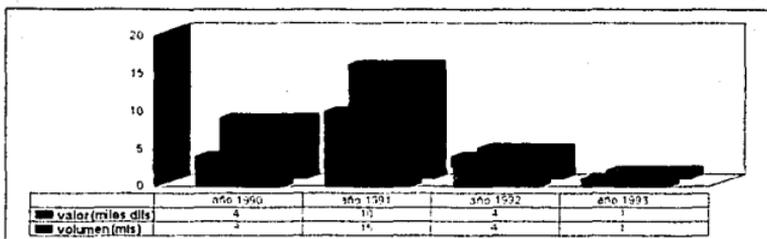
En el período de 1990 a 1993 la demanda nacional de lubricantes terminados elaborados en México disminuyó, principalmente por la apertura comercial del mercado, la cual propició que otras compañías que no participaban en México se hicieran presentes con su marca, ante el supuesto de que el mercado tiende a crecer. Esto es una de las razones que repercutieron en una mayor importación de las comercializadoras de lubricantes en México. El 99.4% de las importaciones provienen de los Estados Unidos comercializándose en algunos casos con clasificaciones API inferiores en calidad y por lo tanto de menor precio; lo anterior, por una parte,

clasificaciones API inferiores en calidad y por lo tanto de menor precio; lo anterior, por una parte, permite ver la necesidad de tener un control más estricto en la calidad del aceite comercializado y por otra informar al público las desventajas de utilizar lubricantes de menor calidad.

Las ventas externas de lubricantes efectuadas por nuestro país son mínimas comparadas a las importaciones, aún así de lo mínimo exportado fue para América Latina con un 57% y EUA con 33%. Existe una considerable pérdida del mercado extranjero que se ha visto reflejada en una disminución de la producción nacional y un incremento en las importaciones de sus productos, por lo que las empresas mexicanas tendrán que canalizar más esfuerzos y recursos para recuperar el mercado perdido, o buscar otros nichos en donde puedan ser más competitivos, pues en el siguiente cuadro donde se muestran las exportaciones mexicanas de lubricantes nos refleja un indicador alarmante. En el periodo de 1990 a 1991 hubo incremento debido a la adquisición de grasas especiales en el extranjero que aunque de mayor precio que el precio promedio anual del producto nacional, cumplió con las expectativas de usuario, pero en los periodos posteriores, de 1991 a 1992 y 1992 a 1993 están disminuyendo rápidamente, lo cual la tendencia como van las estadísticas es de no poder exportar ningún tipo de lubricante terminado.

EXPORTACIONES MEXICANAS DE LUBRICANTES Y GRASAS TERMINADOS

	1990	1991	1992	1993
VOLUMEN (Metros Cúbicos)	7,661.0	14,859.8	3,563.7	1,100.0
VALOR (Miles de Dólares)	4,036.1	10,355.0	3,647.0	1,126.0

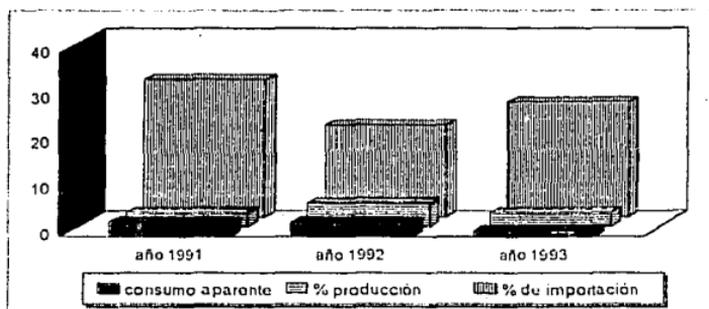


Un indicador importante que debe ser considerado en cualquier análisis de mercado es el correspondiente al consumo aparente, el cual ha mostrado altas y bajas. En el período 90 - 91 en la producción se registró un incremento del 3.4%, así como un incremento en la importación del 31.5%, a partir del período 91- 93 la producción ha disminuido en un promedio del 3.5% y la importación ha incrementado 20.5%. El consumo aparente en total promedio de los cuatro años es de un incremento solamente del .12%, lo que indica un fenómeno significativo en el mercado por la reducción en la producción, aumento en la importación, así como la caída en la exportación y en consecuencia la disminución de las ventas de las compañías establecidas en México.

**CONSUMO APARENTE DE LOS LUBRICANTES TERMINADOS
(1990 - 1993)
(Metros Cúbicos)**

	1990	1991	1992	1993
PRODUCCIÓN				
Lubricantes (líquidos)	652,057	674,098	641,881	629,111
IMPORTACION				
Lubricantes (líquidos)	22,618	29,738	35,687	44,609
EXPORTACION				
Lubricantes y grasas	7,661	14,860	3,564	1,100
CONSUMO APARENTE	667,014	688,976	674,004	672,620
% PRODUCCIÓN	96.6%	95.7%	94.7%	93.7%
% IMPORTACION	3.4%	4.3%	5.3%	6.6%

CRECIMIENTO ANUAL DEL CONSUMO APARENTE, IMPORTACION Y PRODUCCIÓN 1990 - 1993



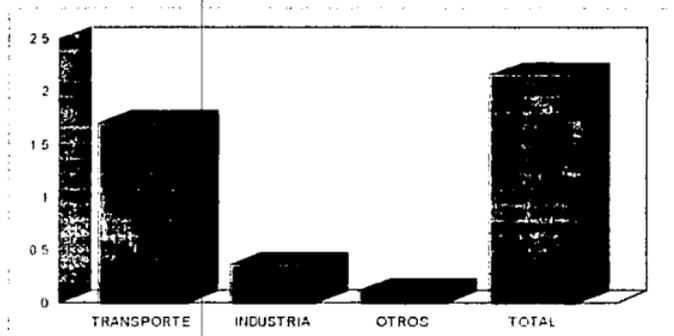
Como se muestra en el siguiente cuadro las ventas nacionales de lubricantes para transporte correspondieron el 72.6% del total de lubricantes producidos e importados, lo cual tiene un valor de 1,685,434 nuevos pesos que representa el 78% de las ventas totales de lubricantes líquidos.

**VENTAS DE LUBRICANTES LIQUIDOS TERMINADOS
1993**

	VOLUMEN (Métros Cúbicos)	VALOR (Nuevos Pesos)
Transporte	489,161	1,685,434
Industria	130,398	363,829
Otros*	54,160	110,742
TOTAL	673,719	2,160,005

*grasas, aceites dieléctricos, termicos y otros

**PARTICIPACION DE LAS VENTAS DE LOS GRUPOS DE LUBRICANTES
1993**



Otros, Transportes incluye aceites de tipos dieléctricos y termicos

FUENTES CAPITULO IV:

- Estudio de Mercado de los Aceites Terminados en Mexico. Comisión Petroquímica Mexicana. Junio, 1990
- Aceites Lubricantes Automotrices. Petrolcos Mexicanos, Subdirección Comercial, Gerencia de Ventas, Agosto, 1991
- The Market for Lubricating Oil and Greases, BusinessTrend Analyst, P.C. 1990-1992
- Entrevista Sr. Sergio Diaz Tortes, Presidente Bardahl de Mexico
- Entrevista Sr. Carlos Brignetti, Cte. Mercadotecnia y distribución, Shell de Mexico
- Manual del Seminario de Actualización de Conocimientos de Lubricante y de Mercado. Lubrizol 1993.

CAPITULO V

ESTRUCTURA ARANCELARIA Y SITUACION EN EL NORTE DEL PAIS

ESTRUCTURA ARANCELARIA Y SITUACION EN EL NORTE DEL PAIS

La apertura comercial (ILC) con el decrecimiento del impuesto va a traer más competencia y reducción de los márgenes de utilidad.

La estructura arancelaria descrita se traduce en una apertura comercial que afecta el mercado nacional, tanto en volumen como en precio y también que algunos excedentes de producción de aceites terminados en los Estados Unidos se ofrecen en el Noroeste de México con precios inferiores a los del mercado nacional.

Los lubricantes terminados con aditivos tenían un arancel del 15% Ad-Valorem para su importación y están exentos de arancel para su exportación. El arancel con el Tratado de Libre Comercio se reducirá 1.5% anualmente a fin que en 10 años el arancel sea de cero.

PARTICIPACION POR EMPRESAS EN EL MERCADO DE LUBRICANTES TERMINADOS PARA GASOLINA (Metros cúbicos)

COMPANIA	AÑO 90	AÑO 91	AÑO 92	AÑO 93
• Mexlub	61,053	61,832	56,022	52,539
• Mobil Oil de México	19,079	19,945	21,250	20,640
• Quaker State	20,986	19,945	19,318	18,763
• Texaco	9,539	9,973	11,591	11,259
• Elf	11,448	11,968	9,659	9,382
• Esso	9,539	9,973	9,805	9,382
• Roshfrans	3,816	3,989	3,864	3,753

• Shell	1,908	1,994	1,932	1,876
• Otras	53,424	59,837	60,030	60,044
TOTAL	190,790	199,457	193,179	187,638

AMBIENTE COMPETITIVO Y MERCADOTECNIA

El negocio del lubricante se fundamenta principalmente en las especificaciones y la mercadotecnia del producto. El factor más importante de valor agregado corresponde a las actividades de mercadotecnia. En el mercado automotriz prevalece un alto grado de competitividad a nivel nacional, ya que existen ocho compañías de mayor importancia en el mercado que representan el 68% de volumen. El crecimiento de otras marcas ha proliferado en los últimos 6 años de 40 a 120 ó más que constituyen el 32% del mercado pero que abarcan menos del 1% de este cada una.

Dentro del grupo mayoritario formado por estas ocho empresas cuatro de ellas conforman el 70% del mercado del subtotal de este grupo. Esta situación a dado lugar a que las otras cuatro empresas medianas y especialmente las pequeñas dentro del 32 % busquen mercados de especialidades, sobre todo del tipo industrial, así como mercados automotrices cautivos y regionales.

En el sector lubricante automotriz los participantes en el mercado promueven marcas con reconocimiento internacional, estas son o subsidiarias de compañías multinacionales, o por medio de pago de royalties por uso del nombre y apoyo tecnológico, también existen empresas de capital mexicano con nombres propios mexicanos y compañías de inversión mixta nacional y extranjero. La política de mercadotecnia enfatiza la imagen del producto y es promovida fuertemente por los

canales de distribución con atractivos márgenes de comisión.. descuentos y apoyo promocional, además que en el sector automotriz existen distribuciones exclusivas. Estas compañías cuentan con una lista de precios al público que es flexible a cambios y como consecuencia el vendedor puede subir ó bajar el precio (excepto por Pemex que tiene topes en sus precios, que por lo pronto seguirá esta política bajo la administración de Mexlub.).

Los factores que determinan la preferencia del público por un producto en el caso de lubricantes para vehículos con motores a gasolina, las variables de decisión son muy distintas destacando; el precio del producto, la imagen de este ante el consumidor, la opinión de terceros, el tipo de envase y su presentación de estos aceites que ocupan un lugar muy importante en el mensaje al consumidor. La mercadotecnia nos indica que es necesario empezar a utilizar envases más prácticos y de mejor calidad y accesibilidad de estos con costos razonables, así se propicia una imagen de buena calidad de sus productos ante los distintos usuarios. por la competencia de la importación, y por ultimo punto mayor identificación con las necesidades en los puntos de venta. En este caso las campañas de publicidad masivas siempre han sido las mas recomendables para este segmento.

Actualmente los formuladores independientes grandes utilizan todos los medios de comunicación para difundir las características de sus lubricantes automotrices en servicio a gasolina y complementan estos medios con promociones y descuentos a intermediarios ó consumidores. Inclusive financian competencias automovilísticas a nivel nacional e internacional para promover sus lubricantes. Como por ejemplo Mobil ahora enfoca su imagen a la tecnología principalmente con su producto "Mobil 1", así como Quaker se posiciono con su slogan "Su Copiloto", Roshfrans con una constante campaña de publicidad de marca, Esso con la identificación de fuerza

por la imagen del tigre y Pemex que hasta 1991 no había utilizado ninguna estrategia promocional ó publicitaria con la consiguiente pérdida de imagen en el mercado de aceite automotriz. organizó una campaña publicitaria para los "Dorados de Pemex". que cubrió todos los medios de difusión haciendo mención de manera destacada a la calidad del producto, la certificación internacional y el bajo precio que son los principales puntos de impacto pero por la imagen de la paraestatal no obtuvo el resultado esperado, aún así los Dorados de Pemex se mantuvieron como productos con mayor confianza entre usuarios de Pemex.

Ahora Mexclub espera buenos resultados con el lanzamiento al mercado de dos lubricantes; Wanda y Top, el primero compite con precio y el segundo compite con los aceites de mayor calidad ante la fuerte competencia, esto quiere decir que Mexclub quiere recuperar la preferencia del consumidor basados en calidad y precio competitivo, enlazado con la intensa campaña de imagen Institucional en los medios publicitarios para posicionarse como una empresa promotora de la calidad. La tendencia recomendable para las formuladoras independientes es acompañar todo lo mencionado con el un nuevo enfoque de difundir un conocimiento mas profesional por parte de vendedores capacitados al distribuidor sobre importancia que tiene el correcto uso de un lubricante y a su vez este distribuidor hacer comprender al consumidor final que adquieran un producto que cumpla con los requerimientos de su motor y así se justifique el precio que están pagando.

En general la estructura del negocio de lubricantes es la producción de estos cumpliendo con las diferentes especificaciones internacionales y la comercialización de los mismos y se desglosan de la siguiente forma:

a) producción

- formulación, mezcla y envasado del lubricante
- depósito y distribución primaria
- promoción y aparente asistencia técnica, de algunas compañías
- promoción y manejo de imagen

b) distribuidor

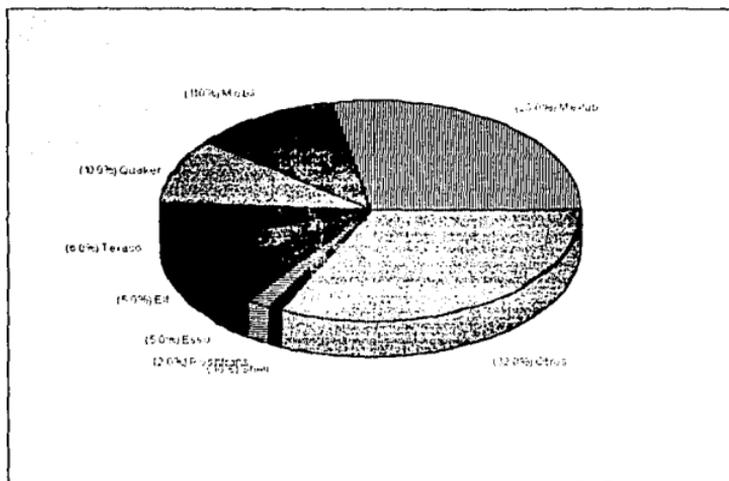
- exclusividad de distribución de marca
- venta directa y detallista
- promoción por medio del apoyo que proviene del productor

c) puntos de venta

- venta final del producto
- promoción basada en la imagen y apoyo al distribuidor
- incluye un amplio rango de compañías como: armadoras, refaccionarias, agencias, gasolineras, supermercados
- venta final al consumidor

Las compañías de mayor participación en el mercado total automotriz (motor con carter) que aproximadamente representan el 68% son:

COMPañIA	MERCADO %
Mexlub	28%
Mobil	11%
Quaker	10%
Texaco	6%
Elf	5%
Esso	5%
Roshfrans	2%
Shell	1%
Otros	32%
	45



Dentro del 32% del mercado tenemos las siguientes compañías de mayor competitividad e importancia:

MARCA COMERCIAL

Lubral
 Valvoline
 International
 Monarca
 Kendall
 Diator

COMPAÑIA

Manufactura y Procesos Industriales
 Cfa. Llantas y Vehiculos
 Distribuidora Internacional
 Industria Química Automotriz
 Aditivos y Lubricantes Especiales
 Diator de México

Balfak	Gpo. Industrial Balfak
Raloy	Raloy Lubricantes
Lubricantes ISA	Ingeniería Salas
Agip	Mexicana Italiana de Lubricantes
SIM	SIM Aceites y Derivados
Mextra	Cía. Mextra
Baja 2000	Cía. Baja 2000
API	Aceites y Parafinas Industriales
Lubdeco	Lubdeco
Fuchs	Lubricantes Fuchs de México
Petrolub	Petrolub
Kluber	Kluber Lubricación Mexicana
Bardahl	Bardahl de México
STP	STP de México

También existen otras marcas nuevas por entrar al país como: Iddentsu que es maquilado localmente, Conoco con una entrada agresiva reciente al mercado automotriz en el Norte, Citgo se encuentra presente en el mercado también principalmente en el Norte y esta en busca de otros distribuidores, es importante resaltar que algunas compañías automovilísticas como: Mercedes Benz, Ford, General Motors, Chrysler y otras cuentan con sus propias marcas de lubricantes que por lo general son maquiladas por empresas de renombre dentro del grupo del 68%.

Además un gran grupo de microempresas familiares que inclusive maquilan el lubricante en pequeñas unidades industriales.

ESTRUCTURA DEL MERCADO Y CONSUMO REGIONAL

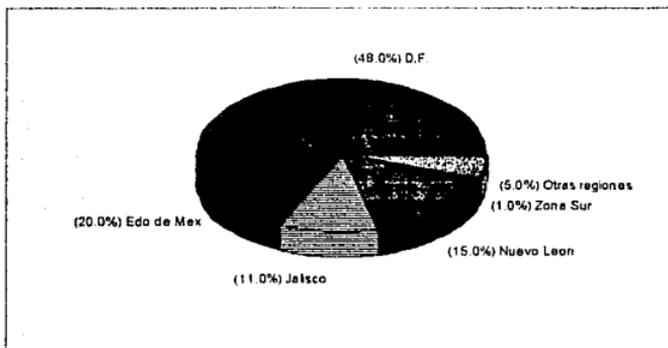
Como ya se mencionó entre los lubricantes para transporte, destacan los automotrices con un volumen comercializado respecto al total de 93.8%, compartiendo consumos similares los lubricantes para motor a gasolina y diésel, la alta participación que tienen en el mercado los aceites automotrices se debe a que satisfacen la demanda de un parque vehicular para automóviles en circulación de aproximadamente 7.7 millones, camiones para carga 3.5 millones y 98 mil camiones para pasajeros.

Es importante señalar que los estados fronterizos del Norte (Baja California, Chihuahua, Sonora, Nuevo León y Tamaulipas) cuentan con un alto número de automóviles (28% del total), mientras que las ventas internas registradas para esta región fronteriza es de sólo el 11.3%, razón que una gran cantidad de lubricantes es adquirida por el usuario mexicano en los supermercados de los EUA. y no es registrada en las estadísticas de aduanas. El 94% de la producción debido a la concentración de la demanda de los formuladores independientes se concentran en cuatro entidades de la República: D.F. 48%, Estado de México 20%, Jalisco 11% y Nuevo León 15%. En lo cual en la Zona Nor Pacifico se encuentran la plantas formuladoras como "Especialidades de

Lubricantes Finos" (ELF), "Aditivos y Lubricantes Especiales" (Kendall), principalmente. En la Zona Centro se ubican entre otras "Comercial Importadora" (Quaker State), "Compañía General de Lubricantes" (Exxon), "Productos Texaco", "Roshirans de México", "Shell Oil de México", y "Mobil, S.A", entre otras. En la Zona Norte la compañía Quaker recientemente se establece con otra mezcladora en Monterrey.

Las plantas de Mexicana de Lubricantes (antes Pemex Lubricantes), se reparten 45% en la refinería de Salamanca, Puebla 20%, D.F. 14%, Mazatlán 12%, Monterrey 8% y la refinería de Minatitlán 1%. En la Zona Sur de País el mercado tanto de Independientes como de Mexclub representan únicamente el 1%.

GRAFICA DE LA DEMANDA REGIONAL



Fuente: Información de la encuesta con las diferentes compañías de lubricantes

Las compañías que representan el 68% del mercado se establecieron en México con plantas mezcladoras propiciado por la apertura de la refinería de Salamanca en 1950 principalmente, creando como fin una estructura de mercado oligopolica, que se caracteriza por haber un numero oferentes pero el mercado se encuentra en manos de unos pocos, esto da por resultado una interdependencia entre ellos, pues llevaron estrategias y políticas similares, para así conservar sus mercados. El mercado estaba dominado por estas primeras marcas, a su vez Pemex controlaba por medios de cuotas de suministro de materia prima principal que es el aceite básico y también el gobierno otorgaba los permisos de petroquímica para los formuladores independientes, esto limitaba el crecimiento de otras compañías pues el mercado estaba protegido, las últimas compañías que pudieron incorporarse en este grupo a finales de los 70's fueron Shell de origen Anglo-Holandés, y ELF compañía Francesa.

Cuando México entro al GATT y se permitió la importación de aceites básicos facilito a que entraran nuevas empresas incrementando el numero de integrantes, muchas con marcas de renombre internacional aun así aunque individualmente no representan mas de 1% ya que el mercado esta controlado por los primeros, todas juntas suman una porción sumamente importante y en crecimiento. Este crecimiento de la oferta es consecuencia de un incremento de la demanda, las políticas económicas de este último gobierno y la perspectivas de la apertura ante el Tratado de Libre Comercio.

La facilidad que ahora se tiene por el Tratado de Libre Comercio para importar lubricantes tantos buenos o malos según sus especificaciones, con un arancel para 1994 del 13.5%, con precios atractivos, (una de las razones de la producción en escala), pequeñas compañías que se iniciaron

como mezcladoras a partir de la liberalización para la importación de aceite básico a partir de 1987, ahora muchas de estas se convierten en comercializadoras de lubricante importado. También las grandes compañías que ocupan el 68% del mercado están importando algunos productos por la principal razón de competir en precio mas que nada.

Es necesario mencionar que en México ya están presentes la mayoría de las empresas de lubricantes de todo el mundo.

Estas ocho compañías dentro del 68% se les conocía inclusive en el medio como las ocho familias de lubricanteros, que dominaban el mercado desde la expropiación petrolera y lo controlaron aun mas desde la apertura de planta de Salamanca.

Un reto importante es la tendencia del mercado de lubricantes con las armadoras de automóviles como: General Motors, Ford, VW, Nissan, Dina, Mercedes Benz y Chrysler, la tendencia es la negociación de las armadoras en la obtención de un producto de excelente calidad, por ejemplo, que cumplan con los requerimientos Q1 y PUE (especificaciones de calidad de Ford), al igual que los certificados de calidad de las otras armadoras, manejando precios y calidad internacionales de lubricantes, por ejemplo; en las armadoras el equipo original no existen problemas con el envase ya que las empresas lubricanteras surten en tambores de 200 lts, o se entrega en pipa a granel. Las diferentes compañías de lubricantes trabajan en forma de comodato con las armadoras mediante la inversión en tanques de depósito de lubricante lo cual es significativamente más costeable ya que se conectan los tanques a las líneas de producción y se eliminan envases y para las armadoras encargarse de este servicio no es factible ya que los costos crecen. La tendencia en el caso de las armadoras pueda ser que por servicio, calidad y precio, compañías de lubricantes y

automovilísticas lleguen con acuerdos muy atractivos y se "casen", estos contratos podrían estipularse en los Estados Unidos, razón que las compañías que dan servicio de este tipo en México deben hacer el máximo esfuerzo de brindar una excelente calidad de producto a buen precio y servicio, por ejemplo; trabajar junto con las armadoras y adelantarse inclusive a los nuevos requerimientos de lubricación que esta necesitará. este fenómeno ya está sucediendo en Europa. Trabajando de esta forma mantenemos estos contratos tan importantes y evitaríamos que acuerdos hechos en los Estados Unidos no puedan justificarse en México y no desplace el negocio en nuestro territorio.

Los distribuidores de automóviles trabajan con otras marcas de lubricantes por ser mas atractivas por lo que estas le ofrecen, como precio, comisiones, regalos, tiempo de entrega, servicio, imagen comercial entre otras. Estas distribuidoras si venden el lubricante de la misma marca automotriz que es maquilado por la empresa que le surte en la armadoras pero por las razones expuestas los servicios de cambio de aceite lo efectúan con otra empresa de lubricantes aquí tenemos un ejemplo de como estas evitan su desplazamiento, esto es competir.

Las compañías líderes en México como: Mexlub, Mobil, Quaker, Exxon, Elf, Texaco, Roshfrans y Shell aunque cuentan con maquinaria y equipo adecuado, pues consisten simplemente en mezcladoras de básico y aditivo, mas la maquinaria automatizada de envasado y empaque de producto listo para distribuir, y así mismo las otras pequeñas compañías que cuentan con maquinaria de acuerdo a su tamaño y necesidad, el reto estratégico para la competencia nacional e internacional tanto para estas empresas grandes como las medianas y pequeñas, es la igualdad de precios internacionales en básicos y aditivos, al igual de precios competitivos a nivel internacional

de envases que ahora muchas compañías lo están importando, pues anteriormente Pemex tenía el monopolio del polietileno (Materia prima para la elaboración de plástico) y surtía por cuotas a un oligopolio de empresas dedicadas al negocio del plástico, pero ahora la importación y comercialización es libre.

Si se pensara que se podría exportar por la mano de obra barata que tenemos en México, aunque este sea factor importante para el costo es subjetivo, caeríamos en un gran error de no visualizar una empresa a largo plazo, pues ahora vivimos las consecuencias de la no capacitación no solo del obrero si no de todo los niveles jerárquicos de la mayoría de las empresas, razón que las empresas que quieren subsistir en un mercado global están enfocadas a la capacitación constante de sus recursos humanos que la integran.

El mercado compuesto por las de compañías que representan el 32% lo conforman un gran numero de empresas tanto Mexicanas como extranjeras, o consorcios de capital extranjero y mexicano, podemos observar que todas juntas comparten una buena parte este mercado de lo cual el futuro de esta compañías bajo el tratado de libre comercio consistirá en mantenerse técnicamente competitivas y con precio de acuerdo al mercado. El gran reto es rebajar sus costos siendo mas productivas de acuerdo con sus gastos a la realidad de vivir en un mercado mas competido en tendencia a la globalización comercial usando e identificando el aprovechamiento de nichos de mercado, obteniendo soporte de nuevas tecnologías o mejorando las actuales. la búsqueda de mercados en el exterior es un camino bastante competido pero pueden aprovecharse los mercados donde existen tratados comerciales con México, por razones de aranceles, por ejemplo la tendencia al financiamiento es mas atractivo a la mediana y pequeña empresa esto

ayudará a la operación de subsistencia a largo plazo de estas. En muchos casos mayor número de compañías tanto grandes como pequeñas podrían escoger por importar productos pero a costas de parar en parte o completamente sus plantas productivas con el consiguiente costo financiero, pero se debe de buscar alternativas de ser más productivos en servicio y calidad con precio, si no, tendríamos la necesidad de llegar a estos extremos. El trabajo debe de quedarse en México siempre y cuando sea competitivo y eficaz.

DESCRIPCION DE COMPETIDORES

MEXLUB

- Pemex perdió el 10% del mercado total de participación en los últimos 5 años, debido al servicio e imagen en la calidad, no muy confiable
- La privatización de diferentes empresas del gobierno ha ocasionado la pérdida de mercados cautivos que Pemex abastecía
- Débil entrenamiento comercial
- menor precio en algunos de sus propias materias primas
- Existen problemas de inventario en la amplia red de distribución
- Es el más grande participante en detallistas debido a las estaciones de servicios
- Pemex cuenta con el 28% del mercado automotriz
- Cuentas importantes
 - Consumo interno de Pemex
 - Ferrocarriles Nacionales

-CFE

-Autotransportes Urbanos R-100

-Fertimex

-Otras entidades de gobierno

MOBIL

- Establecido en 1927, cuenta con la mayor antigüedad en México
- Claro liderazgo en el mercado
 - Modelo de empresa en la rama
- Línea completa de productos automotriz e industriales.
- Presente en todos los segmentos de mercado
- Fuerte posicionamiento en las armadoras de vehículos
- La mejor red de distribución regional (11 ramificaciones)
 - Primeros en el enfoque de capacitación y entrenamiento técnico a sus vendedores
 - Facilidades en volumen para mejor servicio al cliente con precio
- El básico lo importa por Veracruz de EUA, Venezuela y Europa a precios internacionales.
- Total del mercado automotriz 11%
- Cuentas Importantes
 - General Motors
 - Grupo Peñoles
 - Grupo Industrial Minera México
 - Ford

-Ingenieros Cíviles Asociados (ICA)

-Trasportes Tres Estrellas

QUAKER

- Establecido en 1944
- Compañía de propietarios mexicanos
- Líneas de productos principalmente en gasolina y diesel
- Líder en negocios detallistas
- Red de distribución fuerte, manejada directamente por Quaker principalmente
- Propia flotilla de camiones
- Propia planta de envases de plástico
- Importación de básicos y aditivos
- Mercado total automotriz 10%
- Cuentas Importantes
 - Nissan Mexicana
 - Omnibus de México

TEXACO

- Buena imagen institucional
- Líder en la legislación del medio ambiente por su planta de reciclaje de aceite
- Sus clientes son principalmente atendidos mediante una calificada red de distribuidores
- Su marca "URSA" es fuerte en el mercado diesel

- Imagen pobre en los detallistas por "producto reciclado", por la falta de conocimiento del usuario sobre la calidad de un aceite re-refinado
- Mercado total automotriz 6%
- Cuentas Importantes
 - Industrias John Deere
 - Unión de Productores del Zoconusco
 - Fábrica Tractores Agrícolas (FTA)
 - Transportes Flecha Amarilla

ESSO

- Establecido en 1946
- Venta directa a detallistas
- Cuenta con una completa línea de productos y tecnología
- Su marca es reconocida como de alta calidad
- Distribuidores manejados por negocios de detallistas
- Adquisición de básico de importación
- Mercado Total automotriz 5%
- Cuentas Importantes
 - Ford
 - Grupo Industrial Minera México
 - Volkswagen

ELF

- Establecido en 1980
- Cuentan con una línea completa de productos
- Presentes en aceites automotrices e industriales
- Precio y servicio técnico muy agresivos
- Enfocado a incrementar la participación en los negocios de industriales
- Básico importado
- Mercado Total automotriz 5%
- Cuentas Importantes
 - Consortio Benito Juárez Peña Colorada
 - Renault Industrias Mexicanas
 - Voltran
 - Fábrica de Tractores Agrícolas

ROSHFRANS

- Establecido en 1955
- Empresa mexicana
 - Línea de productos de lubricantes automotrices y grasas
- Cuentan con dos plantas en México y Actopan, Hgo.
- Cuenta también con dos facilidades de almacenaje, Zacatecas y Puebla
- Fuerte campaña de anuncios automotrices

- Su estructura comercial se encuentra conformada por ventas directas en el área metropolitana y distribuidores para otras ciudades
- Mercado Total automotriz 2%
- No existen volúmenes significantes en aceites industriales

SHELL

- Establecido en 1983
- Existen problemas en orientación comercial y alta rotación de personal
- Laboratorio no orientado al servicio al cliente
- Cuenta con una planta en León, Gto. y su almacenamiento y oficinas se encuentran en la Ciudad de México
- Cuenta también con una línea bastante completa de productos de buena calidad
- Mercado Total automotriz 1%
- Cuentas Importantes
 - Mexinox
 - Grupo Spicer

FUENTE CAPITULO V: Estimado 1993, Entrevistas y Documentos;

- Sr Luis Velasco, Gte. Ventas ELF Lubricantes.
- Sr. Sergio Platonof, Presidente Roshfrans de México.
- Mexico, Lubes Strategy. Esso de México, 1992.
- Estudio de Mercado de los aceites terminados. Comisión petroquímica Mexicana, junio 1990
- Tratado de Libre Comercio. Cap VI, Energía y Petroquímica, SECOFI, Mexico DF.
- Jeffrey L. Seglin. Mercadocenia, Ed. Macgraw Hill, México DF. 1993.

CAPITULO VI

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DE LUBRICANTES EN EL PERIODO 1990 - 1993

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DE LUBRICANTES DEL PERIODO DE 1990 A 1993

Los lubricantes terminados a nivel nacional que elaboran Mexlub e independientes que se encuentran dentro del 68% del mercado compiten entre ellos mismos cada vez más agresivamente, también además compiten con las otras compañías formuladoras de lubricante automotriz que se encuentran dentro del 32% del mercado, cuya estrategia de estas últimas es mezclar en México materia prima importada ya que producir algunos productos les es más caro, también importan a granel producto terminado para envasar ó bien importan completamente el producto envasado principalmente de los Estados Unidos.

La participación que tenía Pemex en el mercado nacional de lubricantes terminados para automóviles se redujo en los últimos años pasando de un 38% a un 28% y con la creación de Mexlub la competencia con los particulares grandes se incrementa, debido a una política de ventas y comercialización más agresivas, aún así estas compañías grandes no han mostrado un incremento significativo en el periodo de 1991 al 1993 comparado con el crecimiento de sus ventas en los años anteriores. También como se ha mencionado antes estas grandes compañías gozaron de ciertas ventajas por el proteccionismo del mercado, desde el establecimiento de sus plantas propiciado por la refinería de Salamanca y el permiso de Petroquímica otorgado por el gobierno, pues con un mercado cerrado a la importación tenían su mercado seguro. Hasta que en 1986 cuando se permitió la importación de básico por deficiencia de abastecimiento de esta paraestatal a ella misma y a las independientes pudieron cubrir mercados cautivos donde se requería de producto, mas no nichos específicos de mercado y estrategias de servicio con calidad competitiva internacional.

FACTORES IMPORTANTES:

- Todas las marcas importantes producen en el centro de México excepto Pemex y Quaker aún así su capacidad de producción de estas dos compañías es del 90% centro y 10% norte del país.
- La extensa geografía es un factor significativo en la logística de mercadotecnia
- Mobil, Quaker y Pemex tienen una extensa red de distribución fuera de la Ciudad de México
 - Mejor posicionados en el sector automotriz
- Servicio calidad y distribución, son elementos clave para mayores márgenes, para ganar y retener al cliente.

ESTRUCTURA DEL PRECIO

De acuerdo con la política fiscal vigente los aceites lubricantes quedaron exentos del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), y se gravan únicamente con el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el cual disminuyó al 10% en noviembre 91 por la renovación del PECE. Otros factores que se incluyen en la política de precios a los lubricantes son:

1. Los lubricantes tienen competencia de libre mercado en sus diferentes presentaciones para los respectivos requerimientos de cada tipo de motor a gasolina, por esta razón la estructuración de precios varía,
2. Existe venta exclusiva en las estaciones de servicio de los productos Pemex (ahora Mexlub) lo cual mantiene un precio estable,

3. Aunque existe competencia entre las empresas lubricanteras en México, los márgenes de utilidad son muy altos, aún así se rigen por la oferta y la demanda dentro del mercado nacional, ahora se enfrentan a los precios de la competencia internacional proveniente de Estados Unidos especialmente,
4. Los precios se determinan también con base a una cédula de costos en la cual incluye el costo de los lubricantes básicos, el paquete de aditivos y la mano de obra empleada en su elaboración y los costos de operación de cada productor,
5. Los formuladores independientes compran el básico tanto a Pemex - refinación como de importación, principalmente a British Petroleum, Exxon y brokers independientes, de acuerdo a las ventajas competitivas,
6. El fenómeno de producción de escala para los lubricantes importados, que por la cantidad de producción de productos lubricantes de las empresas grandes de los Estados Unidos los costos fijos ya están cubiertos en cierto número tope de la producción, de este punto los excedentes de producción no se les agregan estos costos, por lo tanto se comercializan para la exportación a precios debajo de los producidos en México y cumpliendo las especificaciones de calidad.

COMPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PRECIOS DE IMPORTACIÓN Y NACIONAL:

IMPORTADO	NACIONAL
♦ + Costo del Producto	+ Costo de Envase 10%
♦ + Aranceles y Derechos	+ Accite Básico 50%
♦ = Precio de Importación	+ Paquete de Aditivos 30%

• + Gastos de Distribución y Comercialización	+ Costo de Operación 10%
• = Precio de Venta al Público	= Costo de Producción
• _____	+ Gastos de Comercialización
• _____	+ Gastos Generales
• _____	= Costo de Fabricación
• _____	+ Precio del Distribuidor
• _____	= Precio de Venta Mayorista
• _____	+ Precio al Detallista
• _____	= Precio de Venta al Público

por esta razón se recomienda la realización de estudios necesarios para establecer mecanismos de precios para aceites básicos y aditivos ligados a cotizaciones internacionales pues en México la mayoría de la materia prima esta mas elevada que en los Estados Unidos. Reduciendo márgenes de utilidad a lo acostumbrado a ganar, estudiando costos por deficiencia de productividad, y visión administrativa a largo plazo, son algunas de las decisiones para seguir en el mercado.

COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción de los lubricantes se determinan por el sistema de costeo directo basados en costos predeterminados. Para fijar el costo predeterminado en el caso de los aceites se considera el costo de la materia prima utilizada, entre las cuales se encuentra la cotización del petróleo crudo,

precios de aceite básico, paquetes de aditivos y envases, más unas series de ajustes por inflación, deslizamiento del dólar y el valor de los materiales y productos usados en el proceso de destilación, es decir el conjunto de los costos variables además de los costos fijos a todo esto se le conoce como costos de producción, se le suman los costos de distribución en lo cual se pueden transportar a granel o envasado.

Fuentes:

- Manual del Seminario de Actualización de Conocimientos de Lubricantes y Mercado. Lubrizol de México, 1993.
- Entrevista con el Sr. Sergio Diaz Torres, Presidente de Bardahl de México.
- W. Edward Deming. Como Administrar con el Metodo Deming, Ed. Norma. Bogotá Colombia, 1992.

CAPITULO VII

MATERIA PRIMA Y ASPECTOS TECNICOS

MATERIA PRIMA Y ASPECTOS TECNICOS

SITUACION ACTUAL Y ANTECEDENTES DE LOS ACEITES BASICOS EN MEXICO

El aceite básico es un producto clasificado por su origen en aceite básico mineral y sintético, el primero de ellos es el más común y ampliamente utilizado por su basta disponibilidad y relativo bajo costo, siendo obtenido de la refinación del petróleo.

Los aceites básicos sintéticos están constituidos por moléculas grandes y pesadas, resultado de hacer reaccionar moléculas simples. Estos aceites sintéticos fueron desarrollados para satisfacer requerimientos de servicio extremo, en cuanto a la temperatura, atmósferas reaccionantes ó condiciones de trabajo muy específicas, que los aceites minerales por más avanzado que fuera su proceso de refinación y la cantidad y calidad de aditivos adicionados no podían cumplir. Los aceites sintéticos poseen propiedades pues se basan en que no se trata de una mezcla de diversos productos como los aceites minerales sino es un producto homogéneo controlado; sin embargo la limitación en su uso son los precios. La producción de básicos vírgenes en el país, es exclusiva de Pemex.

Aunque el abastecimiento interno de básicos proviene principalmente de Pemex, existe como expectativa un equilibrio entre abastecimiento y demanda de básicos durante el resto de la década,

por el comportamiento del consumo mundial que indica un lento crecimiento en la demanda de esta materia prima, la tendencia mundial de crecimiento de lubricantes no excede el 0.8% anualmente.

OFERTA DE ACEITES BÁSICOS:

Por muchos años Pemex-Refinación fue proveedor de básicos a los Formuladores Independientes, quienes fueron fuerte competencia en el mercado nacional de aceites terminados. En el mercado también existía la reventa de básicos importados, esto no producía utilidades para Pemex ya que por el control de precios en los petrolíferos, muchas veces se revendía el básico a un precio menor, con ventaja para los independientes, pues podían tener precios mas competitivos y ofrecer descuentos, así los formuladores ganaban cada vez mas mercado, y ademas como se expuso antes las formuladoras independientes pudieron importar a partir de 1987, esto resultó que la relación entre ventas y la oferta total era aproximadamente del 95% con un excedente de básicos de 5% que Pemex vendía. Actualmente Pemex-Refinación vende su propia producción de básicos. Cuando se libero la importación de básico, el mercado Mexicano tuvo que crear la infraestructura para la importación de esta materia prima como son los tanques de almacenamiento que predomina en Brownsville, Texas; pronto surgieron negocios que se dedicaron a cumplir con esta tarea.

En la oferta nacional, los centros de producción, las importaciones y exportaciones en 1993 los básicos parafínicos constituyeron el 91% de la producción de lubricantes básicos y son elaborados únicamente en la refinería de Salamanca. La distribución de los lubricantes básicos se realiza de la

planta de Salamanca a los centros formuladores, tanto de Pemex - refinación como los independientes.

La relación entre aceite obtenido y crudo es de 5.5 barriles de básico por cada 100 barriles de crudo. Los básicos nafténicos se producen en la refinería de Minatitlán, con el crudo no ceroso que se obtiene de algunos pozos del área de Pánuco y Minatitlán.

Los formuladores están organizados en dos grupos, el grupo de las empresas orientadas principalmente a la fabricación de los aceites de uso automotriz y que representa el 60% aproximadamente de la producción de los independientes y el otro grupo de empresas orientadas a los aceites de uso industrial y las especialidades. (Nuestro estudio esta totalmente orientado al mercado automotriz a gasolina del primer grupo).

La serie histórica de producción de aceites básicos para el periodo 89 - 93 se presenta a continuación:

PRODUCCION DE ACEITES BASICOS MINERALES
(Metros Cúbicos)

1989	1990	1991	1992	1993
433,562	425,711	445,597	467,426	490,797

Fuente: Memoria de Labores de Petróleo Mexicanos

Como puede observarse la producción experimentó pequeños incrementos de 4.7, 4.9 y 5% en los periodos 1990 - 1991, 1991 - 1992 y 1992 - 1993, respectivamente.

La capacidad instalada que posee Pemex en sus plantas productoras de aceites básicos en conjunto es de 1,924 metros cúbicos diarios, habiéndose registrado un índice global de dicha capacidad de 66.4%. La baja utilización de las instalaciones puede atribuirse a la alta calidad de los productos elaborados y a la antigüedad de los equipos que las componen, ya que por citar un ejemplo, el primer tren productor de lubricantes en la refinería de Salamanca fue construido en 1955 y el segundo inició operaciones en 1969.

Pemex destina una parte de su producción para formular directamente lubricante para transporte, industriales y de procesos, otra la vende a clientes independientes.

Nuestro país es un importante productor de hidrocarburos a nivel mundial; sin embargo, la producción de aceites básicos minerales ha sido insuficiente para satisfacer las necesidades del mercado nacional lo que ha originado una creciente dependencia hacia el extranjero. Como consecuencia de las cantidades importadas de los aceites básicos ha existido una considerable fuga de divisas en detrimento de la economía nacional cuya magnitud se cuantifica en el siguiente cuadro:

IMPORTACION ANUAL DE ACEITES BASICOS

1989	1990	1991	1992	1993
(Metros Cúbicos)				
270,771	274,284	299,411	226,294	230,820
(Miles de U.S. Dólares)				
61,127	84,742	112,617	69,902	71,300

Fuente: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

En lo que respecta al origen de las importaciones, los Estados Unidos representaron uno de los principales proveedores de este producto al venderle a México el 83.9% del volumen total de estas, Italia contribuyó con el 6.5% y el restante 9.5% provino principalmente de España, Trinidad y Tobago, Francia y Reino Unido. La oferta total de lubricantes minerales se complementó de la siguiente manera:

-Importación 31.7%.

-Pemex 65.4%.

-Aceite re-refinado y reciclado que representó el 2.9%.

La demanda nacional de aceites básicos para todo tipo de lubricación (lubricante automotriz, grasas, industriales, especialidades, otros transportes y usos para otras funciones fuera de este sector) en 1993, ascendió a 721,617 metros cúbicos en lo cual la distribución según la aplicación terminal, Pemex produjo el 65.4% del consumo total del País, 52.2% para su consumo interno y 13.2% para formuladores independientes.

Del total de aceites básicos nacionales e importados su distribución se divide como se explica a continuación: Automotrices 64.4%, otros para transporte 10% (incluye agrícolas, aviación, ferrocarriles, dos tiempos y marinos), proceso 16.7% (industria), otros 8% (incluye aceites dieléctricos, térmicos y otros).

Cabe señalar que el consumo de aceites básicos de algunas empresas (aquellas de volumen bajo y que lo hacen de importación), no es aplicado a la formulación de lubricantes consideradas en estas cifras.

El consumo aparente está determinado por la suma de la producción y las importaciones, ya que no existen exportaciones.

**SITUACION DEL MERCADO NACIONAL DE ACEITES BASICOS VIRGENES
(1989-1993)
(Metros Cúbicos)**

	1989	1990	1991	1992	1993
PRODUCCION	433,562	425,711	445,597	467,426	469,763
IMPORTACIONES	270,771	274,284	299,411	226,294	230,820
CONSUMO APARENTE	704,333	699,995	745,008	693,720	700,583
% DE IMPORTACIONES	38.4	39.2	40.2	32.6	32.9
% DE PRODUCCION	61.5	60.8	59.8	67.3	67.0

Fuentes: Memorias de Labores de Petróleos Mexicanos y Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Las importaciones representan un volumen importante del global manejado cada año en el país, ya que en el lapso de 1989 a 1993 constituyeron en promedio el 32.9% del consumo aparente de lubricantes básicos en México y ha mostrado cierta tendencia en los últimos años a fluctuar en la línea de poco más de los 700,000 metros cúbicos anuales, excepto en 1991 que en proporción de crecimiento se registró un incremento significativo, siendo la causa probable una acumulación de inventarios.

En el precio de venta promedio ponderado de los aceites básicos nacionales para 1993 Pemex mostró una ventaja competitiva, sin embargo; la falta de disponibilidad de las variedades de aceites

básicos de mayor aceptación por los formuladores independientes y una menor flexibilidad en entregas inmediatas, ha propiciado que algunos formuladores de lubricantes, particularmente los que se encuentran ubicados cerca de la frontera con EUA, prefieren el producto importado.

Fuentes:

- Durant W, Douglas & Tintze Linda M. Worldwide Supply and Demand of Lubricants, National Petroleum Refiners Association, San Antonio, Texas, U.S.A. November 1990.
- Análisis Histórico de la Industria de Lubricantes Básicos y Terminados. Petroleos Mexicanos, Mayo de 1994.
- Luis Angeles, Petróleo en México, Experiencias y Perspectivas. Ed. El Caballito, S.A. México D.F.
- Lubricantes y Grasas. Perfil Histórico. Documento para Discusión. Publicado por Pemex Refinación, Septiembre de 1993
- Lubricantes Sintéticos Mobil
- Comisión Petroquímica Mexicana

SITUACION ACTUAL Y ANTECEDENTES DE LAS COMPAÑIAS DE ADITIVOS EN MEXICO

Existen tres compañías proveedoras de aditivos en México, estas son subsidiarias de compañías extranjeras, estas son: "Lubrizol" (independiente), "Aditivos Mexicanos" (Chevron) y "Paramins" (Exxon). Las especificaciones técnicas de los lubricantes dependen fundamentalmente de contar con básicos de excelente calidad internacional y la aplicación correcta de las recomendaciones de aditivación de los productores de aditivos. En términos técnicos del lubricante se debe mencionar que el mercado ha tendido a la compra del producto sin reconocer en muchos casos las especificaciones del mismo. Los aspectos esenciales de calidad consisten en las especificaciones de los productos, mezcla de básicos y aditivos que cumplan con las necesidades de los fabricantes de los motores. Los productos lubricantes automotrices de mayor venta en México son los monogrados, SAE 30 y 40 en 70%, principalmente en las clasificaciones SF y SG de acuerdo con

Las estadísticas disponibles, los multigrados son de menor venta por su precio aproximadamente de un 30% a 50%, y también por el parque automotriz en su mayoría antiguo, pero para los automóviles modernos si requieren el uso del multigrado, y fuera de servicios o talleres especializados no se le ha dado una difusión, por falta de capacitación por parte de los distribuidores de lubricantes.

Los aditivos son usados de acuerdo a las características y severidad de las condiciones de operación para las cuales se destinará el aceite terminal, además se debe considerar la calidad del básico empleado, ya que la mayor calidad de éste se requerirá menor aditivación que en otro de calidad inferior, señalando, que el mayor contenido de aditivos en los lubricantes usados, dificultará la re-refinación del aceite básico con el cual fue formulado, debido a la mayor cantidad de impurezas que es necesario eliminar a través de procesos más complejos.

La industria de los aditivos para lubricantes, se ha caracterizado por comercializar en su mayoría una mezcla de productos llamados "paquete de aditivos performance", la cual es vendida a las empresas lubricanteras de acuerdo a la formulación específica que se desea elaborar; por tal razón, el desarrollo técnico de las formulaciones recae prácticamente en estas empresas, quienes son las que realizan las pruebas de motor necesarias para su aprobación. Es así como el desarrollo de nuevos y mejores aditivos, además de un servicio óptimo al cliente, han sido fundamentales para el éxito de esta industria, aunque hay que tomar en cuenta que el surgimiento de mejoras tecnológicas a los motores, equipos mecánicos y nuevos materiales, requiere de una investigación constante que apoye el desarrollo de estas innovaciones, por lo que las empresas mexicanas subsidiarias de las grandes transnacionales, dependen tecnológicamente de la investigación de sus matrices en el extranjero.

En la siguiente tabla muestra la serie histórica de las producciones e importaciones registradas para estos productos durante el período 1989 y 1993.

**PRODUCCION E IMPORTACION NACIONAL DE ADITIVOS PARA LUBRICANTES
(Toneladas)**

	1989	1990	1991	1992	1993
PRODUCCION	48,703	47,723	49,697	44,547	43,000
IMPORTACIONES	6,318	9,991	12,044	14,504	19,145

Fuente: Comisión Petroquímica Mexicana y Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

La producción ha venido presentando fluctuaciones en forma paralela al comportamiento exhibido por el consumo aparente del aceite básico mineral y la demanda del lubricante.

La importación de aditivos aumentó 130% en el período 1989 - 1993, el mayor volumen de las importaciones en 1993 provino de EUA (95.8%) y la diferencia de Bélgica-Luxemburgo, Francia y Reino Unido.

La capacidad instalada de México para fabricar aditivos para lubricantes, se estimó en 76,540 toneladas anuales, dicha capacidad tuvo un aprovechamiento del 60%.

La demanda nacional de aditivos para lubricantes en 1993 ascendió a 50,546 toneladas de este global, el 79.4% fue canalizado hacia el sector de lubricantes para transporte y el restante 20.6% intervino en el grupo conformado por aceites industriales, grasas y otros tipos de aceites.

Dentro de los lubricantes para transporte están considerados los aceites para motores a gasolina y diesel, además de los utilizados en transmisión-diferencial, agrícolas, de aviación y dos tiempos.

Los aditivos empleados en la formulación de lubricantes para transporte absorbió 40,437 toneladas, lo que representó el 80.7% del volumen dirigido hacia este sector.

En el siguiente cuadro muestra los parámetros que conforman el consumo aparente en el periodo 1989-1993:

**CONSUMO APARENTE NACIONAL DE ADITIVOS PARA LUBRICANTES
(Toneladas)**

	1989	1990	1991	1992	1993
PRODUCCION	48,703	47,723	49,697	44,547	43,000
IMPORTACIONES	6,318	9,991	12,044	14,504	19,145
EXPORTACIONES	9,170	8,465	9,248	12,083	11,599
CONSUMO APARENTE	45,851	49,249	52,493	46,968	50,546
% DE PRODUCCION	86%	80%	77%	69%	62%
% DE IMPORTACION	14%	20%	23%	31%	38%
% DE EXPORTACION	19%	18%	19%	27%	27%

Fuente: Comisión Petroquímica Mexicana y Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Podría considerarse que el consumo aparente de aditivos en el país podría quedar cubierto por la producción nacional: sin embargo, en los últimos años se ha hecho patente la necesidad de importar cantidades cada vez más grandes de paquetes de aditivos específicos, destinados a cubrir los requerimientos de lubricación de motores que emplean tecnología moderna y también por precios más accesibles. Por otra parte aunque México ha buscado captar ingresos por la exportación de estos productos y no obstante en el periodo 1990-1993 los volúmenes enviados al exterior se mantuvieron cerca del nivel de importaciones efectuadas, el mayor valor de estas últimas provocó un resultado deficitario tanto en volumen como en valor.

Los principales países a los que se exportaron aditivos son: EUA 53.9%, Japón 30.04%, Suiza 7.8% y Cuba 2.7%. la compañía Chevron es el principal exportador, esta compañía tiene una planta adecuada especialmente para producir aditivos para exportar a sus filiales de EUA y Japon. En virtud de que los aditivos representan el punto medular en el desarrollo tecnológico de las formulaciones, al modificar las propiedades de los lubricantes y proteger al equipo contra los factores extremos e internos como humedad, corrosión, acidez, degradación y condiciones de trabajo más rigurosas, estos productos añaden un porcentaje del costo de la formulación (del 30% al 50%). Esto impacta de modo directo en los precios de los aceites terminados, como es el caso de los aceites automotrices multigrado, en los que adicionalmente al paquete de aditivos se incorpora un porcentaje determinado de un mejorador del índice de viscosidad. En el siguiente cuadro se muestra la evolución del precio promedio de los aditivos para lubricantes comercializados en México:

**PRECIO NACIONAL PROMEDIO DE LOS ADITIVOS PARA LUBRICANTES
(\$/Kg)**

	1989	1990	1991	1992	1993
PRECIO	3,675	4,312	5,384	5,412	5,450

Fuente: Comisión Petroquímica Mexicana

De manera análoga, el comportamiento que ha mostrado el precio promedio de los aditivos importados se muestra a continuación:

**PRECIO DE IMPORTACION PROMEDIO DE LOS ADITIVOS PARA LUBRICANTES
(\$/Kg)**

	1989	1990	1991	1992	1993
PRECIO	4,076	4,276	5,046	5,504	5,520

Fuente: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Al compararse con los precios medios nacionales puede notarse similitud entre ellos, lo que indica que los precios de aditivos no especializados fabricados en el país, resultan equivalentes a los precios de los productos importados especiales.

El mercado de los aditivos en México vive también una situación de competencia que antes no se tenía con tanta fuerza, la apertura del mercado y la situación económica no solo ha afectado a las compañías de lubricantes en México, si no también a las compañías de aditivos que están vinculadas directamente con el comportamiento del mercado de lubricantes y que por muchos años gozaron de mercados seguros.

En 1968 por ley del gobierno, se prohibió la importación de productos petroquímicos dentro del territorio mexicano. Se establecieron en Monterrey y México D.F. dos compañías con sus respectivas plantas manufactureras para la producción de aditivos, que a lo largo de los años tuvieron excelentes ganancias e inclusive se repartían el mercado en las famosas licitaciones del gobierno, lo que siempre cuidaron por ética y política es la calidad de sus productos.

El capital de inversión de estas empresas se rigió por la ley en ese entonces, ahora muchas clausulas de esta ley de inversión ya fueron derogadas. La participación fue 60% capital Mexicano y 40% capital estaunidense.

En 1988 entro al mercado una tercera compañía de aditivos con capital 100% estaunidense, su estrategia es importar sus paquetes de aditivos de formulaciones más avanzadas con la razon de tener mejor precio que los producidos en México siendo de la misma calidad. Como se indica anteriormente el nivel de exportación e importación es balanceado pero la calidad de los paquetes de aditivos importados contienen formulaciones más complejas por la ingeniería química con que estan elaborados para cumplir con los requerimientos de tecnologia de los motores modernos, estos paquetes tienen precios semejantes a los producidos en México que son buenos en calidad pero dirigidos para las especificaciones de lubricantes que no requieren tecnologia de vanguardia. Otra estrategia de esta tercera compañía es mantener stock en su deposito principal en Guadalajara y mezclar productos semiterminados en su nueva planta mezcladora tambien en este lugar, el cual es estrategico pues se encuentra accesible para abastecer tanto al norte como en el centro de la Republica. Es importante señalar que es solamente una planta mezcladora y no productora como las otras.

Las primeras dos compañías de aditivos tuvieron la gran debilidad de depender de un solo cliente sumamente fuerte que era el gobierno y sus entidades especialmente Pemex, ahora parte de Pemex lubricantes se ha vendido al sector privado (Mexlub) y los privilegios se han terminado, ahora el proveedor con los terminos mas atractivos referente a su competencia es el que gana el negocio, pues es logico que Mexlub también compite en calidad, servicio y precio con las otras compañías de lubricantes.

Otra debilidad es que nunca se impartieron conferencias técnicas directamente en español si no con traducción simultanea, pues los especialistas no dominaban el idioma por ser extranjeros, la competencia empezó a capacitar ingenieros latinos y así pudieron comunicarse mejor con los clientes y estos mismos se sintieron más confianza al preguntar. Al igual, los folletos de información técnica eran en inglés, la nueva competencia introdujo folletos en español para su comprensión rápida del cliente y no tener que estarlos traduciendo. Estos detalles parecen mínimos pero la calidad de servicio empieza desde encontrar y superar estas debilidades.

Los precios de las compañías primero establecidas son altos por los costos de financiamiento, pues el volumen de producción es inferior al país del norte, puesto que a mayor producción los costos bajan. La maquinaria no es automatizada y de alta tecnología como lo es en los Estados Unidos. Existen cargos monetarios a cada materia prima y otros cargos debido a los acuerdos establecidos entre los contratos de las partes mexicanas y norteamericanas. La mayoría de cláusulas de estos contratos ya no van de acuerdo con los cambios del mercado que se viven hoy.

Las fortalezas de las compañías primero establecidas es que son reconocidas en el mercado por sus productos de calidad, tienen un adecuado servicio técnico de laboratorio, y un equipo de vendedores bien capacitados.

Estas dos compañías ya no pueden seguir viviendo bajo sus políticas que han llevado a lo largo de los años en México, el mercado y las características de compra han cambiado y siguen en constante cambio, estas compañías deben de adaptarse a estos cambios para seguir siendo proveedores de aditivos en la forma más lucrativa para estas empresas.

Estas empresas deben de ajustarse en su sistema operativo que obedezca a la reducción de volumen de ventas en los últimos seis años, la política que México ha tomado en la apertura

comercial permite tanto a la nueva competencia como a estas mismas empresas establecidas desde años en México a la importación de productos intermedios o terminados como alternativa de fabricación nacional de los mismos, por lo que para conservar el mercado y la competitividad de los aditivos, estas empresas se deben de reorganizar para ajustarse a la nueva forma de operación.

Se recomienda que se enfoquen en mantenerse competitivos en precios principalmente al límite en donde no existan pérdidas, pues no siempre vender mucho refleja un negocio lucrativo, si no justificar el precio con la alta calidad y servicio enfocado a una mayor supervisión intensificando el soporte técnico. Se tendrá en algunos casos importar la mayoría de los productos pero es por mantenerse en competitividad. Estas compañías deben de mantener a sus clientes grandes e incrementar sus ventas a los clientes medios y pequeños trabajando y participando juntos para conocerse y entenderse en las necesidades reales de cada una. A los clientes claves dedicados a la alta tecnología brindarles servicios técnicos de vanguardia tecnológica, trabajando también juntos encontrarían nichos de mercado donde se necesiten asesoría en especialidades químicas, que es un campo muy interesante, pues estas, las compañías de aditivos investigan científicamente y brindan la tecnología que es usada por las diferentes empresas de lubricantes dirigidas a diferentes mercados, la tendencia de mercado es el continuo mejoramiento de los productos.

Fuentes:

- Entrevista con el Sr. Alejandro García, Gte. de Ventas. Lubrizol de México
- Entrevista con el Sr. Luis Velasco, Gte de Ventas. Elf de México.
- Anuario de 1993 Estadístico de la Industria Química Mexicana, ANIQ, Asociación Nacional de la Industria Química Mexicana.
- W. Edward Deming, Como Administrar con el Método Deming, Ed. Norma, Bogotá Colombia.

CAPITULO VIII

PRIVATIZACION PEMEX LUBRICANTES

PRIVATIZACION PEMEX LUBRICANTES

Hasta 1992 los lubricantes terminados fueron producidos por Pemex en presentaciones de uno, cuatro, diez y nueve y doscientos litros de acuerdo con la demanda. Pemex contaba con 69 agencias. Su distribución geográfica era la siguiente: 15 en la zona norte, 15 en la zona pacífico norte, 7 zona centro, 13 centro occidente, 11 en la zona golfo, 8 en la zona sur. Los distribuidores de aceites lubricantes son clasificados como tipo "A", que funcionan como agencias en localidades donde no existen estas y podían vender todo tipo de productos de Pemex a todo tipo de clientes, incluyendo estaciones de servicio. Y los de tipo "B", dirigido a la venta de tipo industrial, ahora todos pueden participar en este mercado.

El descuento se lleva a un 5% sobre el precio de facturación que se aplican en la venta de aceites lubricantes en las estaciones de servicio. Las 3,221 estaciones de servicio están autorizadas para vender únicamente lubricantes Pemex. También Pemex efectuaba ventas directas a clientes importantes que compraban un mínimo de 30 mil litros mensuales de diferentes tipo de aceite. El consumo de lubricantes terminados por parte de Pemex representa aproximadamente el 10% de la producción siendo los principales consumidores de estos aceites: Pemex - exploración y producción, y la subdirección de distribución de Pemex - refinación y otras entidades del gobierno federal, esto: consumos han sido tradicionalmente mercados cautivos de los lubricantes de la estatal. Importantes clientes de peso son Ferrocarriles Nacionales, la Comisión Federal de Electricidad, Las Fuerzas Armadas y servicio en transporte propiedad de algunos de los principales Estados de la República.

Pemex tuvo como barrera no arancelaria para la exportación de sus productos, el hecho de que

algunos de sus aceites terminados no llenaban los parámetros de calidad internacional, así se lanzó al mercado las líneas de productos de lubricantes automotrices como los dorados de Pemex que eran multigrados y con certificación de calidad internacional, pero como mencionado antes no tuvo el resultado esperado.

Es importante mencionar que debido a la falta de abastecimiento para el mercado nacional Pemex tuvo que importar lubricantes terminados de los Estados Unidos, pero cabe resaltar que Pemex dejó de importar desde principios de 1987.

En los periodos de 1986 a 1992 los aceites básicos ocupaban básicamente el quinto lugar en el valor de las ventas con un porcentaje promedio de 3.28% comparado al 8.5% que anteriormente se contaba debido a la liberación de las importaciones de los formuladores independientes.

Pemex entró a una etapa de descentralización y privatización enfrentando además un mercado de libre competencia en los lubricantes terminados hasta 1992. En diciembre de ese año Pemex en función de criterios de competitividad y rentabilidad para sus actividades comerciales optó por asociarse con el sector privado para la producción y comercialización de la línea de grasas y lubricantes, vendiendo el 51% de su industria de lubricantes a la iniciativa privada, con autonomía de administración y operación por el nuevo asociado quien es la Compañía Industrial de Compuestos Químicos de Guadalajara del Grupo Martínez Garza, que ganó la licitación para asociarse con Pemex, creando la compañía Mexicana de Lubricantes (Mexlub) y convirtiéndose en la empresa de lubricantes de mayor importancia en México, contando con la nueva construcción de una nueva planta en Lagos de Moreno, Jalisco con tecnología de vanguardia que buscará alcanzar los mas altos parámetros de consumo.

La relevancia económica en 1992 de las ventas de lubricantes producidos por Pemex - refinación

ascendieron a 745.8 mil millones de pesos, cifra que representa el 2.4% del valor de las ventas de petrolíferos. En términos de volumen durante el periodo de 1980 - 1992 el grupo de los lubricantes representó menos del 1% de las ventas de los productos petrolíferos. La refinerías que elaboran este producto son principalmente Salamanca y Minatitlán que representan la mayor parte de la producción y respectivamente también concretan la producción nacional de lubricantes básicos.

Los lubricantes terminados se consumen principalmente por la industria automotriz, el sector industrial y el gobierno federal.

El básico se distribuyó de la siguiente forma, automotriz 52%, industrial 42% y la industria de aditivos 6%. Los precios promedio por litro se han incrementado en 6% por año entre de 1988 a 1993.

En 1992 las ventas de Pemex representaron el 36% de la demanda nacional de lubricantes terminados y los formuladores independientes incluidas las importaciones cubrieron el resto. Mexicana de Lubricantes (MexLub), como antes mencionado tiene a su cargo la formulación, envasado, transporte y comercialización de aceites y grasas lubricantes en México y en el extranjero. Del total de aceites terminados que produce aproximadamente el 70% corresponde a lubricantes automotrices. Pemex, ahora Mexlub, ha perdido una gran porción del mercado total de lubricantes en los últimos 5 años. Se espera que Mexlub ayude a detener la pérdida del mercado, con su nueva imagen y administración privada. Se reconoce que existe desabasto de los lubricantes terminados de Pemex en algunas partes de la república y en particular en la Ciudad de México. El propósito es recuperar el mercado ya que de una participación del 38% que tuvieron los aceites

automotrices Pemex pasaron al 28%. Esto se refiere en gran medida al exceso de burocratismo en la paraestatal que ocasiona retrasos en los programas de la empresa. No obstante por el tamaño de Pemex se comprende que no todos los procesos pueden ser resueltos con celeridad. Así mismo se procedió a liquidar a parte del personal obrero y administrativo de la empresa, en algunos casos los trabajadores serán reubicados en los distintos centros de Pemex.

En la estrategia a seguir de Mexlub con la empresa "Servicios Integrales de Mercadeo Promocional, S.A. de C.V.", que participó con el desarrollo de la imagen de los Dorados de Pemex y ahora con los dos nuevos lubricantes Wanda y Top que salieron a finales de septiembre del 93. Una vez que Mexlub pase el momento más difícil de su privatización la empresa estará en condiciones de dar los pasos para recuperar su posición en el mercado.

Cómo mencionado antes, en diciembre del 92 cuando quedó integrada la empresa Mexlub se suspendió la campaña publicitaria lubricantes Pemex y así darle el enfoque a las dos nuevas presentaciones de lubricantes de los cuales Wanda competirá en precio y Top en aceite de mayor calidad, todo esto considerando que dada la apertura de los mercados dentro de la época de globalización comercial, la venta de estos productos se tecnificarán cada día más, siendo la asistencia técnica y el servicio factores preponderantes para realizar además de la calidad, precio, y disponibilidad. Con el afán de lograr esa tecnificación, se utilizará el desarrollo de un importante sistema de control de los productos mediante código de barras. Igualmente los Dorados de Pemex se mantendrán en el mercado como productos estándar para el consumo de los actuales usuarios de Pemex.

La distribución de los productos Mexlub será mediante franquicia en el país y en el extranjero, por medio del desarrollo de distribución macro de estos lubricantes. Ya se han establecido pláticas con

los 400 distribuidores y muchos de ellos están interesados en obtener la franquicia ya que se les proporciona un mercado seguro, pero con una política de unificación de criterios con los distribuidores para el mejoramiento de presencia contando con instalaciones que tengan características homogéneas, equipo de transporte adecuado, personal altamente capacitado y todo lo necesario para una nueva imagen de calidad.

Se ha hecho una división en el país por zonas para contar con 20 distribuidoras macro, para los mercados de EUA, Centro América y Sud América. la distribución se hará por medio de franquicias. En cuanto al ajuste de precios de los lubricantes se mantendrán estables hasta el lanzamiento de las dos nuevas presentaciones de los aceites lo cual determinaran la modificación de los precios.

Fuente:

- Lubricantes y Grasas, Perfil Histórico. Documento para Discusión. Publicado por Pemex Refinación, Sept. 1993.
- Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos 1990 - 1993
- Manual del Seminario de Conocimientos de Lubricantes y Mercado. Lubrizol de México, 1993.

CAPITULO IX

HABITOS DEL CONSUMIDOR

HABITOS DEL CONSUMIDOR

El objetivo de este capítulo es interpretar el conocimiento del consumidor, tanto como el distribuidor exclusivo, el comerciante y comprador final. Queremos determinar el conocimiento que tienen los consumidores de la periodicidad del cambio de aceite en tiempo y kilometraje, el motivo por el cual se tiene que efectuar el cambio del aceite. También los factores considerados para el cambio de aceite cómo: mecanismos, personas y medios que influyen en la formación del hábito y el conocimiento de las especificaciones de calidad de los diferentes tipos de lubricantes para automóviles.

CREDIBILIDAD Y ACEPTACIÓN DEL CONSUMIDOR

Para una amplia cobertura de las personas integrantes en este mercado la metodología usada para esta investigación se realizó por medio de entrevistas abarcando la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Contamos con el soporte y ayuda de valiosas asesorías y opiniones recibidas de ejecutivos de las diferentes compañías de lubricantes como: ELF, Shell y Quaker State, además de sesiones de grupo con otras compañías de lubricantes basadas en automovilistas particulares, taxistas y mecánicos, en las estaciones de servicio, gasolineras y cambio de aceite.

El tiempo y no los kilómetros es considerado como factor más importante en la medida de la periodicidad del cambio de aceite. Más de la mitad de los automovilistas particulares realizan el cambio de aceite en períodos de uno a tres meses, mientras que taxistas y compañías lo hacen primordialmente cada mes por razones específicas de su actividad.

La periodicidad en kilómetros preferida se encuentra en el rango de los 3,000 kilómetros, aunque ahora los automóviles de 1994 en adelante usando lubricantes de especificación SH, el cambio se debe de realizar a partir de los 4,000 a 5,000 kilómetros, pero el público en general no está enterado de este aspecto.

Los distribuidores, mecánicos y los taxistas tienen un mayor conocimiento comparado con los automovilistas ordinarios, estos tres primeros conocen la necesidad del cambio de aceite en la respectiva periodicidad de kilometraje, que por razones técnicas de los motores de automóviles se recomienda, aunque no muestran un conocimiento profundo sobre la ingeniería química de las cualidades de los aceites.

La conservación del motor es la razón de mayor posicionamiento y juega un papel importante en la realización del cambio de aceite, el cual los taxistas y mecánicos tienen un mayor conocimiento comparado con los automovilistas ordinarios, pero igualmente no muestran un conocimiento específico sobre otras importantes razones como:

- Evitar calentamiento
- Reducir consumo de gasolina
- Aumentar potencia
- Debida viscosidad del lubricante para tipo de motor
- Detergentes , antiherrumbrantes, antifespumantes, etc.

Es importante mencionar que también se obtuvo un dato muy interesante que además de la conservación del motor, hubieron respuestas frecuentes sobre no contaminar el medio ambiente.

El conductor identifica el color negro del aceite y su pérdida de viscosidad como señales que le indica la necesidad de realizar el cambio de aceite, pero sin embargo son en gran medida subjetivas, porque por ejemplo: la opinión del consumidor es que cuando el lubricante se pone negro ó sucio muy rápido después del cambio de aceite, no es buen lubricante y si se conserva transparente creen que el lubricante es de mejor calidad. Un lubricante que cambia su color en un tiempo determinado es que esta limpiando por sus aditivos detergentes, dispersantes y antiherrumbrantes, claro siempre y cuando este lubricante sea correctamente utilizado en el motor adecuado con calidad SG o SH, y con la correcta y viscosidad.

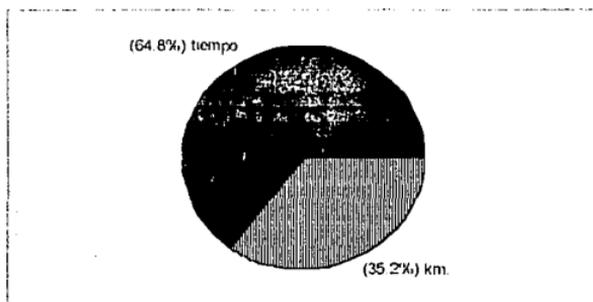
La experiencia personal es consecuencia de la asimilación de hechos y recomendaciones externas principalmente, consecuentemente los mecánicos y el manual de mantenimiento que es leído principalmente por personas que viven de su automóvil son los agentes de la formación del hábito.

En el conocimiento de las especificaciones SAE de tipo de viscosidad y especificaciones aprobadas por la API, los mecánicos y distribuidores presentan una menor incertidumbre de estos significados, pero aún así tanto automovilistas y compañías que cuentan con flotilla de vehículos, taxistas y mecánicos generalmente desconocen estas normas.

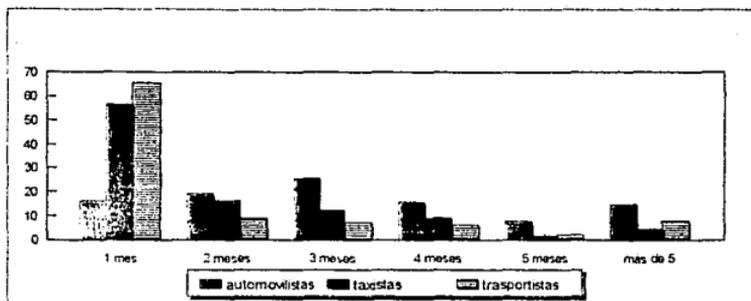
El hábito del consumidor no ha mostrado un cambio sustancial ya que existía una continua rotación de producto y leve competencia, no había tanta necesidad por parte de las compañías de lubricantes en profundizar más técnicamente lo importante que es una lubricación adecuada para la protección de un automóvil. Pero ahora que además vivimos un problema nacional que es la pérdida del nivel adquisitivo de consumidor, resintiendo el mercado en general de lubricantes haciendo que se alarguen los intervalos en cambio de aceite buscando un mejor precio.

Las marcas preferentes en la zona de México y Guadalajara son: Mobil, Quaker, Esso y Pemex entre otras también comerciales, pero la preferencia de lubricantes importados es mayor en Monterrey y en el norte en general. El reto es que las compañías establecidas en México brinden precio con calidad y servicio, además la concientización que tanto el distribuidor, comerciante y consumidor final estén convencidos de los beneficios de recomendar y adquirir un lubricante que signifique protección para su dinero, pues por comprar un lubricante "barato" el motor del automóvil no se conservara en buen estado por mucho tiempo y traerá problemas por costos de reparación. Poniendo en practica este reto, todos los que participan en esta cadena ganan.

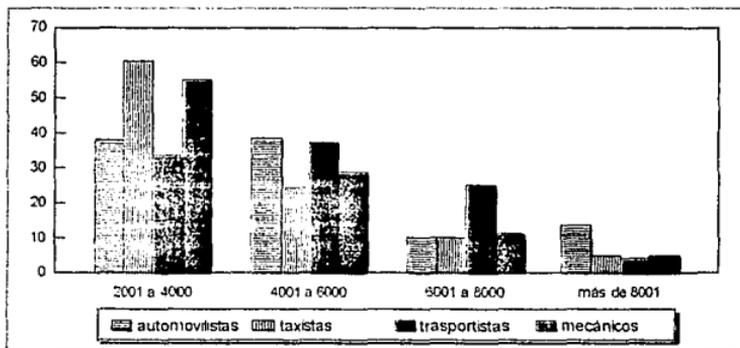
FACTOR CONSIDERADO EN LA PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE ACEITE



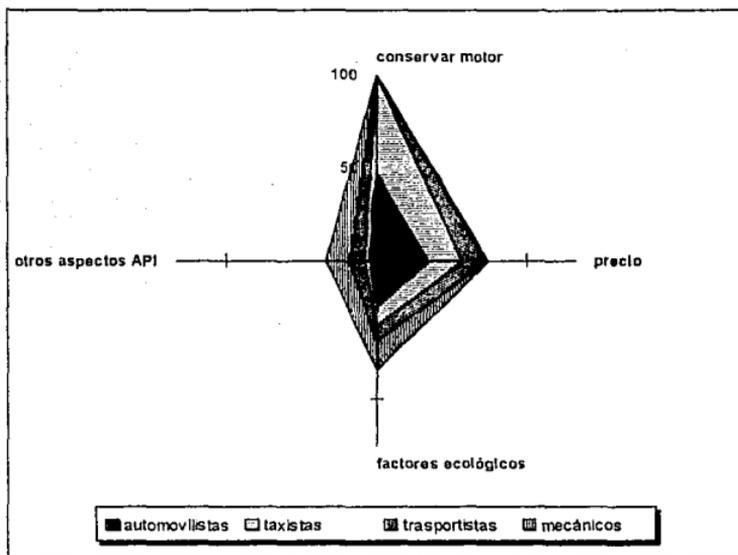
**PERIODICIDAD EN EL CAMBIO DE ACEITE
(TIEMPO)**



**PERIODICIDAD EN EL CAMBIO DE ACEITE
(KILOMETROS)**



MOTIVOS POR LOS QUE SE CAMBIA EL ACEITE



Fuentes:

- Entrevista con el Sr. Luis Velasco. Gte de Ventas. Elf Lubricantes.
- Entrevista con el Sr. Carlos Brignetti. Gte de Mercadotecnia y Distribución. Shell de México.
- Entrevista con el Sr. Luis Flores. Presidente. Quaker State de México.
- Entrevista con el Sr. Sergio Platonof. Presidente Roshfrans.

CAPITULO X

PANORAMA MUNDIAL DE LUBRICANTES

PANORAMA MUNDIAL DE LOS LUBRICANTES

La demanda de lubricantes se encuentra influenciada por la evolución tecnológica, las especificaciones de motores y equipos, la conciencia y reglamentación para la conservación del medio ambiente, los trastornos sociales, políticos y económicos en algunas naciones y la deuda externa de los países, entre otros. La principal variable que influyó en estas proyecciones fue el Producto Interno Bruto (PIB), el cual fue utilizado como una medida de las condiciones y desarrollo económico de las regiones y por ende del potencial de demanda de productos y servicios. El crecimiento de la demanda de lubricantes terminados en la región de EUA y Canadá así como en Europa Occidental será discreto, mientras que en el resto de América, el Medio Oriente/Africa tendrán un valor significativo, obteniéndose la tasa más alta en la región Australia/Asia, particularmente en los países asiáticos, exceptuando al Japón.

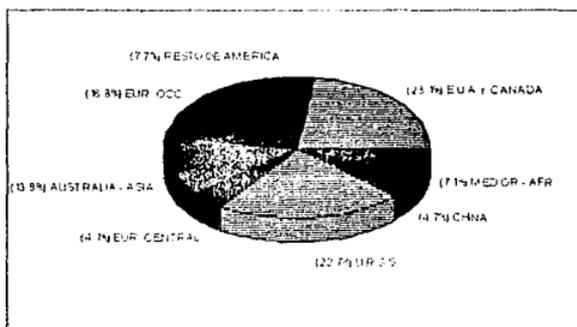
**PROYECCION DE LA DEMANDA DE LUBRICANTES TERMINADOS
(1989-2000)**

(Millones de metros cúbicos)

REGION	1989	1990	1995	2000	%Variación 1990-2000
EUA y Canadá	10.02	9.78	9.78	10.11	3.4
Resto de América	3.10	3.21	3.66	4.10	27.7
Europa Occidental	6.85	7.12	7.35	7.68	7.9
Australia/Asia	5.66	5.84	6.74	7.79	33.4
Medio Oriente/Africa	2.89	3.00	3.34	3.67	22.3
Europa Central/ Oriental	1.83	1.73	1.65	1.67	(3.5)
China	2.00	1.99	2.27	2.50	25.6
Ex-Unión Soviética	9.64	9.60	9.13	9.09	(5.3)
Total Mundial	41.99	42.27	43.92	46.61	10.3

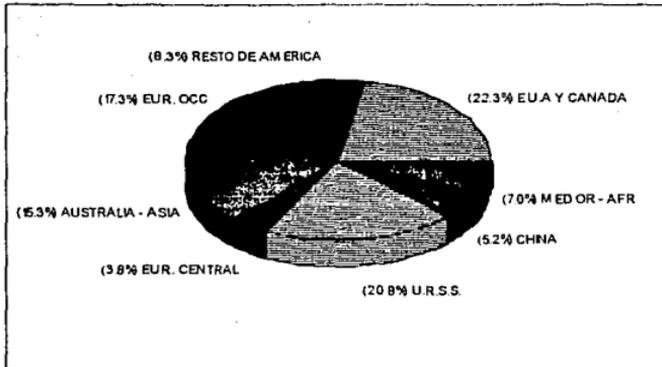
Fuente: National Petroleum Refiners Association, Reunión Anual 1991, Worldwide Supply and Demand of Lubricants. Durant W. Douglas y Teintze Linda M.

**DEMANDA DE LA DISTRIBUCION MUNDIAL DE LUBRICANTES
1990**



DEMANDA DE LA DISTRIBUCION MUNDIAL DE LUBRICANTES

1995



Fuente: National Petroleum Refiners Association, Reunión Anual 1991, Worldwide Supply and Demand of Lubricants, Durant W. Douglas y Teintze Linda M.

Como se observa las grandes regiones consumidoras son la URSS, EUA y Canadá, al igual que Europa Occidental, quienes sin embargo mostrarán tendencias diversas en el período 1990 - 1995, ya que mientras EUA reducirá su participación en un punto porcentual, la URSS lo hará en dos y Europa occidental mantendrá su nivel. Las tendencias mostradas en Europa Central y Oriental y en la URSS se atribuyen a la obsolescencia del equipo y procesos de manufactura empleados en la industria pesada, así como el manejo inadecuado de lubricantes. Por lo tanto a pesar de un posible incremento en el consumo de aceites automotrices se prevé que Europa Central - Oriental enfrentará una disminución de la demanda global de lubricantes a la medida que los equipos obsoletos de automóviles antiguos sean reemplazados y se incremente la eficiencia.

Con la finalidad de calcular la demanda de aceites básicos a partir de la demanda de lubricantes terminados se asumió que en la formulación de estos últimos intervienen productos complementarios tales como: aditivos, aceites sintéticos y re-refinados, considerándose para 1990 un promedio de consumo a nivel mundial de 7.6%, para 1995 de 8.5% y para el año 2000 8.8%. La tendencia es creciente en el nivel de productos complementarios debido a que los impuestos de los fabricantes de equipo se incrementarán para así garantizar su funcionamiento óptimo y las exigencias gubernamentales respecto a la conservación del medio, lo cual se está fomentando el uso de aceites re-refinados.

A fin de posicionar a México en el contexto mundial, puede tomarse como referencia su demanda del total de aceites básicos que para el año 1993 ascendió a 0.884 de metros cúbicos encontrándose en México en la zona de Norte América representando el 7% del total de demanda de EUA, Canadá y México, el resto de América 25% y a nivel mundial 1.9%.

Las modificaciones en las especificaciones y calidades de los lubricantes a nivel mundial influirán en un decremento adicional de la capacidad instalada disponible; la evolución en el control e instrumentación de plantas por los rendimientos más elevados por medio de la refinación de mayor calidad que tendrán que satisfacer los requerimientos de los futuros motores.

Fuente:

- Durant W. Douglas & Tintze Linda M. Worldwide Supply and Demand of Lubricants. National Petroleum Refiners Association, San Antonio, Texas, U.S.A. Nov. 1990.

CAPITULO XI

TENDENCIAS ECOLOGICAS

TENDENCIAS ECOLOGICAS

MANEJO DEL ACEITE USADO

Una de las principales consecuencias de la industrialización es la generación de grandes cantidades de residuos. La preocupación de la sociedad por preservar el hábitat, se ha traducido en una respuesta de los industriales, quienes realizan grandes esfuerzos por disminuir la generación de residuos contaminantes; sin embargo, aquellos que se producen deberían ser en medida de lo posible, reciclados y rehusados, siguiendo las normas previstas para ello; por su parte los no susceptibles de tratarse deben ser anulados en sitios autorizados. En México uno de los fluidos residuales que representa un foco de contaminación del aire, agua y tierra, debido principalmente a las formas incorrectas que se dispone, es el aceite usado, es decir, aquel producto que contiene además de aceites básicos, combustibles ligeros, agua, carbón, gomas, lacas, barnices, herrumbre y partículas pesadas en suspensión.

Las grandes cantidades que se generan de aceite usado proceden de los motores de los automóviles y camiones y además de los residuos de lubricación, ferrocarriles, tractores y otros.

A fin de reglamentar la producción y disposición de residuos peligrosos entendiéndose como fundamento la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, se han expedido reglamentos y normas oficiales mexicanas en esta materia entre las cuales destacan la NOM-CTP-001-ECOL/1993 y NOM-CRP-003-ECOL/1993, en las que se encuentran involucrados los aceites usados catalogados como residuos peligrosos.

DISPOSICIÓN DE LOS LUBRICANTES

Una parte importante del aceite automotriz que se coloca en el cárter del motor no es recuperable, ya que es quemado en la operación del mismo, la cantidad depende de la marca del vehículo, modelo y estado de conservación del motor.

Los programas implantados de verificación vehicular de emisiones contaminantes en las ciudades con mayores problemas ambientales, que a su vez cuentan con mayor parque vehicular, crean esperanzas para aminorar esta merma en el ciclo del lubricante automotriz. Existe una cantidad significativa de aceite que es colectada a través de centros de servicio automotriz, flotilla de automóviles, talleres de cambio de aceite; sin embargo, su destino final no es en todos aceptable.

Una de las aplicaciones que se da actualmente al aceite usado contraviniendo la reglamentación expedida, es quemándolo en forma inadecuada como combustible de bajo costo en hornos con que cuentan las ladrilleras, las cementeras entre otras contaminando así la atmósfera por los porcentajes de monóxido de carbono y azufre.

En contrapartida a lo antes expuesto, existen alternativas para la disposición adecuada de estos residuos peligrosos, entre los que se pueden citar, el reciclaje, incineración y confinamiento. El confinamiento controlado no es recomendable, debido a que no constituye una solución definitiva, presenta altos costos y además de la lejanía de los centros de acopio. La incineración puede considerarse como un método limpio de disposición final con las desventajas de no reutilizar el aceite básico que en su mayor parte constituye el lubricante usado, desaprovechar la energía térmica producida y tener que disponer de las cenizas en sitios de confinamiento.

Otra opción adecuada para el aceite usado en nuestro país es el programa de destrucción térmica de residuos conocidos como combustibles suplementarios que es la preparación de un combustible técnico - ecológico a base de una mezcla balanceada de desechos industriales como natas de pinturas, solventes, resinas, desengrasantes y aceites usados. Este combustible tiene un poder calorífico equivalente al 70% correspondiente al combustóleo y se utiliza como energético complementario en los hornos para fabricar cemento por la necesidad de altas temperaturas. Los gases de la combustión de este producto son bióxido de carbono y vapor de agua.

Esta alternativa de disposición garantiza que los componentes inorgánicos y metales que contienen los aceites así como las cenizas de las materias orgánicas se incorporen a los materiales crudos (piedra caliza pulverizada en un 90%) pasando a formar parte del "clinker" y finalmente cemento. En EUA la "Environmental Protection Agency" (EPA) considera que los 5,000 millones de litros de aceite usado generado en ese país el 58% es utilizado como combustible suplementario en hornos de cemento, siendo más de 17 plantas que participan en este programa. En México son pocas las empresas cementeras incorporadas al uso de combustible suplementario, en virtud de que se encuentra en sus inicios y las inversiones requeridas en instalación de un quemador especial, almacenamiento y sistemas de monitoreo continuo de emisiones a la atmósfera. Esta alternativa para la disposición de aceites usados no es económicamente la óptima pues la empresa que elabora este combustible suplementario lo entrega sin costo alguno a los productores de cemento transfiriendo sus gastos de recolección, manejo, acondicionamiento, entrega y utilidad al generador de residuos. Como muchos desechos aprovechables, los lubricantes usados son también susceptibles a reciclarse y obtener de ellos un aceite básico con propiedades similares a los básicos minerales vírgenes.

Existen varias rutas para lograr la separación del aceite básico del aceite usado pero los procesos en México son por medio de la re-refinación (PROP) y la regeneración (ácido-arcilla). El método de re-refinación es un proceso limpio en términos ambientales que permite reutilizar un recurso natural no renovable y que prácticamente elimina la contaminación provocada por el lubricante usado.

En México solo una empresa efectúa la re-refinación en una planta ubicada en el Estado de Querétaro, con una capacidad instalada para procesar anualmente 38 millones de litros de aceite usado, lo que equivale sobre un material característico de este tipo y la garantía de cierto rendimiento a 31 millones de litros de aceite básico al año. Simultáneamente pueden obtenerse hasta 1.7 millones de litros de naftas y aceites combustibles ligeros, los que preferentemente son empleados en la producción de solventes industriales. Otra guía alternativa para tratar el aceite usado consiste en el proceso ácido-arcilla, el cual tuvo sus orígenes en México con fines no ecológicos, sino derivado del hecho del déficit nacional por parte de Pemex.

Las plantas que trataban este aceite usado contaban con desarrollos propios que no eran siempre las más adecuadas y que dan lugar a aceites con ciertas irregularidades en la calidad, razón por la cual una gran parte de su producción se destinaba a la elaboración de grasas. Esta práctica se desalentó debido a los bajos precios del básico virgen cuando se abrió la importación e inspecciones más rigurosas.

Los desechos de la regeneración de aceite usado son empleados en impermeabilizantes, en la construcción de carpetas asfálticas, formulación de hules negros entre algunas otras aplicaciones. Una gran parte del aceite usado es tirado a la tierra y al drenaje, contaminando ríos, lagunas y mares; debido a la carencia de conciencia ecológica y el almacenamiento y traslado a sitios

adecuados después de ser recolectados, especialmente se ve este problema en muchos talleres mecánicos de cambio de aceite, gasolineras y la venta de lubricantes automotrices en tiendas de autoservicio al público. Un ejemplo de la contaminación es que un galón de aceite usado procedente de un solo cambio de aceite es capaz de afectar un millón de galones de agua dulce, volumen equivalente de suministro anual de este líquido para cincuenta personas. Las películas de aceite sobre la superficie de agua dificulta el intercambio de oxígeno, perjudicando los procesos de fotosíntesis y bloqueando la penetración de la luz solar.

En México se ha creado un Comité en el que participan las dependencias gubernamentales involucradas y los diferentes integrantes del ciclo del lubricante mineral como son: productores, grandes consumidores, recicladores de aceite usado, y consumidoras de combustibles suplementarios, la ANIQ en la sección de lubricantes, así como otras empresas de carácter ambiental.

Estas dependencias tienen como objetivo presentar al Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) un anteproyecto de norma para el manejo y recolección de lubricantes usados y el establecimiento de la infraestructura que se requiere en los Estados de la República para la recolección de aceites usados, estos proyectos se presentarán en noviembre de 1994.

TENDENCIAS MUNDIALES EN EL APROVECHAMIENTO DE ACEITES USADOS

La idea de recuperar el aceite básico apartir del lubricante usado corresponde a la época de la primera guerra mundial cuando los volúmenes de crudo extraído eran insuficientes para cubrir las necesidades a nivel mundial.

En diversas partes del mundo existen plantas que involucran la re-refinación del aceite usado. Actualmente se continúan desarrollando nuevos procesos de re-refinación del aceite usado, a tal grado, que cuando se desean procesar volúmenes pequeños se tiene disponible una tecnología que reemplaza la operación de destilación por una serie de evaporadores de diseño especial en el que una pequeña planta con capacidad hasta 10,000 toneladas por año puede montarse sobre una plataforma de ferrocarril, resultando factible su ubicación en sitios donde se tenga acumulados grandes volúmenes de este material.

Francia, Alemania y el Medio Oriente se encuentran en proceso de instalación para este tipo de plantas. Una de las aplicaciones más recientes que se ha encontrado al aceite usado en EUA es la producción de gasolina y otros productos, concretamente se realizaron en 1992 pruebas en una gasolinera de Houston, Texas encontrando utilidad muy aprovechable del aceite usado.

Al haber obtenido buenos resultados en la producción de gasolina de aceite para calentamiento se inicio la producción comercial de estos productos, recicándose 79,500 litros de aceite usado por día con la posibilidad de incrementar este volumen. Esta forma de empleo de aceite residual tiene grandes expectativas, ya que las refinerías apropiadamente equipadas podrían sustituir el crudo usado.

PROBLEMATICA Y PROPUESTA DE LA SOLUCION A LA DISPOSICION DE LOS LUBRICANTES USADOS

Entre las razones por la que nuestro país, no se recolecta todo el aceite susceptible de recolectar o se desvía para aplicaciones no controladas se encuentran las siguientes:

- Existen leyes y reglamentos aplicables a los residuos peligrosos en general; sin embargo en la actualidad no se dispone específicamente de una norma Mexicana para la disposición correcta del aceite usado, lo que permite al usuario carente de conciencia ecológica, no observar las medidas llevadas a cabo en otros países.
- En la comercialización de lubricantes en tiendas de autoservicio y gasolineras no se cuenta con recipientes para la recepción de los aceites usados, así como la falta de obligación o incentivo para realizar esta operación por parte del consumidor, propicia que se tiren al drenaje.
- Existe una competencia desleal por parte de algunos recolectores que cuentan con transportes que difícilmente cumplirían con los requisitos mínimos para manejar un material inflamable y que ofrecen al generador del aceite usado dinero a cambio de este desecho, llevándolo posteriormente a lugares donde lo consumen como combustible barato, desmoldante o en cimbras para la construcción. Esto conlleva a que las empresas de reciclaje tengan que pagar un precio más alto que los recolectores señalados, si desean, obtener materia prima a precio competitivo para operar sus plantas.
- Los procesadores de aceite usado por una parte compran el insumo principal a un precio elevado y por otro deben vender su aceite básico obtenido a precios inferiores a su equivalente virgen, debido a la mala fama que se le ha dado al aceite de rehuso, ya que algunos formuladores se basan en este hecho para crear desprestigio en su competidor. Las repercusiones de estos sucesos, desmotivan la inversión hacia la re-refinación por su baja rentabilidad económica.

- Las autoridades responsables del medio han puesto especial énfasis en el control de las empresas que generan residuos peligrosos, incluyendo las recicladoras, no teniendo la misma atención para aquellas instalaciones consumidoras de aceites usados con disposiciones de aceite no reglamentados, debido a la gran cantidad existente y a la falta de personal necesario para realizar esta actividad.
- Falta de divulgación y campañas de concientización.
- Escasez de centros de acopio bien identificados o de rutas de recolección, lo cual propicia una disposición contaminante a la tierra y agua.
- Mezcla del aceite usado con los otros residuos, como líquido de frenos, anticongelante, agua y otros residuos peligrosos.
- Bajo precios del petróleo.
- Poco control y vigilancia sobre los compromisos contraídos de quien transporta un material considerado como residuo peligroso.

La solución inicial al problema deberá partir de cada uno de nosotros, adquiriendo conciencia de las dimensiones que tiene y contribuyendo en forma conjunta al mejorar el medio ambiente.

Diariamente escuchamos las palabras disminución, reciclaje y re-uso. En los EUA, se encuentra en auge el empleo de productos obtenidos a partir de materiales desechados, el gobierno participa apoyando campañas que fomentan el uso de artículos fabricados con material reciclado, valiéndose de escuelas y los medios de comunicación, resaltando la ventajas de carácter económico, ecológico, y social que se tienen con tales productos.

Para propiciar la instalación o reacondicionamiento de plantas de reciclo de aceite mineral en nuestro país, se deberá de crear por un parte, una norma que regule el manejo de lubricantes

usados y por otra impulsar el empleo de aceite reciclado. En lo que a la norma se refiere, como se comentó antes está en estudio y en proceso de redacción, mientras que lo segundo podría lograrse estableciendo un acuerdo entre los fabricantes de lubricantes terminados, para utilizar en sus formulaciones un porcentaje previamente determinado de aceite mineral reciclado.

El conjunto de personas que realizan por sí mismas el cambio de aceite de su automóvil contabiliza una parte significativa del aceite dispuesto inapropiadamente. La solución sería el establecer centros de acopio en las gasolineras y tiendas de autoservicio, obligando al adquiriente a devolver el aceite en un depósito/retorno como en la bebidas gaseosas. Es decir, al adquirir el aceite en algunos de estos establecimientos se cobraría una cantidad adicional que sería devuelta en el momento de recibir el aceite usado, también manejar descuentos en los supermercados al momento de recibir estos el lubricante usado.

Otro de los mecanismos susceptibles de implantarse, es el relativo a que cada uno de los productores de lubricantes terminados e importadores, adquiera el compromiso de concentrar una cantidad de aceite usado proporcional a sus ventas. Lo anterior podrían llevarlo a cabo otorgando pequeños descuentos u obsequios de productos a sus distribuidores de acuerdo al volumen colectado para cada uno de ellos.

Las compañías formuladoras de lubricantes deberán otorgar las facilidades necesarias a las autoridades respectivas para conocer las grandes consumidoras de lubricantes y poder realizar auditorías a éstos en relación al volumen de aceite consumido y el que recolectan.

Con periodicidad y sin aviso de antemano, inspeccionar y analizar muestras del drenaje cercano a los generadores de aceite usado.

Mantener una comunicación efectiva entre la SEDESOL y aquellas empresas de regeneración que han suspendido indefinitivamente sus operaciones debido a problemas con la disposición de residuos generados, que bien si son grandes, son mucho menores que el aceite contaminante que tratan. establecer convenios y propiciar los mecanismos que permitan a estas empresas volver a operar.

Existen muchos recolectores de aceites usados, pero desvían una parte de ellos hacia usos no autorizados, sin embargo, estas personas han hecho de esto su modo de vida, por lo cual los mecanismos que se instrumenten deberían estar apoyados en recompensar al recolector.

De común acuerdo las todas las empresas que participan en el mercado de lubricantes deberían de realizar aportaciones económicas en forma periódica, a fin de aplicarlo a campañas promocionales y programas ecológicos educativos en las escuelas, así cuando los estudiantes estén en la edad de tener un automóvil, estén convencidos en los beneficios de recolectar el aceite usado.

Con objeto de servir como ejemplo el gobierno podría implantar el que todos lo vehículos oficiales empleen lubricantes reciclados.

Todo lo anterior expuesto resalta la complejidad de la recolección ya que deberá contarse con una estructura bien organizada de cobertura nacional, que aparte de tener los medios de transporte adecuados para trasladar el aceite usado, dispongan de la capacidad de almacenamiento suficiente en localizaciones estratégicas. Y también como expuesto antes mientras la calidad de básico sea menor, mas cantidad de aditivo este necesitará, y por lo pronto mas difícil es de reciclar.

La labor de recolección debidamente reglamentada en el país, tendría que dar inicio en los puntos donde se registran los mayores consumos de lubricantes, como sería el Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, y Jalisco.

Fuente:

- Descripción del Proceso PROP para la Re-Refinación de Aceite Lubricante Usado. División Refinación. Productos Texaco S.A. de C.V.
- Federal Policies Governing Used Oil. Christopher Harris, Partner. National Petroleum Refiners - Association, Annual Meeting, March 17-19, 1991. San Antonio Texas.
- Utilization of Acid Sludges Obtained from the Mineral Oil Industry for Material Conversion and Energy Purposes. Compendium on Low and Non Waste Technology. United Nations, Economic and Social Council.
- How to Set Up a Local Program to Recycle Used Oil. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC., 1989.

CONCLUSIONES

El empleo de los lubricantes le ha redituado a la sociedad ahorros significativos al incrementar la vida útil de vehículos aunado con el menor consumo de combustibles para llevar a cabo su operación, con la consecuente conservación de un recurso natural no renovable, el petróleo.

En virtud de la complejidad de los diversos mecanismos con que se cuenta en la actualidad en los que intervienen modernas tecnologías, nuevos materiales y en que las condiciones de operación pueden llegar a ser críticas, la tendencia en el ramo de la lubricación se ha enfocado hacia la búsqueda de productos que puedan satisfacer el desempeño de funciones específicas. A pesar de que México dispone de grandes reservas de petróleo, la producción de aceites básicos ha resultado deficitaria para satisfacer la demanda nacional teniéndose que recurrir a su importación, esta medida ha provocado una considerable fuga de divisas que afecta la economía del país; bajo este antecedente, sería recomendable estudiar la factibilidad de incrementar la capacidad instalada de aceites básicos con que cuenta Pemex, con objeto de un mayor valor agregado al petróleo y disminuir los volúmenes de básicos que proceden del exterior.

El consumo aparente de aceites básicos ha fluctuado en los cuatro últimos años alrededor de los 700 millones de litros y como era de esperarse el mayor consumo de estos productos se ha destinado a la formulación de lubricantes.

El grado de avance de la industria de lubricantes se encuentra asociado, por una parte, a las mejoras en la refinación de aceites minerales y al desarrollo de los lubricantes sintéticos, y por otra a las empresas fabricantes de aditivos quienes introducen al mercado productos cada vez más especializados que cumplen funciones sumamente específicas.

En nuestro país como ya hemos dicho se encuentran instaladas transnacionales de las empresas fabricantes de aditivos de EUA. Resulta de suma importancia observar que si un aceite básico es de mala calidad, requerirá de mayor cantidad de aditivos y en ocasiones, ni de esta manera podrá cumplir las especificaciones requeridas, adicionalmente complicará el proceso de re-refinación si es reciclado.

En la práctica la mayoría de los consumidores finales desconocen las categorías de servicio API para motores, las cuales se encuentran estrechamente relacionadas con el año de construcción de los mismos resultando común que su selección se base exclusivamente en la viscosidad y otros aspectos, lo cual ha permitido que algunos lubricantes de baja calidad se encuentren en el mercado nacional. Adicionalmente, este hecho ha provocado que no se utilice en todos los casos el aceite recomendado ó que estando en posibilidades de utilizar lubricantes que le brinde una mayor protección al motor, no se haga por falta de información. En el mismo orden de ideas, los productores están formulando lubricantes automotrices de calidad inferior con objeto de ofrecer un producto de más bajo precio.

Para evitar confusiones ó que los consumidores tengan que aprender la clasificación de servicio API se recomienda formular únicamente las categorías más altas vigentes, lo anterior garantizaría al usuario que el aceite adquirido le brindará la mayor protección a su motor, si bien el gasto inicial tendría que ser mayor comparado con el realizado al adquirir un lubricante de menor calidad, se vería altamente recompensado el incremento de tiempo para efectuar una reparación mayor.

La aparición en 1993 de la categoría SH de la clasificación de servicio API para motores, constituye no sólo una actualización, representa un cambio total a establecer un sistema que homogenice la calidad de la industria a nivel mundial, apoyándose entre las otras acciones de la

reglamentación en los procedimientos para ensayos de motor, uso e interpretación de datos y control de los productos en el mercado.

En México no se ha popularizado como debiera el consumo de los lubricantes multigrado, lo cual tendría las siguientes ventajas: disminuir el nivel de importaciones de aceites básicos al prolongarse la sustitución del lubricante, fabricar productos de mayor valor agregado, aminorar el consumo de gasolina, mejorar el funcionamiento de los motores en cualquier tipo de clima y extender su duración.

Por lo que resulta urgente es que se publique una norma oficial que tenga objeto de evitar que se comercialicen productos de menor calidad como son: API SA, SB, SC, y SD, y que especifique la calidad y la información comercial que debe contener un aceite para motor de vehículos a gasolina así como los métodos de verificación para determinar la veracidad de la información, ya que la Norma Oficial Mexicana NOM-L-21-1990 dejó de estar vigente en octubre de 1993 de acuerdo con la Ley Federal sobre Metodología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de julio de 1992.

Los procesos utilizados en México para reciclar lubricantes usados son, el proceso PROP de la Phillips Petroleum Co. y el conocido como Ácido-Arcilla; el primero reconocido mundialmente como excelente, mientras el segundo se ha comentado mucho sobre los desechos ácidos que genera y la calidad de producto obtenido. Algunas de las empresas más grandes en México que utilizan este último método de regeneración, han realizado algunas adaptaciones a su proceso y han encontrado mercado para sus desechos, después de que son tratados.

Es muy grande el número de formuladores independientes que existen en el país; sin embargo,

Pemex y las cuatro empresas independientes mayoritarias participan con el 70% de la producción nacional de lubricantes terminados, las 4 empresas que siguen en magnitud representan el 20% de 68% del mercado que abarcan este primer grupo; quedando el 32% restante en alrededor de las 29 empresas pequeñas mas importantes y del gran grupo de microempresas familiares, que por sus mismas dimensiones no tienen igual penetración que las otras previendo una situación difícil para las más pequeñas, a menos que formen alianzas estratégicas, busquen mercados regionales, de especialidades ó elaboren productos importados que no se fabriquen en el país.

Se ha visto que la capacidad instalada para formular lubricantes, excede con mucho a la demanda por lo tanto a nivel país no se considera conveniente la instalación de más plantas de lubricantes terminados.

Se ha observado una mayor presencia de los productos importados a buen precio de buena y mala calidad y una disminución alarmante de las exportaciones nacionales, por lo que el formulador obtendrá que canalizar mayores esfuerzos y recursos para recuperar estos mercados. Se prevé que la oferta y la demanda de aceites básicos a nivel mundial se encuentre en balance hasta el año 2000; sin embargo, esto podría retrasarse si se incrementan los volúmenes de lubricante usado re-refinado. Por otra parte, podría adelantarse la insuficiencia de aceites básicos debido a una baja de la capacidad productiva atribuible a los requerimientos de producción de aceites de mayor calidad ó bien a que los países con déficit no puedan cubrir económicamente este de las regiones superavitarias.

El aceite usado representa un problema grave de contaminación al ambiente cuando parte del volumen recolectado se destina a fines no reglamentados ó bien cuando se tira al drenaje ó al

suelo; en México de los 629 millones litros de aceite de lubricantes terminados que se consumieron en 1993, tan solo fue posible re-refinar ó regenerar cerca de 25.6 millones de litros y únicamente alrededor de 5 millones de aceites usados para elaborar combustibles suplementarios, es decir, una mínima porción de los lubricantes usados es reutilizada ó dispuesta apropiadamente.

Nuestro país cuenta con un Comité que trata de establecer los medios que conduzcan a resolver el manejo y la disposición de los lubricantes usados, este órgano esta integrado por dependencias gubernamentales integrantes del ciclo de aceite y mineral, empresas de carácter ambiental. A su vez creando los Subcomités de Normatividad, Recolección y Promoción. El trabajo de este Comité es encontrar una norma oficial para el manejo y disposición de los lubricantes usados y se espera contar con una Norma en el mes de noviembre de 1994. Ante la apertura de las fronteras se hace indispensable la preparación a la brevedad posible para hacer frente a la competencia nacional e internacional y manejarnos en una economía realista, sin el proteccionismo que durante muchos años gozó la industria nacional.

RECOMENDACIONES

La apertura nacional es un hecho y tenemos que aceptarla como una realidad, lo cual será benéfica a largo plazo pues permitiría vivir con la madurez requerida en una economía realista. Las empresas que participan en todo el entorno de la industria de lubricantes deben de aprender inmediatamente a como subsistir, es cierto que los problemas de cada empresa son diferentes entre si, pero todas se enfrentan ante una competencia que seguramente tiene muchas ventajas sobre nuestra empresa, como es la economía de escala, tecnología avanzada, infraestructura mas desarrollada en el país de origen, costos financieros mas bajos, conocimiento de los mercados

internacionales, experiencia en las exportaciones, productos de alta calidad, servicio y precios más bajos.

Aún así las empresas que participan en el mercado de lubricantes en México cuentan con ventajas, como son cierta protección arancelaria, bajo costo de la mano de obra, pero esto es subjetivo pues adolece a la productividad requerida, cercanía a nuestros clientes, y por lo tanto menor tiempo de respuesta, mejor conocimiento del mercado con su correspondiente idioma o idiosincrasia, y también el derecho de acusación de prácticas desleales de comercio internacional y por consiguiente la pronta protección adicional a su caso.

Tenemos que reconocer que la nueva competencia está interesada en nuestros clientes, ya no se puede pensar en sentirse intocables, esta actitud es errónea, no permite la preparación, ni el desarrollo de acciones estratégicas. Si actuamos cuando nuestro cliente ya compra a la competencia es ya demasiado tarde.

El productor Mexicano debe de estar consiente ante la apertura comercial, deberá de mejorar interna y externamente con todo lo relacionado con la producción, formulación, comercialización y mercadeo de productos. La apertura comercial obligará a los productores a ser mas eficientes en la obtención de la materia prima a costos mas competitivos.

Las áreas comerciales deberán estar mucho mas preparadas para enfrentar un mercadeo mas exigente de sus productos donde exista como primer enfoque la competitividad con precios justificables.

El productor debe de estar en la constante búsqueda de nichos de mercado donde no participa para aumentar sus mercados, razón que las Gerencias Técnicas, Gerencia de Ventas, Mercadeo y

Publicidad tienen que trabajar juntas pero que cada una se manejen como unidades independientes dándole un valor de rentabilidad de cada área.

La situación económica que precederá de los próximos años obliga al productor de lubricantes en México en realizar análisis financieros más profundos en las distintas áreas de la empresa para mejorar la eficacia reduciendo riesgos de crédito.

La globalización de la economía obligará a las empresas a usar cada vez más servicios especializados de compañías que brinden información confiable de los diferentes áreas que rodea al ambiente de la empresa.

Las decisiones que ahora se tomen deben de ser fundamentadas, para esto se necesita que estén documentadas con información adecuada y veraz. Por ejemplo:

- Precio doméstico más bajo en el país de origen de los productos que potencialmente nos competirán.
- Costo del flete de la planta del fabricante a nuestros puertos fronterizos.
- Gastos aduanales, incluyendo aranceles.
- Costo del flete nacionales de los puertos fronterizos al cliente.
- Calidad de producto.
- Servicio agregado que puede ofrecer la competencia.
- Tiempo de respuesta de los competidores.
- Necesidad de apoyarse en distribuidores.
- Motivaciones de nuestros clientes para comprar productos en el extranjero.
- Lista de los competidores y sus características.

Análisis de fuerza y debilidades de nuestra empresa y de los competidores.

Es indispensable empezar actuar con el enfoque de productividad que significa hacer mas con menos recursos. Combatiendo costos y gastos innecesarios, siguiendo una logística adecuada que permita analizar departamento por departamento su funcionamiento, con ello podremos dar a Ventas la principal herramienta para vencer. el precio.

Por ejemplo en Compras:

- Se adquiere materia prima al mas bajo precio del mercado con la calidad requerida?
- Hemos concientizado a nuestros proveedores de peligro que significa para ellos no solo su competencia , si no la nuestra, si la competencia nos ahoga nuestro proveedor perdería otro cliente.
- Se ha valuado en el precio total de adquisición el crédito, calidad, y servicio.
- Se pagan fletes adecuados, y no existe duplicidad de estos, muchas veces un producto se mueve de almacén, luego planta, pagando doble flete.
- Se conoce con certeza el tiempo de respuesta de los proveedores para operar con mínimo de inventarios.
- Se ha calculado el costo mínimo de la empresa en el que se relacione el precio de adquisición, crédito, servicio, calidad, flete e inventarios.

En la Producción:

- Se deben de comparar que satisfactoriamente cumplan con los estándares y objetivos de la tecnología empleada.
- Los volúmenes de producción deben de estar acordes con la capacidad de diseño.

- Los productos deben cumplir siempre con las especificaciones de calidad que demanda el mercado.
- El equipo tiene que ser el adecuado con su mantenimiento requerido.
- Se deben de llegar a fondo en las desviaciones y no conformarse con explicaciones usuales.

En las Finanzas y la Administración:

- El dinero se debe de obtener para financiar las operaciones al mas bajo costo posible.
- Se tienen los excedentes de flujo de caja obteniendo el mas alto rendimiento?
- Se ha desarrollado una política fiscal adecuada?
- Se ha desarrollado en la empresa un plan estratégico a largo plazo, se sabe a donde se quiere llegar?
- Hay un control adecuado de inventarios y almacén?
- Se ha concientizado al personal de Producción y Ventas sobre el costo tan importante que resulta para la empresa operar con altos inventarios?
- El nivel de cartera es adecuado, se cobra a tiempo?

En el área de Personal:

- Esta el personal capacitado, para las actividades que tiene que desarrollar?
- Se entrena y capacita al Personal?
- Se recluta bien el Personal?
- Se remunera justa y equitativamente?

- Esta el Personal conciente de los retos, peligros y oportunidades de la empresa?
- Se explica el porque de las ordenes?

La remuneración económica es importante debe de ser justa, el pagar poco no disminuye costos pues provoca una alta rotación de la gente capaz, con la consecuente pérdida de talento y experiencia, incrementando costos por la pérdida de la eficiencia, pero también es peligroso pagar de más, pues al fin y a cabo los sueldos y los salarios forman parte importante de los costos y gastos y hoy se tiene que ser competitivos.

Las Ventas es el departamento que tiene que dar la cara ante la competencia. Las Ventas tiene muchas actividades y estrategias a realizar, pero se le puede atar de manos si no existe productividad en la empresa, ya que probablemente el factor más importante en la venta es el precio, y este no puede ser competitivo si los costos y gastos de la empresa son elevados.

El área de Ventas debe de recaudar mucha información sobre mercados, crecimiento, competidores, clientes, costos de flete, impuesto de importación y sus propios costos y gastos de producción para fijar el precio.

El departamento de Ventas deben de concientizar al cliente la dificultad de importar sobre consecución de divisas, trámites administrativos mas complicados, prioridad que da el proveedor extranjero puede ofrecer en caso de escasez sobre sus mercados domésticos y los spots de exportación, la rapidez de respuesta, la posibilidad de cambios bruscos en la paridad y hasta la posibilidad de cierre por quiebra de los proveedores nacionales quedando sujeto a importaciones riesgosas. Así como la obligación de todos los Mexicanos de eliminar riesgos que puedan comprometer a la patria haciendo notar que las importaciones generan fuga de divisas, inestabilidad, probable cierre de empresas y caos.

Si los productos importados tienen mejores precios a los que nuestra empresa y no hemos logrado reducir nuestros costos y gastos mediante una mayor productividad, el paso a seguir es la concertación con todos nuestros proveedores de materia prima y prestación de servicios de cada cadena productiva para hacer un esfuerzo en conjunto que evite la entrada de la competencia ya que si esta logra desplazarnos, el daño se provocará en toda la cadena de proveedores de materia prima y servicios que participan en el entorno del negocio del mercado lubricantes.

Es importante también reflexionar en las palabras del Sr. Peter Drucker que nos dice "El mañana se construye hoy.. en épocas turbulentas. Los administradores no pueden suponer que el mañana es sólo una extensión del presente". el ambiente que ahora vivimos es cambiante en una forma turbulenta, compleja, altamente competitiva y discontinua. En esta última palabra radican miles de errores que no valen la pena comentarlos pero sí recordarlos en los que hemos caído como mexicanos y nos han frustrado un futuro cambiante para el desarrollo y crecimiento constante, continuo y estable de nuestro país y de todos nosotros. No podemos dejar de pensar en las variables tecnológicas, culturales, políticas y ecológicas que conforman el ambiente y que es afectado por las variantes competitivas y económicas globales y nacionales. las tendencias, las amenazas y las oportunidades son impredecibles. las estrategias y capacidades empresariales que históricamente fueron exitosas, no pueden prolongarse al futuro en entornos turbulentos ya que podrían convertirse en debilidades. Aquí cabe mencionar algunas palabras de nuestro profesor y amigo Gustavo Ibarra " los pronósticos deben ser reemplazados por la visualización creativa del entorno" es a lo que llama un pensamiento Proactivo y como dice Deming la renovación de la estrategia empresarial debe ser un proceso continuo aplicando una planeación de la administración de resultados en tiempo real.

Son tiempos difíciles los actuales para México llenos de incertidumbre, subjetividad, recesión, desconfianza, inestabilidad además de verdades falsas cerca de las elecciones para Presidente, esperando todos nosotros una verdadera continuidad y congruencia de los planes y estrategias efectivas del periodo sabinista con el futuro periodo presidencial.

BIBLIOGRAFIA

Libros

- Angeles Luis, Petroleo en México. Experiencias y Perspectivas. Ed. El Caballito S.A México, D.F.
- Angeles Luis, Lubricación, Gerencia del Mercado Automotriz. Publicado por Shell Lubricantes SA de CV. 1993.
- Deming W. Edward, 1992. Como Administrar con el Metodo Deming. Ed. Norma, Bogota Colombia. (prólogo)
- Klein W. Klein y Grabinsky Nathan, Análisis Factorial. Ed. Banco de México, Dirección de investigación económica. 1990.
- Seglin Jeffrey L., Prologo de Mercadotecnia. Ed. Macgraw Hill, México DF. 1993.
- Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Capitulo VI, Energía y Petroquímica SECOFI, México DF.

Asociaciones

- Anuario 1993 Estadístico de la Industria Química Mexicana , ANIQ. Asociación Nacional de la Industria Química Mexicana. A.C.
- Boletines de Información de la Industria Automotriz Mexicana. Asociación Mexicana de la Industria Automotriz 1991 - 1993.

- Estudio de Mercado de los Aceites Terminados en México. Comisión Petroquímica Mexicana, Junio 1990.
- Federal Policies Governing Used Oil. Christopher Harris, Partner. National Petroleum Refiners Association, Annual Meeting, March 17-19, 1991. San Antonio Texas.
- The Market for Lubricating Oil and Greases from Business Trend Analyst, INC. 1990.
- Utilization of Acid Sludges Obtained from the Mineral Oil Industry for Material Conversion and Energy Purposes. Compendium on Low and Non Waste Technology. United Nations, Economic and Social Council.
- Worldwide Supply and Demand of Lubricants. Durant W. Douglas & Tintze Linda M. National Petroleum Refiners Association, San Antonio, Texas, U.S.A., Nov. 1990.

Hemerografía

- Aceites Lubricantes Automotrices. Petróleos Mexicanos, Subdirección Comercial, Gerencia de Ventas, Agosto 1991.
- Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky, Ed. Banco de México, Dirección de Investigación Económica. 1990.
- Análisis Histórico de la Industria de Lubricantes Básicos y Terminados. Petróleos Mexicanos, Mayo 1984.
- Descripción del Proceso PROP para la Re-Refinación del Aceite Lubricante Usado División Refinación. Productos Texaco, S.A. de C.V.
- Drucker Peter, Dirección Estratégica de Igor Ansoff

- Guía Comparativa de Lubricantes, Comercial Roshfrans, S.A.
- How to Set Up a Local Program to Recycle Used Oil. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC., 1989.
- Jorge Carrasco. Mayor apertura al capital foráneo, El Economista. 3 de Diciembre 1993.
- La Organización del Futuro que ya llego. Publicado por Nosnik Abraham, Documento Alta Dirección, Mayo 1992.
- Lubricantes Sintéticos. Mobil.
- Lubricantes y Grasas, Perfil Historico. Documento para Discusión. Publicado por Pemex Refinación, Sept. 1993.
- Luis E. Mercado, Perspectiva, El Economista. Martes 8 Abril. 1994.
- Manual del Seminario de Actualización de Conocimientos de Lubricantes y Mercado. Lubrizol de México 1993.
- Memorias de Labores 1990, 1991, 1992 y 1993. Petróleos Mexicanos
- México Goes Global. Fortune, Time Inc. Suiza, 4 de junio 1990
- Mexico, Lubes Strategy. Publicado por Esso de México, 1992.
- Nosnik Abraham. La Organización del Futuro que ya Llego. Alta Dirección Mayo 1992.
- Passenger Car Lubrication Trends. Publicado por Lubrizol Servicios Técnicos, 1994.
- Política Monetaria (Bankers Trust Research), El Economista 2 de Diciembre 1993
- Principios Básicos de Lubricación, Lubrizol. Ing Francisco de Lago Rivas. Lubrizol Servicios Técnicos, 1993.
- Schawb, México, Tigre Económico del Siglo XXI, El Economista, 1º Diciembre 1993

Entrevistas

- Entrevista con el Sr. Luis Flores, Presidente. Quaker State de México.
- Entrevista con el Sr. Renzo Briggeti, Gte. de Mercadotecnia. Shell de México.
- Entrevista con el Sr. Alejandro García, Gte. de Ventas. Lubrizol de México.
- Entrevista con el Sr. Sergio Díaz Torres, Presidente. Bardahl de México.
- Entrevista con el Sr. Luis Velasco, Gte. de Ventas Elf Lubricantes.
- Entrevista con el Sr. Sergio Platonof, Presidente. Roshfrans de México.