

# INDICE

	Página
I. EXPLORACION Y EXPLOTACION.	65
II. PRODUCCION INDUSTRIAL.	74
III. DISTRIBUCION Y VENTAS.	78
IV. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA Y POLITICA SOCIAL.	87
V. TECNOLOGIA Y CAPACITACION.	93
VI. PROGRAMA DE INVERSIONES.	96
VII. ACTIVIDADES FINANCIERAS.	103
VIII. APENDICE ESTADISTICO.	107

## I. EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN

### a) *Exploración*

EN 1966 se intensificaron las labores orientadas a lograr el objetivo de duplicar los trabajos de exploración realizados en los últimos años. Un programa de esta naturaleza presenta tres aspectos relevantes: 1) trabajos de campo, 2) estudios de laboratorio y gabinete y 3) perforación de pozos.

En el lapso que cubre esta memoria, los trabajos de campo se ejecutaron con 59 brigadas. Además, se adoptaron nuevas técnicas, se emplearon equipos modernos y nuevos criterios para la elaboración e interpretación de datos geofísicos, así como en la revisión de los conceptos geológicos locales y regionales. Estos últimos factores han permitido aumentar el rendimiento en estas actividades. Todo lo anterior ha dado resultados satisfactorios, como son los descubrimientos de los campos Arroyo Prieto y Blasillo en la Zona Sur.

Se continuó la exploración y perforación exploratoria en áreas de potencial petrolero desconocido; en zonas de potencialidad conocida buscando nuevas estructuras geológicas; en campos conocidos para localizar extensiones; y también en los campos conocidos para buscar yacimientos más profundos.

Durante 1966 se intensificaron los trabajos de exploración en la Plataforma Continental, en el área Tuxpan-Tampico, probada como petrolífera con características geológicas similares a las de los campos productores que se explotan en tierra. Cabe anotar que el trabajo sísmológico en el mar puede efectuarse con mayor rapidez y comparativamente con menores erogaciones que en tierra.

Se realizaron estudios sísmológicos frente a las costas de Yucatán, Campeche y Veracruz con resultados satisfactorios.

La Gráfica No. I-1 muestra el número de pozos perforados en el período 1959-1966. En el lapso de 1959 a 1964 se perforaron 570 pozos en total, con un promedio anual de 95. El programa de 1966 preveía la perforación de 155 pozos terrestres y 15 marinos, o sea un total de

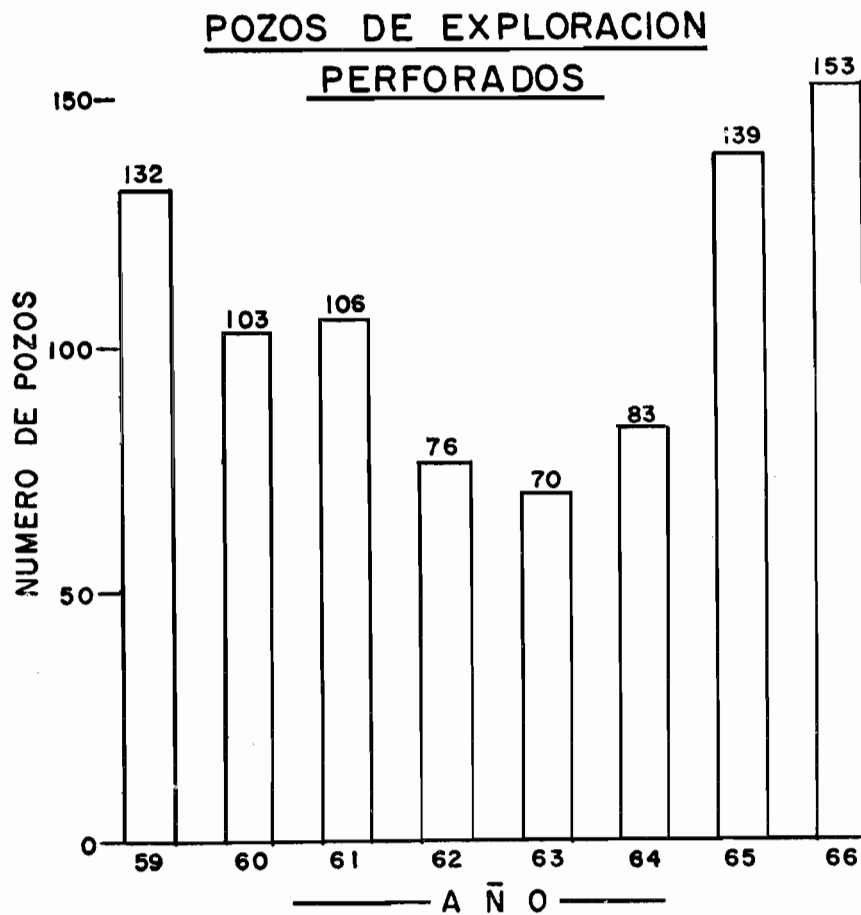
170 pozos. Fueron perforados 143 pozos en tierra y 10 en el mar, haciendo un total de 153, con lo cual se cumplió el programa en un 90%.

De los 153 pozos perforados, 76 buscaron nuevos campos y 77 fueron para localizar extensiones se perforaron 139 pozos, 106 para buscar nuevos campos y 33 para localizaciones.

Con la perforación de los 76 pozos que buscaron nuevos campos, se descubrieron 18, de los cuales 7 fueron de aceite y 11 resultaron de gas. Los de aceite fueron: Cabo Nuevo en la Zona Norte; en el Distrito de Poza Rica, Muro y Chiconcoa, en tierra, Bagre y Atún, marinos; Blasillo y Arroyo Prieto en la Zona Sur.

Los campos de gas descubiertos son: Santa Fe, Mojarreñas, Carretas, Fronterizo, Corzo, Carlos, Cuervito y Parritas en el Noreste; Novillero en el área de Veracruz; Trompo y Boca del Toro en la Zona Sur.

Gráfica N<sup>o</sup> 1-1



De los 77 pozos destinados a buscar extensiones, 27 tuvieron éxito, encontrándose 11 extensiones de aceite y 16 de gas.

## b) *Explotación*

1. *Perforación Exploratoria.* Se prestó atención preferente a la perforación exploratoria con el objetivo de restablecer la relación reservas/producción anual.

También significó mayor esfuerzo, puesto que de los 143 pozos perforados en tierra, 23 investigaron estratos geológicos profundos en áreas de las Zonas Noreste y Sur; 17 fueron llevados a una profundidad de más de 3 500 metros, y 6 sobrepasaron los 4 000 metros de profundidad.

Como resultado de la perforación exploratoria se comprobó la existencia de aceite en 18 pozos y en otros 27 se encontró gas, o sea que desde un punto de vista geológico tuvieron éxito las perforaciones de 45 pozos. Se están desarrollando o están en vías de desarrollo 11 de los campos descubiertos, de los cuales 5 son de aceite y 6 de gas.

Con la escasa información disponible hasta ahora, se considera que el resto de los campos encontrados tienen probabilidades de desarrollo limitadas, pero que en algunos podrá obtenerse producción costeable en el futuro.

La perforación exploratoria en el mar significa inversiones muy importantes y gastos de operación considerables; por ejemplo, las tres nuevas barcasas perforadoras, una de Petróleos Mexicanos y dos propiedad de un contratista mexicano, tuvieron un costo de 82 millones de pesos cada una, incluyendo el equipo auxiliar. Asimismo, puede considerarse, en términos generales, que los gastos de operación por día de un equipo de perforación flotante son aproximadamente cinco veces mayores que los de un equipo perforador que funciona en tierra.

La perforación exploratoria en el mar presenta, además, problemas relacionados con las condiciones atmosféricas, ya que el mal tiempo origina frecuentes interrupciones de los trabajos durante días o semanas y en los meses de diciembre a febrero la suspensión puede ser total por razones de seguridad. Esto significa que el tiempo útil de operación al año se reduce de 25% a 40%.

La Institución contó con el servicio de cinco barcasas perforadoras durante 1966. Trabajaron de mayo a noviembre la barcaza de Petróleos Mexicanos y las barcasas nuevas de un contratista mexicano. Entre

enero y julio estuvo operando la barcaza de una empresa norteamericana contratada por la Institución y en el período de marzo a octubre operó la barcaza de otra compañía mexicana. En resumen, de 43 meses-barcaza se utilizaron 35.

El descubrimiento en 1966 de las estructuras en el mar (Bagre y Atún) y las encontradas previamente (Tiburón-Esturión) confirma la continuación de la Faja de Oro, aumentando la reserva probada y ampliando la posibilidad de encontrar nuevas estructuras productivas.

2. *Perforación de Desarrollo.* Durante 1966 se perforaron 143 pozos de desarrollo. El desarrollo de los campos en el mar ya ha sido iniciado, construyéndose para tal efecto plataformas fijas desde las cuales se perforarán pozos direccionales. Se construyeron dos plataformas fijas para usarse en los yacimientos descubiertos con una inversión de 31 millones de pesos por plataforma. La primera plataforma ya fue instalada en el campo Tiburón y el equipo de perforación se está montando.

3. *Reparación de Pozos.* La capacidad de producción de los campos va disminuyendo o declinando con el tiempo, y con el propósito de mantenerla pueden perforarse pozos de desarrollo adicionales, o bien reparar los existentes. Esta última forma es la más económica.

En 1966, dentro de los límites fijados por una explotación racional, se continuaron rehabilitando pozos mediante conversiones a sistemas artificiales de explotación. Fueron efectuadas 163 reparaciones mayores, 59 terminaciones de pozos, 2 999 operaciones de importancia menor, con un total de 3 221 intervenciones, empleando un promedio de 86 equipos.

4. *Producción de Crudo.* Durante 1966, la producción total de crudo y líquidos de absorción, adsorción y condensación fue de 135 021 014 barriles, con un promedio diario de 369 921 barriles, superior en 2.18% a la del año de 1965, que fue de 132 141 019 barriles, con un promedio diario de 362 030 barriles (Cuadro I-2).

Como consecuencia del accidente en Poza Rica registrado el 14 de agosto a que se hace referencia en el inciso que sigue, se afectó seriamente la producción en dicho distrito y, por consiguiente, la producción total del sistema.

La producción promedio de crudo en ese Distrito, del 1o. de enero al 13 de agosto fue de 150 371 barriles por día, el día 16 sólo se obtuvo

una producción de 62 661 barriles que fue la mínima. Después, como resultado de los trabajos de rehabilitación, se logró que el promedio diario de producción fuera aumentando a 109 024 en agosto, 124 624 para septiembre, 148 620 en octubre, 161 558 para noviembre y 160 760 para diciembre. Aunque a partir del mes de noviembre la producción subió a una cifra mayor que la del promedio diario enero a agosto 13, el promedio diario anual resultó de 146 377 barriles, menor en 3 994 barriles por día que el promedio anterior al accidente.

La producción de todo el sistema en promedio del 1o. de enero al 13 de agosto, fue de 372 205 barriles/día. El 15 de agosto se obtuvo una producción de 276 546 barriles que fue la mínima. A partir del mes de noviembre la producción subió hasta 399 188 barriles/día (en noviembre 15), cifra mayor que la del promedio diario hasta el 13 de agosto. El promedio anual fue de 369 921 barriles.

5. *Accidente y Rehabilitación de Poza Rica.* El domingo 14 de agosto, ocurrió una fuga de gas de alta presión (42 Kgs/cm<sup>2</sup>) debido a una falla en la línea conductora de 10" de diámetro, que alimentaba el sistema de bombeo neumático a los campos de petróleo crudo del distrito de Poza Rica. La rotura ocurrió en el interior de la planta, estando a una distancia de alrededor de 25 metros de la casa central de bombas que enviaba el petróleo crudo desde Poza Rica a las refinerías de Azcapotzalco, Salamanca y Cd. Madero. En relación al conjunto de las instalaciones, la planta de bombeo de crudo estaba situada en el centro.

El gas fugado, al extenderse y establecer contacto con alguna chispa o punto caliente, produjo una explosión, y consecuentemente, un fuerte incendio que destruyeron totalmente la casa de bombas de los oleoductos, el cabezal de medición de los gasoductos, los tanques de almacenamiento de aceite de absorción, las torres de enfriamiento, la subestación eléctrica, laboratorios, oficinas, plantas de proceso y cuartos de control, incluyendo equipo eléctrico y sistemas de regulación. El incendio, que fue de grandes proporciones, se propagó a la planta de refrigeración con propano, afectó seriamente las plantas de absorción, y en menor grado la planta estabilizadora de crudo, las plantas deshidratadoras de fraccionamiento ligero, la deisobutanizadora, la planta eléctrica y los tanques de almacenamiento.

Por fortuna, en vista de que el accidente ocurrió en domingo, estando las plantas operadas únicamente por el personal de turno, hubo de

lamentarse la pérdida solamente de una vida y un número bajo de accidentes leves por cortaduras de vidrio, quemaduras, etc.

El accidente tuvo un fuerte impacto sobre la producción del distrito, ya que un 70% de la producción de crudo proviene de bombeo neumático. Al faltar el gas a alta presión de las referidas plantas, el crudo dejó de recuperarse y, asimismo, los líquidos de absorción que de ellas se obtienen. La producción del área quedó circunscrita a aquella que proviene de pozos fluyentes en los campos de San Andrés, Nueva Faja de Oro, y en el mismo Poza Rica, pozos que en su conjunto no exceden 60 000 barriles al día de producción. Por lo tanto, hubo un abatimiento de la producción del orden de 90 000 barriles/día.

Asimismo, se determinó la necesidad de efectuar importaciones precautorias de gasolina, a fin de poder mantener un nivel de existencias satisfactorio.

Se estima que el costo total de los daños materiales causados en las plantas propiamente dichas fue del orden de 50 millones de pesos.

Debido en gran parte a que se cerraron inmediatamente los accesos de hidrocarburos gaseosos y líquidos a esta zona industrial, el incendio pudo ser controlado y restringido al área indicada, en el término de dos horas y media, aun cuando su extinción total se efectuó hasta las 22 horas del mismo día.

Los plazos fijados en el primer plan de rehabilitación fueron superados. Se logró la reanudación del bombeo de crudo a las refinerías de Azcapotzalco y Salamanca, el martes 16 de agosto, o sea dos días después, en lugar de la semana considerada, mediante la instalación de una tubería provisional, conectando los oleoductos de San Andrés a la Estación No. 1, con un régimen de bombeo de 35 000 barriles por día. Dos días después, el jueves 18, se logró un aumento en el bombeo a 50 000 barriles por día, interconectando los oleoductos de 12" y 18" de diámetro. Al 20 de agosto la planta de bombeo, con capacidad total de 225 000 barriles por día, quedó terminada y en operación.

La primera planta de absorción quedó en operación el día 5 de octubre, procesando aproximadamente 100 millones de pies cúbicos por día. La segunda planta de absorción y la rehabilitación de todas las plantas de compresión e instrumentos de la zona se terminaron 90 días después, logrando restablecer la normalidad en las operaciones y un incremento de 13 000 bls. diarios de crudo comparado con la producción anterior al accidente.

Con motivo de las dificultades que se presentaron en la planta de

absorción, se ha procedido a revisar todas las tuberías de conducción de los pozos a los centros de recolección y de estos a las plantas, así como los ductos necesarios para el sistema de bombeo neumático, habiéndose decidido renovar casi todos los ductos. Este trabajo ha sido más complicado debido a que no existen planos generales de instalaciones y los parciales no se encuentran actualizados.

El sistema de tuberías de recolección de gas amargo, petróleo crudo y distribución de gas de alta presión en la zona de Poza Rica tiene una extensión de 700 Kms. y sus tuberías se construyeron en gran parte en el período 1930-1945, por lo que fue necesaria una cuidadosa revisión para substituir las que se encontraban en mal estado. Asimismo, debido al crecimiento de la población y al avance de la perforación, gran número de tuberías se encuentran alojadas en centros urbanos, lo que interfiere con las actividades de la ciudad y representa un riesgo. Para resolver este problema, se definieron nuevos trazos para estos ductos de manera que no representen peligro. Hasta la fecha se han substituido 200 Kms. de tubería de los 265 tendidos en la zona urbana, o sea que se ha reemplazado el 80% del total de tuberías, con una inversión de 20 millones.

Los ductos recolectores de mayores diámetros, con una longitud de 70 Kms. que conducen gas amargo, han sido substituidos en su totalidad, a un costo de 17 millones.

El sistema de bombeo neumático que lleva gas a presión por tubos con diámetros de 14" hasta 2", y una longitud de 308 Kms., será reemplazado totalmente, a un costo de 70 millones de pesos. Esta obra ya se inició y se tienen construidos los primeros ductos de 10".

Asimismo, se procedió a hacer una revisión minuciosa del sistema actual de tuberías del bombeo neumático, que ha avanzado hasta un 80%, y se han substituido todos los tramos que presentaban condiciones de peligro, ejecutando las obras necesarias para ponerlos dentro de la máxima seguridad, mientras se reemplazan por completo.

6. *Producción de Gas.* La producción de gas aumentó de 493 156.6 millones de pies cúbicos en 1965 a 529 128.4 en 1966, o sea un incremento de 7.29% (Cundro I-3). El promedio diario correspondiente en 1966 fue de 1 449.6 millones de pies cúbicos pero por falta de instalaciones se utilizaron únicamente 1 094.6, o sea el 75%, y el resto se quemó a la atmósfera. El promedio diario de gas utilizado, expresado en su equivalente de petróleo líquido, es igual a una producción diaria de 218 918 barriles.



El volumen de hidrocarburos utilizados en 1966 fue:

	<i>Barriles Diarios</i>	<b>TOTAL ANUAL</b>
		<i>Millones Barriles</i>
Crudo	331 585	121.0
Líquidos de absorción, adsorción y condensados	38 336	14.0
Gas convertido a equivalente de crudo	218 918	79.9
<b>TOTAL:</b>	<b>588 839</b>	<b>214.9</b>

Para evitar las pérdidas originadas por el gas que se quema a la atmósfera, principalmente en los distritos de Poza Rica y Agua Dulce (área de La Venta, Tabasco), se decidió invertir en instalaciones que sirvieran para aprovechar el gas, recuperar los líquidos y azufre contenidos en él y utilizarlo para incrementar la producción de aceite.

Como parte de esas instalaciones se definió un programa para adquirir e instalar 152 compresoras con una potencia en conjunto de 124 000 caballos con un costo estimado, ya instaladas y refaccionadas para dos años, de 635 millones de pesos, destinando 74 compresoras a la Zona Sur, 52 a Poza Rica y 26 al Distrito Frontera Noreste.

Con la realización de este programa, se dejará de quemar a la atmósfera gas, gasolina, etano y azufre cuyo valor se estima en 1.2 millones de pesos por día, o sea más de 438 millones de pesos al año.

7. *Reservas.* Las reservas totales de hidrocarburos (incluidos: crudo, líquidos de absorción y gas convertido a líquido) aumentaron de 5 078 millones de barriles en enero 1o. de 1966 a 5 356 millones en diciembre 31 del mismo año. La producción total de hidrocarburos fue de 240 millones de barriles y el incremento de reservas fue de 279 millones, por lo que durante el año se desarrollaron nuevas reservas por 519 millones.

Las reservas probadas (de crudo y líquidos) al 31 de diciembre de 1966 amparan la producción de ese año durante un período de 22.3 años. Para el gas natural el período es de 22.1 años. En 1965 los períodos amparados eran respectivamente de 21 años para crudos más líquidos de absorción y 23 años para el gas. Como se mencionó en la Memoria anterior, la intensificación de la perforación exploratoria ya ha dado resultados puesto que fue posible equilibrar la extracción de fluidos de los yacimientos por el desarrollo de nuevas reservas, logrando incrementarlas en 279 millones de barriles (Cuadro I-5).

8. *Inversiones en instalaciones de producción para el manejo de Aceite y Gas.* Las inversiones efectuadas durante 1966 en instalaciones para la recolección y manejo del aceite y del gas, ascendieron a un total de 199.5 millones de pesos. No se incluyen en esta suma los gastos correspondientes a plantas importantes o ductos troncales.

9. *Distribución de Gas.* El Distrito Frontera entregó al sistema de gas del Norte (Reynosa-Chihuahua) un total de 115 229 millones de pies cúbicos (3 263 millones de metros cúbicos) durante 1966, con un promedio diario de 315.7 millones de pies cúbicos (8.94 millones de metros cúbicos por día). Esto representa un aumento de 11.3%, ya que durante 1965 se entregaron 102 200 millones de pies cúbicos. Asimismo, se han instalado cuatro estaciones de compresión a lo largo del ducto para aumentar su capacidad.

En Ciudad Pemex, La Venta y Veracruz, se entregaron al sistema de gas de Ciudad Pemex-México-Salamanca, un total de 152 556 millones de pies cúbicos (4 320 millones de metros cúbicos) durante 1966, o sea un promedio diario de 418.12 millones de pies cúbicos (11.84 millones de metros cúbicos por día). Esto representa un incremento de 9.6% en comparación con 1965, año en que se entregaron 137 918 millones de pies cúbicos.

Se está duplicando el gasoducto, tendiendo una línea de 24" paralela a la actual. La primera etapa, Ciudad Pemex-Minatitlán (240 Kms.) tiene un avance de 6% en la construcción, estimándose que quedará terminada en julio de 1967.

## II. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

### a) *Instalaciones de Refinación*

SE HAN elaborado programas de desarrollo que incluyen nuevas técnicas de refinación, las cuales tienen proyecciones a corto y largo plazo, para obtener un aprovechamiento óptimo del crudo y una mayor economía en su proceso.

Continuando la integración de las refinerías del sistema, en 1966 iniciaron su operación importantes unidades de proceso y de manejo.

En la Refinería Madero, empezaron a trabajar la planta de alquilación para elaborar gasolina de alto octano que puede usarse para gasaviones y para Pemex 100; la planta de grasas para incrementar la calidad y cantidad de lubricantes sólidos, así como la planta refraccionadora de hidrocarburos ligeros.

En la Refinería de Salamanca inició su operación una nueva línea de envasado de lubricantes. Por otra parte, se están produciendo en Minatitlán lubricantes nafténicos hidrogenados para abastecer el mercado de lubricantes industriales de alta calidad.

El poliducto que une Minatitlán con la ciudad de México, se amplió de capacidad, al entrar en operación tres nuevas estaciones de bombeo y, además, se interconectó con un ramal que permite llevar productos a Veracruz.

En virtud de que la demanda de lubricantes de alto índice de viscosidad sigue creciendo en el país y que cada vez tienen mayor aceptación los elaborados por Petróleos Mexicanos, se inició la construcción en la Refinería de Salamanca de una nueva planta de lubricantes con capacidad de producción 50% superior a la planta que actualmente funciona en ese centro de trabajo. Esta planta incluye una unidad para recuperar parafina de alta calidad, cuya producción de 180 toneladas diarias podrá satisfacer las necesidades internas y dejará un margen para exportación. El proyecto de esta unidad lleva un avance del 50% al 31 de diciembre de 1966.

## b) *Elaboración de Nuevos Productos*

SE INICIÓ la elaboración de nuevos productos, entre los que destacan la gasolina de 100 octanos —Pemex 100— y los aceites Ebano y Faja de Oro, así como lubricantes para motores diesel que han pasado con todo éxito las más severas pruebas en laboratorios especializados.

También se elaboró un nuevo combustible denominado Diesel Especial para usarse en autotransportes de pasajeros, siendo su característica principal su baja tendencia a formar humo en los escapes.

En los cuadros II-1 y II-2 se resumen la capacidad de refinación instalada y en construcción y los productos obtenidos, incluyendo comparaciones con el año de 1965.

La producción de combustible, lubricantes, grasas y asfaltos ascendió en un 5.14% sobre la de 1965, según aparece en el Cuadro II-2. Fue posible lograr esto utilizando al máximo las capacidades de las plantas para el proceso de crudo y para desintegración.

El accidente ocurrido en Poza Rica en el mes de agosto, puso a prueba la flexibilidad que tiene el sistema de refinación, ya que, a pesar de un apreciable descenso en la producción de crudos, fue posible orientar la refinación hacia los productos que requería el mercado, y si bien tuvieron que realizarse importaciones de gasolinas, como un recurso preventivo para mantener existencias a un nivel adecuado, el resto de los productos se obtuvo por operaciones de proceso y reproceso en las plantas.

## c) *Petroquímica*

SE AVANZÓ en la ejecución del programa para instalar plantas de petroquímica básica cuya elaboración corresponde a Petróleos Mexicanos, conforme a la legislación vigente, vigilando continuamente que la realización de este programa responda a los requerimientos del desarrollo industrial del país y la localización de las nuevas plantas, además de atender los requisitos de orden técnico, coadyuve a la integración y complementación de la industria petrolera nacional.

La producción petroquímica de la Institución aumentó en 24% durante 1966 con respecto a 1965 (Cuadro II-3).

Al entrar en operación la planta de dodecibenceno en Madero, en febrero de 1966, la capacidad de producción del país aumentó a 46 000

toneladas anuales y durante ese mismo año la producción fue de 41 650, o sea 14.2% más alta que la de 1965 (36 450 toneladas).

Las plantas de aromáticos en Minatitlán, trabajan ya a plena capacidad, y en 1966 se obtuvieron 20% más de benceno, 42% más de tolueno y 79% más de etilbenceno que en 1965. Durante un trimestre la producción superó en 7% a la capacidad de diseño.

La producción en conjunto de las plantas de amoniaco de Minatitlán y Salamanca, fue de 139 818 toneladas, que excedió a la de 1965 en 18 000 toneladas, o sea un 14.8%. Al terminar 1966, la construcción de la planta de amoniaco en Camargo, Chih., tenía un avance del 60% y se espera concluirla en junio de 1967. En esa fecha quedará duplicada la capacidad de producción de amoniaco del país.

Se está erigiendo otra planta de amoniaco en Minatitlán, con capacidad de mil toneladas por día, cuya operación se iniciará en el primer trimestre de 1968. Con esta planta y la de Camargo, se cuadruplicará la producción nacional de amoniaco.

Como complemento de estas plantas, se están construyendo dos embarcaciones especiales para el transporte de amoniaco, así como cinco grandes terminales marítimas para su almacenamiento y distribución.

En el mes de marzo de 1966, entraron en operación las plantas de etileno y polietileno en Reynosa, Tamps. Después de terminar las instalaciones complementarias y afinar las condiciones de operación, se lograron rendimientos favorables que permitirán una producción de polietileno superior a la capacidad de diseño que es de 18 000 toneladas por año.

Dentro del programa de desarrollo petroquímico destacan las labores que a continuación se mencionan:

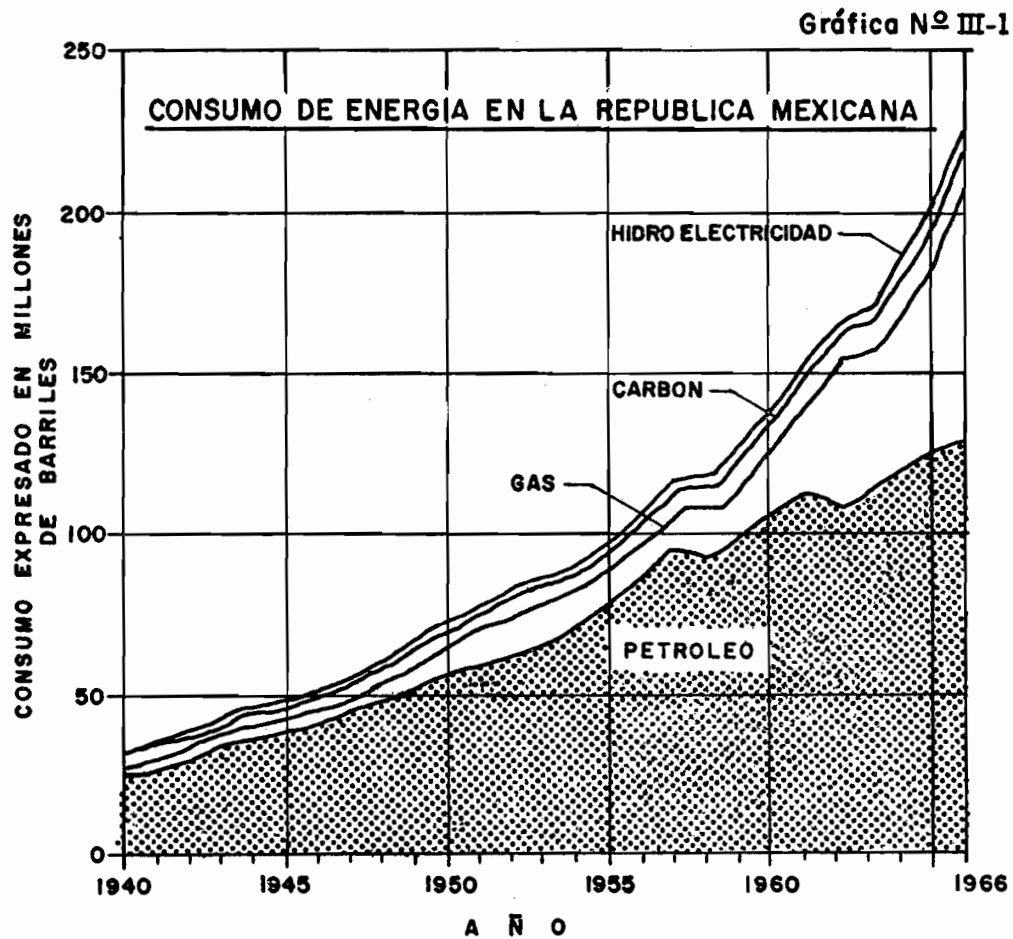
1. Iniciación de los trabajos de ingeniería para una planta de 55 000 toneladas por año de butadieno en Ciudad Madero, con programa de terminación para principios de 1969.
2. Terminación de estudios para la instalación de una planta de 40 000 toneladas por año de paraxileno, cuya operación se programa para el primer semestre de 1969.
3. Formulación de estudios para la creación de un nuevo centro petroquímico en Poza Rica, integrado por una planta para elaborar 182 000 toneladas por año de etileno y una planta de polietileno que tendrá capacidad de 51 000 toneladas anuales. Además, en este proyecto se incluyen nuevas instalaciones para tratamiento de gas

natural, recuperación de etano, propano y butano y una planta recuperadora de azufre para 100 toneladas por día. Con estas nuevas instalaciones se obtendrá un rendimiento óptimo de las operaciones que se realicen en este centro petrolero.

En los Cuadros II-3 al II-5, se muestran los datos referentes a rendimientos de productos petroquímicos en 1966, las plantas en operación, así como características de plantas próximas a iniciar su producción.

### III. DISTRIBUCIÓN Y VENTAS

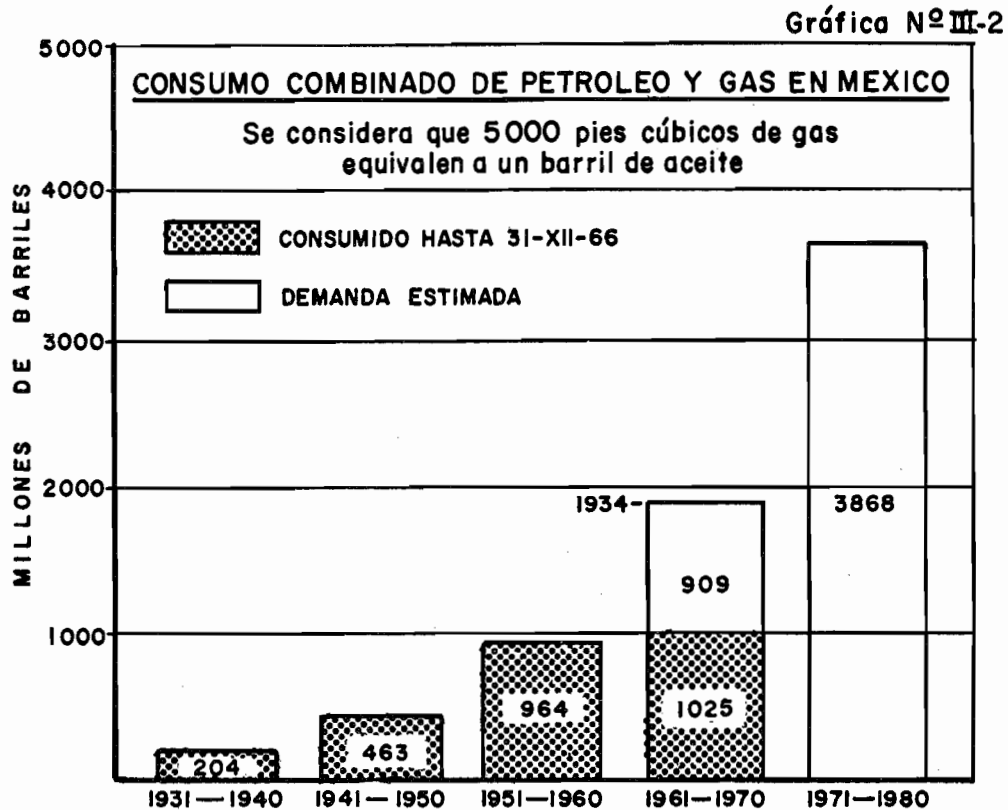
Los consumos de energéticos durante 1966 en la República Mexicana, convertidos, en forma convencional, a volúmenes equivalentes en millones de barriles de crudo se muestran en la gráfica siguiente:



Comparando con las cifras correspondientes a 1961, se observa que los hidrocarburos siguen siendo la fuente más importante de energía y que la fracción correspondiente al gas ha aumentado considerablemente.

MILLONES DE BARRILES				
	1961	%	1966	%
Crudo y líquidos de absorción	111.6	73.50	125.9	56.94
Gas natural	30.5	20.11	79.9	36.14
Sub-Total:	142.1	93.61	205.8	93.08
Carbón	7.2	4.78	11.7	5.29
Hidroelectricidad	2.4	1.61	3.6	1.63
TOTAL:	151.7	100.00	221.1	100.00

La gráfica siguiente representa el incremento del consumo combinado de petróleo y gas desde 1931 y su producción proyectada hasta 1980.



Los incrementos anuales en el consumo de gas y productos petroleros ya no se concentran, como en el pasado, particularmente en los principales centros urbanos, o en regiones rurales de mayor desarrollo. A la par que se logra en el país una mayor difusión geográfica del progreso



económico y social, surgen nuevas zonas de consumo, con frecuencia localizadas en puntos muy distantes de los centros de producción, lo que obliga a construir nuevas plantas de almacenamiento y a ampliar y modernizar las existentes, así como a prolongar las líneas de transporte y dispersar los servicios administrativos de distribución y venta.

Para atender el aumento y diversificación en la demanda nacional de productos petroquímicos, Petróleos Mexicanos está ejecutando, como se ha mencionado, un intenso programa que comprende el establecimiento de diversas plantas petroquímicas y ha adoptado prácticas comerciales acordes con las necesidades y los programas para el desarrollo de la industria petroquímica a cargo de la iniciativa privada.

Como la actividad comercial en una empresa industrial nacionalizada de servicio público no debe limitarse únicamente a la debida atención de los consumos presentes, o los de un futuro cercano, se han realizado labores orientadas a determinar las tendencias del consumo nacional de los diversos productos de la industria en los próximos años, a efecto de disponer de indicadores que proporcionen un orden de magnitud de los requerimientos futuros de los diversos productos de la industria petrolera nacional. Esta información constituye también un auxiliar para determinar las necesidades de expansión en los sectores de producción, inversión, financiamiento y distribución.

#### a) *Plantas de Almacenamiento*

EN 1966 se continuó con el programa referente a la construcción de nuevas plantas de almacenamiento y ampliación y modernización de las existentes. En la medida que se avance en el cumplimiento de las metas fijadas en dicho programa, se estará en condiciones más favorables para realizar una distribución oportuna y más económica.

En el lapso que cubre esta Memoria, iniciaron su operación las nuevas plantas de almacenamiento y distribución localizadas en los puntos geográficos siguientes: Zacatecas, Mexicali, Rosarito, Toluca, Terminal de Embarques y Reparto en Ciudad Madero y la Terminal de Especialidades y Lubricantes en Azcapotzalco. Las plantas de Rosarito y Mexicali, en el Estado de Baja California abastecerán Tijuana, Ensenada, Tecate y Mexicali, que se surtían con producción nacional, pero exportada temporalmente (in-bond) por vía marítima hacia San Pedro, California, para transportarse posteriormente a dichos centros consumidores por vía terrestre. Con el funcionamiento de estas dos plantas se ha logrado evitar una operación onerosa para la empresa,

obteniéndose además, ventajas apreciables en la distribución en la zona de influencia de ambas plantas, lo que beneficiará a los consumidores de esa importante región del país.

Se ampliaron y modernizaron las plantas de almacenamiento y distribución ubicadas en los centros siguientes: Chihuahua, Chih., Manzanillo, Col., Lerma, Camp. y Tapachula, Chis. Se encuentran en construcción nuevas plantas en Ciudad Victoria, Tamps., Colima, Col., Culiacán, Sin., Durango, Dgo., Guadalajara, Jal., Guaymas, Son. (terminal de amoniaco), Jalapa, Ver., Navojoa, Son., Poza Rica, Ver., San Luis Potosí, y en la ciudad de México las plantas Satélite Oriente y Satélite Sur. Asimismo, se inició la ampliación y modernización de las plantas en Los Mochis, Sin., Hermosillo, Son., Guaymas, Son., Minatitlán, Ver. y Mazatlán, Sin.

#### b) *Ventas Interiores*

LAS VENTAS interiores fueron de 8 477 millones de pesos, cifra superior en 563 millones  $-7.1\%$ — a la registrada en 1965. Del total de las ventas interiores correspondió el  $52.6\%$  a gasolinas,  $13.8\%$  a destilados, lubricantes y parafinas,  $12.3\%$  a diesel,  $6.6\%$  a gas natural y el  $14.7\%$  restante a otros productos que elabora la empresa. (Cuadro III-1).

En 1966 las ventas interiores de productos petroquímicos se elevaron a 313 millones de pesos, lo que significó un incremento de  $22\%$  con respecto a las ventas de estos mismos productos en 1965. Estas ventas estuvieron integradas con los productos siguientes: amoniaco, anhídrido carbónico, benceno, tolueno, xilol, hexano, heptano, ortoxileno, polietileno, dodecilbenceno y azufre.

En el campo de los nuevos productos se inició la venta de gasolina de 100 octanos, con nombre comercial de Pemex-100. Esta nueva gasolina tuvo una aceptación muy favorable por parte de los consumidores y sus ventas excedieron a los pronósticos. En todo el año se tuvo una tendencia ascendente en sus ventas, lo cual es indicativo de que este producto vino a cubrir una necesidad.

Los nuevos aceites para motores “Ebano” y “Faja de Oro” también encontraron amplia y favorable aceptación. En los diez meses que han estado en el mercado estos dos nuevos aceites, se han vendido 5.5 millones de litros de “Ebano” y 3.7 millones de litros de “Faja de Oro”.

La nueva terminal de lubricantes y especialidades, ubicada en Azcapotzalco, sustituyó instalaciones obsoletas en las que se envasaban

los lubricantes en botellas, en condiciones inadecuadas para los trabajadores en cuanto a higiene y seguridad industrial, e impropias para controlar la calidad de los productos. En la nueva planta se instaló una envasadora automática de lubricantes para automóviles y se eliminó por completo el envasado de estos productos en botellas. Además, en esta terminal se distribuirán productos petroquímicos, principalmente solventes.

Confiando en las calidades y bajos precios de los lubricantes elaborados por la Institución, se autorizó a las gasolineras la venta de lubricantes que, aunque con marcas extranjeras, se elaboran con básicos de Petróleos Mexicanos. Esta política se tradujo en un incremento en la venta de los lubricantes con marcas de Pemex, los cuales abastecen el 72% del consumo nacional.

También se iniciaron las ventas de dos nuevos tipos de lubricantes para motores diesel: el "Extralub Super Serie 3" y el "Diesel Mex 2000", así como nuevas grasas industriales.

Para atender el interés de los transportistas urbanos, se inició la venta de un nuevo combustible diesel, con nombre comercial "Diesel Especial" al que, mediante el empleo de nuevos aditivos y un proceso de desulfurización, se le ha eliminado el humo excesivo y la intensidad del olor. La Secretaría de Salubridad y Asistencia autorizó el empleo de este nuevo combustible para vehículos que circulen en centros urbanos. La distribución de este producto se inició en la Ciudad de México y se extenderá a otras ciudades en el curso de 1967.

El programa de reconstrucción de estaciones de servicio propiedad de la Institución iniciado en 1965 continuó desarrollándose en el lapso que cubre esta Memoria. En efecto, se terminó la reconstrucción de 58 estaciones de servicio y se construyeron tres nuevos establecimientos. Por lo que se refiere a estaciones de servicio propiedad de particulares, se otorgaron 44 autorizaciones para nuevas gasolineras en ubicaciones que satisfagan necesidades comprobadas y que no impliquen una competencia perjudicial a estaciones existentes y con la condición de que las construcciones llenen los requisitos establecidos por Petróleos Mexicanos.

Se intensificó el programa iniciado en 1965 tendiente a mejorar en todos sus aspectos los servicios que deben prestar a los consumidores las estaciones de servicio que expenden productos de la Institución, así como lograr una distribución adecuada de dichos centros de abastecimiento, de conformidad con la demanda de los consumi-

dores en diversas zonas, tanto en la ciudad de México como en el resto de la República. A este respecto, se autorizó, durante el año de 1966, la relocalización de 18 estaciones de servicio y la modernización de 8 establecimientos. Además, se mantuvo vigilancia permanente, mediante el empleo de laboratorios móviles de control de calidad, para evitar que los productos que se almacenan y se expenden en los mencionados establecimientos, sean adulterados en perjuicio de los intereses de los consumidores.

### c) *Exportaciones e Importaciones*

Las exportaciones efectuadas ascendieron a 568 millones de pesos, 40 millones más —7.6%— que las realizadas en 1965. La integración de las ventas al exterior fue como sigue: derivados del petróleo, 382 millones; gas natural, 106 millones y productos petroquímicos, 80 millones. En este último rubro las exportaciones en 1965 representaron 31 millones, por lo que en 1966 estas ventas aumentaron en 158% en relación al año anterior. Las exportaciones petroleras —combustóleo, residuos asfálticos y residuo virgen diluido—, se colocaron en Estados Unidos de América y las petroquímicas se enviaron a ese país, a Brasil y a Argentina.

Las importaciones aumentaron de 74 millones de pesos en 1965 a 174 millones en 1966. Este incremento obedeció a un mayor volumen de compras en el exterior de gas licuado por haberse incrementado la demanda nacional en un 15%; a la importación de básicos para lubricantes y a importaciones de gasolinas por un monto de 50 millones de pesos, que, como se ha mencionado, fue necesario realizar debido al accidente ocurrido en Poza Rica; como medida precautoria para mantener un nivel adecuado de existencias en las terminales ubicadas en la costa del Pacífico.

### d) *Flota Petrolera*

Con base en un amplio estudio sobre los diversos aspectos técnicos y administrativos referentes a la operación de la flota petrolera, se puso en práctica un programa para reorganizar la Gerencia de Marina. Los nuevos sistemas adoptados tienen como propósito fundamental operar con eficiencia la flota mayor y menor de la Institución, que para diciembre de 1968 estará totalmente renovada y que, además del transporte de los productos petroleros tradicionales, tendrá a su

cargo unidades destinadas al transporte especializado de productos como amoniaco, propano, butano, butadieno y otros petroquímicos de alto valor y manejo delicado.

En 1966, la flota petrolera transportó un volumen de 60 millones de barriles de petróleo crudo y productos derivados, con un valor de 2 292 millones de pesos, habiendo recorrido 655 714 millas náuticas.

Para reducir al mínimo el tiempo de estadías de buques en puerto, con el auxilio de la Oficina de Mecanización y Computación, se elaboraron informes mensuales que señalan las causas que prolongan las estadías y que originan períodos de inactividad, así como porcentajes de las demoras imputables a cada una de dichas causas. Desde que se inició este trabajo en el segundo semestre de 1966, se dispone de un valioso instrumento que permite oportunamente adoptar medidas correctivas para evitar las deficiencias que impiden una operación más eficiente de la flota.

Se establecieron sistemas para mejorar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, lográndose de este modo aumentar el rendimiento de los barcos. Asimismo, en el lapso que cubre esta Memoria, todos los trabajos de reparación de las naves de la industria se ejecutaron en astilleros nacionales y en talleres de Petróleos Mexicanos, con lo cual se obtuvo la independencia del exterior en este renglón, ahorros de divisas, creación de nuevos empleos y capacitación de personal en este sector industrial. Además, las reparaciones se sujetaron a un programa y se redujeron las estadías por este concepto, lo que significó economías apreciables para la empresa.

Con base en lo anterior y con un mejor control sobre las operaciones, se obtuvo una mayor eficiencia de la flota petrolera. De este modo fue posible prescindir de cuatro buques tanque extranjeros alquilados que prestaban sus servicios a la empresa en los primeros meses del año, quedando el transporte del petróleo, en tráfico de cabotaje, totalmente a cargo de embarcaciones propiedad de Petróleos Mexicanos.

Los buques tanque de la empresa realizaron viajes interoceánicos, vía Canal de Panamá, con el propósito de lograr una distribución más oportuna de productos, tanto en puertos del Litoral del Pacífico como del Golfo de México. También se utilizaron los buques tanque para transportar productos de exportación e importación.

En el mes de septiembre de 1966, las unidades de la flota empezaron a descargar en la planta de almacenamiento de Rosarito, B. C., con lo cual se evitaron los viajes a San Pedro, Cal., eliminándose así ero-

gaciones en dólares lográndose reducir los gastos que implicaba abastecer ciudades fronterizas del noroeste, a través del puerto norteamericano citado.

Se asignó especial interés a la planeación de obras portuarias y dragado, trabajos cuya ejecución es necesaria para operar con mayores rendimientos la flota actual y aprovechar en grado óptimo las nuevas embarcaciones que se están construyendo.

En Japón, en los astilleros de Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd., y de las empresas The Kure Shipbuilding & Engineering Co. y Kasado Dockyard Co. Ltd., se colocó la quilla de cinco de los catorce buques tanque contratados en dicho país y el 17 de diciembre de 1966 se hizo la botadura de un buque de 15 500 toneladas de peso muerto.

Antes de iniciar los trabajos de construcción, los astilleros japoneses enviaron a México una comisión de expertos en maquinaria y construcción naval, quienes, con los especialistas de Petróleos Mexicanos en las mismas materias, auxiliados por dos técnicos de la sociedad clasificadora Lloyd's Register of Shipping, afinaron especificaciones y discutieron planos, que fueron aprobados después de haberse efectuado las modificaciones que se juzgaron convenientes.

Mediante una supervisión permanente y estricta de la construcción de los barcos encomendados a astilleros extranjeros, se está asegurando el cumplimiento cabal de las especificaciones contractuales. A este efecto, se contrataron los servicios de la firma noruega de consultores navales Arnesen Christensen Co. A/S, los de la Lloyd's Register of Shipping y los de la empresa Sulzer Brothers.

El astillero inglés Hawthorn Leslie (Shipbuilders) Ltd. puso a flote una barcaza de 2 500 toneladas de peso muerto, contratada también por Petróleos Mexicanos y que será entregada en junio de 1967. Esta embarcación está equipada con maquinaria de refrigeración para transportar amoniaco, propano, butano o butadieno en tres tanques. El mismo astillero inglés inició la construcción para Petróleos Mexicanos de un buque tanque de 9 000 toneladas de peso muerto, para el transporte de amoniaco debiendo entregarlo a fines de 1967.

Con el propósito de renovar también la flota menor, se celebró contrato con Astilleros de Veracruz, S. A., la Dirección General de Construcciones Navales de la Secretaría de Marina y con Astilleros Unidos del Pacífico, S. A., para la fabricación de seis remolcadores

de 1 600 caballos de fuerza cada uno y de seis chalanes para carga líquida, con una inversión total de 61 millones de pesos.

En 1966 se iniciaron los trabajos correspondientes a dos de los remolcadores y a los seis chalanes contratados en astilleros nacionales. Este programa está contribuyendo a impulsar la construcción naval en el país.

Para capacitar al personal que tendrá a su cargo la operación de la flota, en los contratos de construcción suscritos con astilleros extranjeros, se incluyó una cláusula en la que se comprometen a preparar a las tripulaciones en las diversas labores que tendrán a su cargo. Con este objeto, se enviaron a Japón 24 oficiales de la flota, donde permanecerán hasta la entrega del barco al que fueron asignados, recibiendo entrenamiento teórico y práctico, de tal manera que estén en aptitud para operar eficientemente los equipos que les serán confiados. Este procedimiento se seguirá con el resto de las tripulaciones de los buques ordenados en Japón y las del buque tanque y la barcaza de amoniaco que se están construyendo en Inglaterra.

En colaboración con la Gerencia de Seguridad Industrial, se están efectuando diversas labores a efecto de que, tanto la operación de la flota actual, como la de las nuevas embarcaciones, se realice cumpliendo con todos los requisitos de seguridad.

Como el abastecimiento oportuno de refacciones es condición necesaria para que la flota petrolera opere eficientemente, se han elaborado estudios y adoptado medidas para determinar la existencia adecuada de refacciones para los nuevos barcos y se preparará personal especializado en el manejo de inventarios de partes y refacciones. Para el caso de los buques tanque en construcción en el Japón, debe señalarse que uno de los requisitos impuestos a los constructores es el de que las partes principales de los barcos del mismo tonelaje sean intercambiables. Asimismo, los motores principales de los buques construidos en Japón e Inglaterra, tendrán sus partes intercambiables.

#### IV ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y POLÍTICA SOCIAL

##### a) *Organización Administrativa*

Es CRITERIO definido de la actual administración de Petróleos Mexicanos que su estructura administrativa no puede entenderse como un concepto estático, debe ininterrumpidamente mejorar, transformar sus métodos y perfeccionar sus operaciones adaptándose a las características especiales de una empresa que, por la naturaleza de sus actividades y el grado avanzado de su integración, es esencialmente dinámica y se desarrolló en medio de diversos factores imprevisibles. Por lo tanto, se tiene como meta fundamental estructurar una organización administrativa funcional.

Como política general se ha buscado la uniformidad en las reclasificaciones del personal, manteniendo un equilibrio adecuado en los diversos puestos de la Institución, considerando sus funciones y responsabilidades. Se ha redistribuido personal geográfica y funcionalmente para elevar su productividad y lograr su mejor utilización. Al tratar los asuntos del personal de los diversos sectores de la Institución se han tomado en consideración, entre otras, las posibles repercusiones en otros centros de trabajo y los beneficios sociales que puedan derivarse.

Es norma estudiar cuidadosamente las diferentes solicitudes de creación de plazas, así como la supresión de las mismas o de unidades departamentales, procurando uniformar y simplificar los métodos y procedimientos. Se ha tenido especial cuidado en la asignación de puestos de planta a trabajadores transitorios con derecho preferente. Están estudiándose nuevos sistemas de reclutamiento, selección y capacitación del personal particularmente del que se necesita para la operación de nuevas instalaciones.

En la administración del personal se han perseguido dos objetivos fundamentales: proporcionar oportunamente a la Institución los re-



cursos humanos adecuados para el desarrollo normal de sus actividades e influir en la creación y mantenimiento de condiciones generales de trabajo que coadyuven a la mayor productividad del elemento humano, considerando que esto depende en buena parte de la organización y división del trabajo.

Se ha establecido el criterio de estudiar y tratar asuntos generales de personal según las ramas específicas, entendiendo por éstas las de exploración, explotación, refinación, petroquímica, proyectos y construcción, marina, ventas y oficinas generales.

Como se indicó anteriormente, la capacitación del personal se considera un objetivo importante y, consecuentemente, en coordinación con el Instituto Mexicano del Petróleo, se elaboran planes y programas de capacitación.

#### *b) Control y Manejo de Materiales*

Se perfeccionó el control en catorce almacenes y sólo falta implantar el nuevo sistema en los almacenes de Cerro Azul, Ver. y Catalina, Pue., cuyas existencias representan alrededor del 9% del monto total de los artículos en los almacenes de la Institución.

Además de la implantación de un nuevo catálogo de materiales, el control central se realiza mediante la concentración y el proceso de datos en la Oficina de Mecanización y Computación. Actualmente se cuenta ya con una información sistematizada que comprende: a) existencias de artículos en los almacenes; b) salidas de artículos de almacén; c) entradas de artículos; d) traspasos entre almacenes; e) costo de los materiales en los almacenes; f) catálogo de proveedores; g) artículos representados por cada proveedor; h) máximos y mínimos que se deben tener en existencia, por artículos e i) artículos sin movimiento.

#### *c) Mecanización y Computación*

Como se mencionó en la Memoria del año anterior, Petróleos Mexicanos cuenta con los servicios de una computadora electrónica, cuya amplia capacidad y versatilidad permiten la formulación de programas y la solución de diversos problemas operacionales en los campos administrativo, técnico y científico. Para utilizar eficientemente los servicios de este equipo, se creó la Oficina de Mecanización y Compu-

tación, cuyo objetivo es el de ordenar la información de todos los sectores de la Institución, para luego efectuar su análisis sistemático.

Durante el período que cubre esta Memoria quedó totalmente instalado el equipo propio de esta Oficina. En la actualidad, se dispone ya de un cuantioso volumen de información respecto a las actividades de Petróleos Mexicanos, la cual está comenzando a ser interpretada para estar en aptitud de formular la programación correspondiente. Asimismo, se ha avanzado en la sistematización y análisis de cálculos de ingeniería y exploración, estadística, análisis numérico, investigación operacional y datos relativos al personal de la empresa.

Por otra parte, la oficina mencionada ha colaborado con el Comité Organizador del Séptimo Congreso Mundial del Petróleo, el cual se verificará en abril de 1967, elaborando una programación adecuada para procesar los datos requeridos para la eficiente organización y desarrollo de dicho evento.

A fin de 1966, Petróleos Mexicanos adquirió un Graficador Electrónico, que empezará a utilizarse en estudios relacionados con la exploración y explotación.

#### d) *Seguridad Industrial*

El 26 de abril de 1966 se estableció la Gerencia de Seguridad Industrial, cuyo objeto fundamental es la coordinación, aplicación y vigilancia de todos los aspectos directos e indirectos, relacionados con la seguridad de los obreros, así como de las plantas e instalaciones de la Institución.

La idea central es abatir el índice de accidentes en Petróleos Mexicanos y sus funestas consecuencias, creando un marco de confianza y tranquilidad que permita el desarrollo más eficiente del trabajo.

Las actividades que realiza la Gerencia de Seguridad Industrial son diversas y someramente se describen algunas de ellas:

Vigila y coordina la actuación y desenvolvimiento de la Comisión Nacional Mixta de Seguridad e Higiene de la Industria Petrolera, integrada con representantes de Pemex y del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana. Además de la citada Comisión existen, distribuidas en todo el sistema petrolero, 86 Comisiones Locales de Seguridad e Higiene. Son éstas, en primera instancia, las que conocen y plantean los diversos problemas que en cuanto a seguridad se suscitan, y aquélla la que en definitiva adopta los acuerdos

que al aplicarse, vienen a mejorar las condiciones en que se desarrolla el trabajo de los obreros.

Señala oportunamente la necesidad de llevar a cabo reparaciones periódicas de los equipos instalados, procediendo sistemáticamente a su revisión, de conformidad con las normas más modernas; formula, además, un censo general de los dispositivos y aparatos de seguridad, particularmente las instalaciones contra-incendio, que forman parte integrante de los equipos utilizados en las operaciones petroleras, con objeto de vigilar su revisión constante, comprobando sus condiciones.

Realiza, con intervención de todas las Gerencias interesadas, la discusión y aprobación de normas de seguridad aplicables a diversas operaciones petroleras de proceso, producción y transporte y, en su oportunidad, se imprimen las citadas normas para divulgarlas entre el personal. Para ilustrar a los trabajadores, en cuanto al equipo de seguridad que deben utilizar y las precauciones que deben adoptar, se formulan conjuntamente con la Comisión Nacional Mixta de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos, boletines explicativos.

Basándose en los reportes de accidentes, se hacen recomendaciones para evitarlos. Se registra estadística completa sobre ausentismo en la industria, principalmente del que se deriva de los accidentes y se dictan disposiciones para reducirlo.

Revisa los proyectos de nuevas obras y construcciones en Petróleos Mexicanos y externa sus puntos de vista técnicos sobre las mejores condiciones de seguridad que deben incorporarse en las mismas.

Supervisa, elabora y controla las requisiciones para ropa y equipo de protección personal con que se dota a los trabajadores petroleros, así como las relativas a la compra de equipos contra incendio.

#### e) *Servicios Sociales a Trabajadores y Familiares*

Ha sido política firme de la Institución atender ampliamente la prestación de servicios sociales para mejorar las condiciones físicas y culturales de los trabajadores y de sus familiares. Para proporcionar un servicio médico eficiente e incrementar las actividades educativas, se han erogado sumas substanciales durante 1966.

##### 1) Servicio Médico

El sistema de prestación de servicios médicos a los trabajadores y sus familiares se encuentra establecido en todos los centros de labores

de la Institución. Se proporciona atención de medicina general y especializada, incluyendo las distintas ramas de la cirugía, servicio dental, hospitalización, farmacias y ambulancias.

Petróleos Mexicanos cuenta con un total de 130 unidades de servicio médico (11 hospitales, 5 clínicas y 114 consultorios) repartidas en todo el territorio nacional. Para servir en estos establecimientos se cuenta con 1 014 médicos y 92 pasantes de medicina. Los hospitales tienen un total de 392 camas .

Durante el año de 1966 laboraron en Petróleos Mexicanos 60 457 trabajadores, incluyendo los de planta y transitorios. Los familiares de estos dos grupos ascendieron a 183 185 personas, o sea 243 642 derechohabientes.

Durante 1966 se proporcionaron 2 923 593 atenciones médicas de distinto grado y naturaleza, erogándose la cantidad de 175 millones por servicios médicos.

Dentro del programa de mejoramiento del servicio médico se trabajó intensamente en la construcción del Hospital Central de Petróleos Mexicanos en Azcapotzalco, D. F., y los Hospitales de Minatitlán y Agua Dulce; así como en la reconstrucción y ampliación de los Hospitales de Poza Rica, El Plan, Salamanca y la Clínica en Minatitlán, con una inversión en 1966 de 72 millones. Asimismo, se terminó y puso en operación el Hospital Auxiliar de Ciudad Pemex, Tabasco, con un costo total de alrededor de 10.0 millones.

## 2) Acción Educativa y Guarderías Infantiles

La Institución cubre íntegramente los presupuestos de 30 Escuelas Primarias denominadas "Artículo 123" y de 13 Escuelas Primarias adicionales, distribuidas en los diversos centros de trabajo. A las 43 Escuelas Primarias señaladas asisten 36 616 alumnos, quienes son atendidos por 764 maestros, con una erogación anual de 25.2 millones.

Además, se gastaron durante el año de 1966, 3.0 millones en material escolar y mobiliario y 800,000 pesos en el mantenimiento de algunos planteles.

La Institución participó también en servicios deportivos, jardines de niños y fomento de bibliotecas. Concedió becas para trabajadores y para sus hijos, y subsidios a las Facultades de Ingeniería de la U.N.A.M. y del Instituto Politécnico Nacional. Se continuó prestando asistencia diaria a 250 infantes en la Guardería de la Ciudad de México.

En resumen, durante 1966 se erogaron 31.7 millones en estas actividades.

### 3) Colonias Petroleras

La Institución fomenta la adquisición de habitaciones para sus trabajadores, otorgando facilidades económicas para adquisición de terrenos, urbanización de colonias, construcción de casas, prestando asesoría técnica y otorgando un subsidio de 2 puntos de interés en los préstamos hipotecarios que benefician a los trabajadores con un máximo de 130 000 pesos.

Durante 1966 se coadyuvó a la construcción de 492 casas ubicadas en Azcapotzalco, Naranjos, Salamanca y Ebano.

## V. TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN

EL Instituto Mexicano del Petróleo ha encauzado ya activamente sus trabajos para cumplir los objetivos que motivaron su creación. En marzo 18 de 1966, inauguró cinco de sus edificios y durante 1967 se terminarán otros tres quedando así completas sus instalaciones.

En relación a las actividades exploratorias, está haciendo dos estudios detallados sobre la geología del noreste de la República para definir mejor sus posibilidades petroleras. Realiza también algunos estudios sobre temas especializados en asuntos de Petrografía, Paleontología y Geofísica.

En cuanto a la explotación, se le han presentado para consulta problemas sobre la recuperación secundaria en dos campos importantes (San Andrés y Magallanes). Para coadyuvar a la más eficiente producción en las ramas de refinación y petroquímica, el Instituto está llevando a cabo estudios para valorizar los crudos a objeto de conocer mejor sus características y procurar mayores rendimientos.

En vista de que las actividades de refinación y petroquímica moderna involucran erogaciones substanciales en adquisición de catalizadores, se ha considerado podrían obtenerse ahorros importantes al valorar y seleccionar los catalizadores más eficientes. Consecuentemente el Instituto Mexicano del Petróleo está estudiando este aspecto en forma integral.

Las erogaciones que hace la industria petrolera en materiales y equipo son de cuantía. Por lo tanto, es esencial verificar la calidad de las entregas, razón por la cual se ha encomendado al Instituto el efectuar un amplio estudio de ciertos materiales (substancias para lodos, metales y otros), estableciendo un sistema completo de control de calidad.

Para el funcionamiento y desarrollo de la industria petrolera nacional, Petróleos Mexicanos está impulsando al máximo la realización

en México de ingeniería de proyectos para las industrias petrolera y petroquímica básica.

Dentro de las funciones principales que desempeñan las compañías de ingeniería de proyecto se pueden mencionar las siguientes: proporcionar asistencia técnica para la selección adecuada del proceso y posteriormente trabajar en conjunto con el licenciador de la ingeniería básica; formular las especificaciones que regirán la ingeniería de detalle, incorporando al mismo tiempo, los adelantos y nuevas técnicas que se vayan conociendo, tanto en métodos de diseño como en equipo y materiales, y proporcionar los servicios de adquisición, expeditación e inspección de materiales con personal capacitado para operar en el mercado internacional. Estos servicios representan de un 15% a un 20% del costo total de una planta terminada.

De 1958 a 1964, Petróleos Mexicanos erogó en el extranjero, por ingeniería de proyecto o diseño, aproximadamente 800 millones de pesos, cifra que expresa la importancia que para el país tiene la promoción nacional de esta ingeniería. Una de las tareas más importantes del Instituto Mexicano del Petróleo, junto a la de investigación tecnológica, prestación de servicios técnicos y capacitación de trabajadores y personal, es precisamente la ejecución de ingeniería de proyecto.

Ha sido un serio inconveniente para Petróleos Mexicanos esta carencia de adecuada ingeniería en la industria petrolera. Por consiguiente, fue necesario romper el círculo vicioso existente: no se realizaba esta ingeniería en México, por no contar con la preparación que ella exigía, y no se obtenía esta preparación por falta de una promoción adecuada. De esta manera, además de ir formando técnicos y formulando proyectos adecuados a las condiciones domésticas, se estimularán y alentarán nuevas producciones nacionales y se incrementará la demanda de algunas ya existentes, dado que uno de los propósitos de que se lleve a cabo la ingeniería en México, es precisamente, buscar la máxima incorporación en las plantas industriales, de materiales, equipos e instrumentos producidos o susceptibles de ser producidos en el país. En especial se generará una demanda adicional de equipos sobre pedido, que puedan ser elaborados por la industria nacional.

Atendiendo a estas razones, Petróleos Mexicanos y el Instituto Mexicano del Petróleo concertaron el 4 de mayo de 1966 el primer contrato de ingeniería de proyecto a desarrollar por el Instituto, para una planta de etileno con capacidad de 180 000 toneladas por año y un

costo aproximado de 256 millones de pesos, a erigirse en el área industrial de Pajaritos, Ver. En este proyecto, el 70% de la ingeniería se hará en México y el 30% restante, que por el momento no se está en condiciones de efectuar en el país, será ejecutado por una firma internacional de ingeniería, la cual estuvo de acuerdo en concertar un convenio de cooperación técnica con el Instituto a este respecto. El avance de este contrato al 31 de diciembre fue de 20%.

Gradualmente irá creciendo el porcentaje de ingeniería de proyecto realizada en el país en nuevas plantas, en los contratos que se vayan otorgando al Instituto. Cabe subrayar que, no obstante ser este el primer proyecto a cargo del Instituto, se tendrá un ahorro del 25% con respecto al costo que se tendría que pagar en el extranjero por este servicio y además se logrará aumentar la experiencia del propio Instituto, lo que en sí tiene gran valor.

Una de las funciones primordiales del Instituto, es la capacitación de los trabajadores y técnicos de Petróleos Mexicanos para incrementar su productividad. La magnitud de este esfuerzo puede aquilatarse si se toma en cuenta que más de 10 000 trabajadores, por las funciones o actividades que desempeñan, son susceptibles de recibir adiestramiento, que los torne en factores más calificados.

Aun cuando ha transcurrido poco tiempo, el Instituto ya se ha avocado al adiestramiento de aproximadamente 1 000 trabajadores de actividades diversas como operadores de plantas petroquímicas, de refinación, marinos y artesanías diversas.

La capacitación se está realizando ya en diez centros de trabajo, en los cuales está por iniciarse la construcción de los edificios idóneos.

El Instituto ha concedido 517 becas, de las cuales 482 corresponden a pasantes que se están adiestrando en instalaciones de Petróleos Mexicanos.



## VI. PROGRAMA DE INVERSIONES

MÉXICO es un país en desarrollo acelerado que cada vez demanda mayores cantidades de energéticos y productos derivados del petróleo.

Para cubrir esa demanda, salvaguardando e incrementando el patrimonio nacional conferido en administración a Petróleos Mexicanos, es necesario sostener una elevada tasa anual de inversión que permita a la Institución incrementar sus operaciones al mismo ritmo del desenvolvimiento de las actividades económicas del país. Esto es factible mediante la evaluación constante de los factores que determinan el desarrollo de la economía nacional utilizando pronósticos de mercados e indicadores económicos, revisando la evolución de las tecnologías y utilizando métodos de programación con objeto de asignar oportunamente recursos técnicos y financieros al crecimiento de la industria petrolera.

Durante 1966 los recursos se orientaron a la conservación, mejoramiento e integración de instalaciones a fin de incrementar las reservas en relación conveniente con la explotación de los yacimientos; elevar los rendimientos en volumen y calidad de los productos procesados en refinerías; diversificar la producción de petroquímicos básicos y modernizar los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución.

Petróleos Mexicanos programó una inversión total de 3 391 millones de pesos durante 1966, monto que fue autorizado por las Secretarías de la Presidencia, de Hacienda y Crédito Público y del Patrimonio Nacional, para sostener un ritmo de trabajo que permita el desarrollo equilibrado de la Industria.

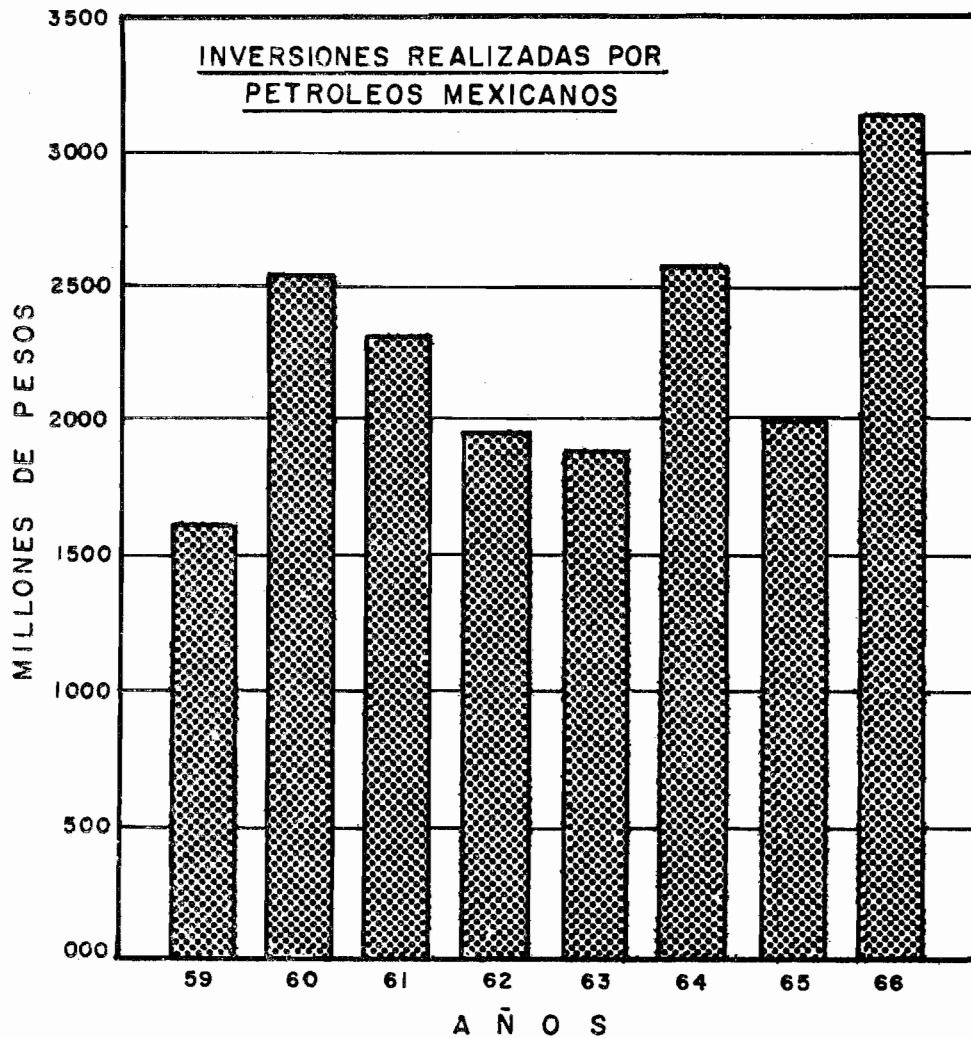
Las inversiones realizadas fueron de 3 121 millones de pesos, 92% del monto autorizado. El accidente ocurrido en Poza Rica condujo a Petróleos Mexicanos a disminuir el ritmo de algunas obras, y aplazar la iniciación de otras hasta enero de 1967, para concentrar recursos en la rehabilitación de ese Distrito.

Entre las obras que se afectaron pueden mencionarse: la tanquería para almacenamiento en las refinerías de Salamanca, Madero y Azca-

potzalco y las plantas de distribución en Cd. Mante, Cd. Obregón, Puebla, Veracruz y Querétaro.

En relación con las inversiones efectuadas en 1965, puede apreciarse un incremento de 56.5%, gráfica VI-1, que es consecuencia de un impulso para acelerar la ejecución del programa sexenal de actividades de la Industria.

Gráfica N<sup>o</sup> VI-1



a) *Obras mayores*

En el año se efectuaron inversiones por un total de 2 211 millones de pesos en obras mayores, las cuales para facilidad de análisis se dividen en diez grupos de actividades que a continuación se describen. Los cuadros VI-1 y VI-2 presentan relaciones de las obras mayores terminadas y de las que quedan en proceso para ejercicios posteriores.

### 1) Plantas de Refinación

En la integración de las refinerías del sistema, se invirtieron 651 millones de pesos, de los cuales 110 se destinaron a terminar en Madero, las siguientes obras: planta de alquilación, planta refraccionadora de hidrocarburos ligeros, planta de grasas lubricantes, planta de etilización, el sistema eléctrico de campo, las llenaderas de gas licuado y un separador de aceite. Además, se invirtieron 11 millones en las refinerías de Salamanca y Azcapotzalco para terminar la planta de reacondicionamiento de tambores y la de tratamiento de aguas industriales respectivamente.

Para enfrentar la demanda de lubricantes y parafinas se decidió construir una nueva planta que se localizará en la Refinería de Salamanca.

En las refinerías de Minatitlán, Salamanca y Madero, se prosiguió la incorporación de las unidades proyectadas originalmente para Mazatlán y Rosarito, invirtiéndose en el año 409 millones de pesos, con un avance promedio superior al 65%.

### 2) Plantas Petroquímicas

Continuando con la ejecución del programa de petroquímica básica, durante 1966 se invirtieron 621 millones en la siguiente forma: para terminar las plantas de etileno y polietileno en Reynosa, 54 millones; en obras iniciadas al empezar el ejercicio que se comenta, 432 millones, entre las cuales destacan la planta de amoniaco de Ciudad Camargo; las plantas de etileno, el conjunto de derivados clorados y los servicios auxiliares del Complejo de Pajaritos; el abastecimiento de salmuera a Sales y Alcalis, S. A. también en Pajaritos; plantas de benceno, etilbenceno y ciclohexano en Minatitlán y planta de estireno e instalaciones auxiliares en Madero.

Se iniciaron en el año las siguientes plantas petroquímicas: planta recuperadora de azufre en Salamanca; planta de óxido de etileno en Pajaritos; planta de azufre en Madero; planta de acetaldehído en Pajaritos; ampliación de los servicios auxiliares en Reynosa; planta de amoniaco de 1 000 tons/día en Minatitlán y planta purificadora de etano en Reynosa. Las inversiones en estas plantas fueron de 134 millones de pesos.

### 3) Tuberías

Para construir ductos se asignaron recursos por 353 millones de pesos, de los cuales 55 se destinaron a terminar obras cuyo costo total

fue de 111 millones y el resto a la estación de compresión No. 4 en el gasoducto Reynosa-Monterrey-Chihuahua; estaciones de bombeo Nos. 2, 3 y 7 en la línea de productos Minatitlán-México; estación de bombeo en Donají, Oax., del poliducto transístmico, poliducto Tierra Blanca-Veracruz; nueva línea de productos Salamanca-Morelia; y etilenoducto entre las plantas de etileno y polietileno en Reynosa.

En obras iniciadas durante el año se invirtieron 298 millones, terminándose las siguientes (con costo total de 20 millones): estación de bombeo en Salamanca para la línea de productos Salamanca-Guadalajara; ramal del gasoducto a la planta de amoniaco en Ciudad Camargo; ramal del gasoducto Ciudad Pemex-Minatitlán-México-Salamanca entre Panzacola y Tlaxcala; etanoducto La Venta-Pajaritos y la reposición de líneas de gasóleo y combustóleo entre Azcapotzalco y Nonoalco. Quedan en proceso obras cuyo costo total se estima en 525 millones, habiéndose invertido durante 1966, 277 millones (Cuadro VI-1).

#### 4) Plantas de Distribución y Estaciones de Servicio

Dentro del programa de modernización de las plantas de almacenamiento y distribución que se describe en el capítulo de Distribución y Ventas, se terminaron durante el año las ubicadas en Mexicali, Rosarito, Toluca y la Terminal de embarques terrestres en Ciudad Madero. Se invirtieron en ellas 56 millones de pesos durante el año y su costo total fue de 99 millones.

Continúan en proceso las plantas en Durango y Guadalajara, las terminales satélites sur y oriente en el Distrito Federal; la terminal de lubricantes especiales en Salamanca, la ampliación de la terminal de gas licuado en San Juan Ixhuatepec y las llenaderas para productos especiales y envasado de lubricantes en Azcapotzalco. Se invirtieron en estas obras 79 millones.

Asimismo, se aplicaron 88 millones de pesos a la iniciación de plantas de almacenamiento y distribución en Poza Rica, Culiacán, San Luis Potosí, Cd. Victoria, Jalapa, Navojoa, Colima, planta de recepción y distribución de amoniaco en Minatitlán y planta de recibo de butadieno en Madero.

Se continuó con el programa iniciado en 1965 para modernizar y construir estaciones de servicio en la Ciudad de México y en el resto del país. En su realización se invirtieron 47 millones de pesos en 1966

y se estima terminar el programa en 1967, con un costo total de 79 millones.

#### 5) Obras Sociales

Ha sido norma de esta Administración otorgar atención especial al bienestar social de los trabajadores de la Institución, para lo cual realiza inversiones substanciales en este capítulo.

Al iniciarse 1966, Petróleos Mexicanos venía ejecutando un programa de obras sociales por un total de 107 millones de pesos que incrementó durante el año a 139 millones. Se invirtieron 84 millones, de los cuales 5 se aplicaron a la construcción y ampliación de Escuelas Artículo 123 en Nanchital, Ciudad Pemex y Agua Dulce; 7 millones a la terminación del hospital auxiliar en Ciudad Pemex; 13 millones a las ampliaciones de los hospitales de Poza Rica y Salamanca, así como a la construcción de un consultorio de emergencia en Minatitlán; 59 millones a la construcción de los hospitales: Central en México, de Concentración en la Zona Sur y los Auxiliares en Agua Dulce y El Plan.

#### 6) Instalaciones en Campos

Durante el año se erogaron 36 millones de pesos para terminar la ampliación de la planta de absorción en La Venta.

Para reponer instalaciones dañadas por el accidente en Poza Rica se invirtieron 50 millones; y otros 19 se destinaron al mantenimiento diferido de las mismas.

Se inició la modernización de las instalaciones en el Distrito de Poza Rica, del conjunto administrativo y de las obras sociales, programa que en conjunto tendrá un costo estimado de 250 millones, de los que se erogaron 53 en el año.

#### 7) Edificios para Servicios Administrativos

Durante 1966 se invirtieron 21 millones de pesos en edificios de Petróleos Mexicanos y 45 millones en los edificios del Instituto Mexicano del Petróleo. Quedan en proceso obras cuyo costo total se estima en 83 millones.

#### 8) Tanques

En la ampliación de la capacidad de almacenamiento de las refiné-  
rias, se lleva a cabo un programa con inversiones totales de 136 millones de pesos. Para obras que estaban en proceso al iniciarse 1966, se

invertieron 25 millones en la refinerías Madero, Salamanca y Minatitlán, terminándose en esta última la construcción de dos tanques esféricos para almacenar crudo rico. Se invertieron 17 millones en nuevos tanques para Azcapotzalco y Minatitlán, los cuales no han sido terminados.

#### 9) Otras Obras

Se continuó la construcción de los muelles 4 y 5 en Madero, y del muelle provisional en Mazatlán, con una inversión de 14 millones de pesos los que tendrán un costo total de 70 millones. Para la construcción de un segundo acueducto Laguna Chairel-Refinería Madero y una nueva planta de tratamiento de Azcapotzalco, se erogaron 5 millones como parte de una inversión total de 21.

##### b) *Reposición de equipos y nuevas adquisiciones*

En este rubro se invertieron 700 millones de pesos en la reposición de maquinaria industrial y la compra de vehículos de trabajo y particularmente, en la adquisición de compresoras que se instalarán en los diversos centros de recolección en cumplimiento del programa de utilización de gas.

##### c) *Obras menores*

En reposición de instalaciones y obras menores se invertieron 210 millones de pesos.

Las obras más relevantes fueron la primera etapa de los sistemas de recolección de gas en la Zona Noreste; sistemas de inyección de agua en los campos San Andrés y Tamaulipas-Constituciones; la iniciación del programa de instalación de compresoras en campos de la Zona Norte, Sur y Poza Rica; diversas mejoras a sistemas de refinación; tanques de almacenamiento; y construcciones de agencias, terminales y estaciones de servicio.

##### d) *Inspección y verificación de construcciones*

Para reglamentar la ejecución de las obras se han hecho estudios y se han dictado medidas en relación a los contratos, inspección de obras, inspección de proyectos, control de costos y especificaciones de construcción.

Se elaboró un contrato tipo dando especial atención al aspecto jurídico, fue revisado el padrón de contratistas para facilitar su selección; se prepararon instructivos acerca de la documentación, forma de trámite de los contratos y, para facilitar el manejo de los datos correspondientes, se estableció su control mecanizado. Se prestó especial cuidado al registro de los contratos ante la Secretaría del Patrimonio Nacional.

En materia de Inspección se intervino en 191 concursos para construcción y se inspeccionaron 970 obras para verificar que la contratación y ejecución había sido hecha conforme a las reglas establecidas. Otro trabajo importante consistió en formular y poner en vigor normas para la elaboración, supervisión y control de proyectos de obras capitalizables.

Se fijaron bases y criterios para formular análisis de precios unitarios. Se revisaron aproximadamente 9 000 análisis, estableciéndose también un sistema para la observación y registro de los costos reales de construcción obtenidos directamente en las obras.

Fueron preparadas especificaciones de construcción relativas a estructuras de acero, concreto hidráulico y medidores de flujo; están preparándose las correspondientes para tuberías de conducción, tanques atmosféricos y recipientes a presión y se continúa trabajando en la elaboración de las que cubren otros capítulos.

Se colaboró en la ejecución de obras que están realizando varias Gerencias de Rama y, en forma especial, puede mencionarse la intervención que se tuvo en el proyecto y construcción de los edificios del Instituto Mexicano del Petróleo.

Para la preparación de proyectos que afectan a centros de población petrolera, se gestionó la colaboración de varias oficinas gubernamentales y se coadyuvó al estudio y formulación del Reglamento de la Ley de Inspección de Contratos de Obras Públicas.

En los trabajos que se están realizando para fraccionamiento y urbanización de terrenos, así como en la construcción de casas en las diferentes colonias de trabajadores petroleros se intervino en diversas funciones, de asesoría, inspección, avalúos y gestión de créditos.

## VII. ACTIVIDADES FINANCIERAS

LA POLÍTICA financiera de Petróleos Mexicanos durante el ejercicio de 1966 siguió respondiendo a los lineamientos generales que se han trazado en el período de la actual Administración. Por una parte se han realizado economías en los gastos de la Institución, sin dejar de satisfacer en ningún momento los requerimientos de una industria que precisa de constantes y considerables erogaciones. Por otra parte, se ha procurado obtener los financiamientos externos en las condiciones más favorables, que se utilicen en inversiones que sean por sí mismas productivas y no rebasen, ni en éste ni en los años sucesivos, la capacidad real de pago de Petróleos Mexicanos.

Para lograr las finalidades indicadas se han mantenido y mejorado los sistemas de control sobre los egresos, muy especialmente en el renglón de adquisiciones y en el de obras. En el curso del año se estableció y principió a funcionar un nuevo procedimiento de inventarios y control de almacenes, con la mecanización total de los mismos y en forma que permitirá, muy en breve, determinar con exactitud no conseguida hasta ahora, el volumen de este capítulo del activo circulante, y evitará, en medida casi absoluta, las adquisiciones innecesarias y el recargo indebido de inventarios que provoque una inmovilización inútil de recursos.

El personal de almacenes de la Institución ha colaborado eficazmente en la implantación de estos nuevos sistemas que están basados en la plena utilización del equipo de computación electrónica de la Institución.

Los recursos financieros que Petróleos Mexicanos utilizó en 1966 para atender sus actividades ascendieron, en total, a 10 991 millones de pesos. De esta cantidad correspondieron 86.7% —9 524 millones—<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Los ingresos registrados por concepto de ventas interiores y exportaciones que aparecen en este capítulo discrepan del valor de estos dos conceptos que figuran en el capítulo de Distribución y Ventas, en virtud de que no coinciden en tiempo las ventas realizadas y las cobranzas respectivas.



a recursos propios y 13.3% —1 467 millones— a créditos internos y externos.

Los recursos propios se integraron con 8 750 millones de ingresos por ventas interiores; 598 millones de ingresos por exportaciones y 176 millones por ingresos diversos.

En consonancia con los criterios antes señalados, se obtuvieron créditos externos con un importe total de 78.6 millones de dólares de instituciones financieras, créditos que se destinarán a la construcción de una planta de acrilonitrilo en Minatitlán y a la erección de una planta de lubricantes y parafinas que se ubicará en Salamanca, Gto. Estos financiamientos se obtuvieron a tasas de interés que en ningún caso llegan al 7% anual y a plazos que varían de 5 años, en los créditos para gastos locales, hasta 15 años para los que se utilizarán en adquisiciones de bienes y servicios fuera de la República Mexicana.

Con el objeto de intensificar los trabajos de exploración y perforación, se negoció, después de celebrar el concurso correspondiente, financiamientos con proveedores importantes de los Estados Unidos, con un monto total de 15.6 millones de dólares a cinco años de plazo y a la tasa de interés del 7%, destinados a la adquisición de equipos eléctricos de perforación.

Se dio especial importancia al programa que permitirá obtener mayores recuperaciones de crudo y un aprovechamiento racional del gas en los pozos actualmente en explotación, mediante la adquisición y uso de los más modernos equipos de compresión. Así, se adquirieron 52 equipos de compresión tanto terrestres como marinos, con un costo financiado de 13.5 millones de dólares, a 5 años de plazo y al 7% de interés anual.

Cabe señalar que para la adquisición de compresoras se seleccionó en concurso a dos firmas norteamericanas, se negoció con ellas y se obtuvo que, con participación mayoritaria de capital mexicano, formaran empresas que, en un plazo no muy largo, empezarán a producir los equipos de compresión con creciente contenido de materiales y mano de obra mexicanos, de tal manera que en un plazo no mayor de 2 años se conseguirá un 70% de fabricación nacional en este renglón industrial.

Quedaron ya formadas las dos compañías que se dedicarán a esa producción en México y con ellas se convinieron también financiamientos en moneda nacional, con un importe de 199.4 millones de pesos para la adquisición de 100 equipos de compresión.

Con el objeto de acelerar el desarrollo del programa de perforación de pozos en la zona noreste del país, se negoció con un grupo de sociedades financieras nacionales, un crédito por 300 millones de pesos, a plazo de 5 años e intereses del 6% anual. Esta tasa se obtuvo con la colaboración de un importante núcleo de empresas industriales de Monterrey, interesadas en asegurar la producción suficiente de gas para dicha ciudad.

Con algunos fabricantes nacionales se obtuvieron financiamientos para la adquisición de diversos equipos de producción local.

En el año de 1966 se continuó el ejercicio normal de los financiamientos concertados en años anteriores en Francia, Inglaterra, Alemania y Japón. En los casos que se ha estimado necesarios, se han revisado los proyectos, ya sea para mejorar la técnica, para aumentar la capacidad de producción estimada originalmente o para ambas cosas. Las oficinas de la Institución establecidas en París y en Londres, han vigilado constantemente los trabajos de ingeniería y los precios y calidades de los bienes adquiridos en aquellos países. Se estableció en Tokio una oficina para supervisar el ejercicio del crédito para la construcción de los barcos-tanque contratada en 1965.

En el ejercicio de todos los créditos concertados en el extranjero, se ha cuidado escrupulosamente que sean adquiridos en México todos aquellos bienes que se produzcan en el país en calidades y precios competitivos.

Se continuó el uso normal de las líneas de crédito revolventes otorgados por diversos bancos de los Estados Unidos de América y Petróleos Mexicanos cubrió rigurosamente, en la fecha estipulada, todos los compromisos derivados de los financiamientos internos y externos, de tal manera que el crédito de que goza actualmente la Institución es inmejorable.

Los activos fijos de Petróleos Mexicanos, según datos preliminares, se incrementaron en el año de 1966 en la cantidad aproximada de 3 120 millones de pesos. Ello se debió a la incorporación de obras terminadas y a la adquisición de bienes capitalizables.

Las reservas para reposición de equipo y exploración y declinación de campos fueron incrementadas en las proporciones que se juzgaron necesarias para la industria.

Se efectuó una revisión de los sistemas contables, que determinó las utilidades de los ejercicios 1963 y 1964, y en consecuencia se modificó el cálculo de las utilidades repartibles a los trabajadores, cálculo que

había sido objetado por los propios trabajadores. En esta forma se determinó la utilidad repartible de los años indicados y la de 1965, que dio un total de 34 millones de pesos, misma cantidad que fue distribuida en el curso del mes de agosto de 1966.

#### EMPRESAS FILIALES

a) Sales y Alcalis, S. A., continúa desarrollando las obras de construcción y se espera que la planta de sosa-cloro empezará a producir en los primeros meses del año de 1967.

b) Hules Mexicanos, S. A. terminó casi totalmente la construcción de su planta y la instalación del equipo, habiendo programado la iniciación de su producción de hules sintéticos para el mes de febrero de 1967. El capital social de esta Empresa fue elevado, correspondiendo a Petróleos Mexicanos una aportación de 22.5 millones de pesos.

c) Tetraetilo de México, S. A. continúa normalmente sus operaciones e inició la exportación de tetraetilo de plomo a Sudamérica.

d) Instalaciones Inmobiliarias para Industrias, S. A. de C. V. y Bienes Raíces Industriales, S. A., continuaron sus actividades normales con la ejecución de diversas obras de urbanización y edificación en la zona industrial de Pajaritos, Ver.

CUADRO I-1

Perforación 1966

a) Pozos de exploración

<i>Distrito</i>	<i>Aceite</i>	<i>Gas</i>	<i>Improductivo</i>	<i>Total</i>	<i>Metros perforados</i>
Noreste	—	24	24	48	150 462.6
Ebano	1	—	20	21	33 758.4
Cerro Azul	2	—	12	14	28 610.3
Veracruz	1	1	2	4	13 143.1
Poza Rica	9	—	21	30	83 896.8
Zona Sur	8	4	24	36	98 094.6
1966	<u>21</u>	<u>29</u>	<u>103</u>	<u>153</u>	<u>407 965.8</u>
1965	<u>16</u>	<u>14</u>	<u>109</u>	<u>139</u>	<u>355 235.2</u>

b) Pozos de desarrollo

<i>Distrito</i>	<i>Aceite</i>	<i>Gas</i>	<i>Improductivo</i>	<i>Total</i>	<i>Metros perforados</i>
Noreste	—	8	12	20	38 017.6
Ebano	20	—	—	20	36 160.0
Cerro Azul	2	—	3	5	14 186.3
Veracruz	—	—	—	—	—
Poza Rica	15	—	12	27	59 986.9
Zona Sur	39	9	23	71	137 711.8
1966	<u>76</u>	<u>17</u>	<u>50</u>	<u>143</u>	<u>286 062.6</u>
1965	<u>157</u>	<u>22</u>	<u>43</u>	<u>222</u>	<u>556 939.0</u>

c) Resumen de pozos perforados

<i>Distrito</i>	<i>Aceite</i>	<i>Gas</i>	<i>Improductivo</i>	<i>Total</i>	<i>Metros perforados</i>
Noreste	—	32	36	68	188 480.2
Ebano	21	—	20	41	69 918.4
Cerro Azul	4	—	15	19	42 796.6
Veracruz	1	1	2	4	13 143.1
Poza Rica	24	—	33	57	143 883.7
Zona Sur	47	13	47	107	235 806.4
1966	<u>97</u>	<u>46</u>	<u>153</u>	<u>296</u>	<u>694 028.4</u>
1965	<u>173</u>	<u>36</u>	<u>152</u>	<u>361</u>	<u>912 174.2</u>

Metros perforados por pozo:

1966 2 344.7  
1965 2 526.8

CUADRO I-2

*Producción de crudo, condensado y líquidos durante 1966*

	BARRILES	
	<i>Anual</i>	<i>Promedio diario</i>
<b>a) Crudo</b>		
Noreste	745 585	2 043
Ebano Pánuco-Cacalilao	8 962 042	24 554
Cerro Azul	12 429 613	34 054
Poza Rica	47 598 889	130 408
Nueva Faja de Oro	5 828 679	15 969
Veracruz	406 089	1 112
Istmo	5 770 748	15 810
Tabasco	39 286 868	107 635
SUMA:	121 028 513	331 585
<b>b) Condensado</b>		
Distrito Noreste	120 353	330
<b>c) Líquidos de absorción, adsorción y condensados</b>		
Noreste	3 007 777	8 241
Poza Rica	1 699 973	4 657
Tabasco	9 164 398	25 108
SUMA:	13 872 148	38 006
TOTAL 1966:	135 021 014	369 921
TOTAL 1965:	132 141 019	362 030
AUMENTO:	2.18%	

CUADRO I-3

*Producción y utilización de gas durante 1966*

	MILLONES DE PIES CUBICOS	
	<i>Anual</i>	<i>Promedio diario</i>
<b>Producción</b>		
Noreste	178 891.6	490.1
Ebano Pánuco-Cacalilao	13 569.8	37.2
Cerro Azul	14 086.2	38.6
Poza Rica	67 395.7	184.6
Nueva Faja de Oro	3 197.6	8.8
Veracruz	4 138.6	11.3
Istmo	6 289.5	17.2
Tabasco	241 559.4	661.8
	<hr/>	<hr/>
TOTAL 1966:	529 128.4	1 449.6
	<hr/>	<hr/>
TOTAL 1965:	493 156.6	1 351.1
	<hr/>	<hr/>
AUMENTO:	7.29%	
<b>Ventas:</b>		
Interiores		558.23
Exportación		139.96
<b>Consumos:</b>		
Instalaciones de Pemex (B. Neumático, Refinerías, etc.)		396.40
		<hr/>
TOTAL UTILIZADO:		1 094.59
Líquido equivalente en poder calorífico 1966		218 918 Bls/d.
Líquido equivalente en poder calorífico 1965		209 700 Bls/d.
		<hr/>
AUMENTO:		4.4%
		<hr/>

CUADRO I-4

Reservas de hidrocarburos al 31 de diciembre de 1966

Resumen

	ACEITE		CONDENSADO		HIDROCARBUROS LIQUIDOS TOTALES
	m <sup>3</sup>	Bls.	m <sup>3</sup>	Bls.	
Zona Norte	63 543 761	399 690 257	13 674 282	86 011 234	1 258.931
Angostura	81 277	511 232	0	0	
Dto. Poza Rica	286 087 729	1 799 491 815	16 870 614	106 116 162	2 516.138
Zona Sur	71 646 458	450 656 221	27 011 951	169 905 172	
<b>TOTAL:</b>	<b>421 359 225</b>	<b>2 650 349 525</b>	<b>57 556 847</b>	<b>362 032 568</b>	<b>5 356.961</b>
	GAS SECO		GAS SECO CONVERTIDO A LIQUIDO		HIDROCARBUROS LIQUIDOS TOTALES
	(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	(10 <sup>6</sup> p <sup>3</sup> )	(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	(10 <sup>6</sup> Bls.)	
Zona Norte	109 490.942	3 866.125	122.930	733.230	200.148
Angostura	3 548.487	125.297	3.984	25.059	
Dto. Poza Rica	86 453.940	3 052.689	97.064	610.533	400.022
Zona Sur	132 505.562	4 678.771	148.769	935.757	
<b>TOTAL:</b>	<b>331 998.931</b>	<b>11 722.882</b>	<b>372.747</b>	<b>2 344.579</b>	<b>851.663</b>

CUADRO I-5

*Variación de Reservas*

	<i>Miles de barriles</i>
<i>Aceite</i>	
Reserva al 31 de diciembre de 1966	2 650 349
Reserva al 1o. de enero de 1966	2 493 948
	<hr/>
Incremento Neto:	156 401
Producción Año 1966	121 029
	<hr/>
INCREMENTO BRUTO:	277 430
<i>Condensado</i>	
Reserva al 31 de diciembre de 1966	362 033
Reserva al 1o. de enero de 1966	333 888
	<hr/>
Incremento Neto:	28 145
Producción Recuperada Año 1966:	13 872
	<hr/>
INCREMENTO BRUTO:	42 017
<i>Gas convertido</i>	
Reserva al 31 de diciembre de 1966	2 344 579
Reserva al 1o. de enero de 1966	2 250 097
	<hr/>
Incremento Neto:	94 482
Producción Año 1966:	105 826
	<hr/>
INCREMENTO BRUTO:	200 308
<i>Resumen total</i>	
Reserva al 31 de diciembre de 1966	5 356 961
Reserva al 1o. de enero de 1966	5 077 933
	<hr/>
Incremento Neto:	279 028
Producción Año 1966:	240 727
	<hr/>
INCREMENTO BRUTO:	519 755
	<hr/> <hr/>



CUADRO II-1

*Resumen de la capacidad de tratamiento en las refineras del sistema*

I. Capacidad actual de las plantas de destilación primaria  
(barriles día calendario)

Refinerías	PLANTA PRIMARIA				FRACCIONADORAS DE GASOLINA NAT.		Capacidad total
	1	2	3	4	1	2	
Azcapotzalco	36 000	54 000	-	-	-	-	90 000
Salamanca	35 000	40 000	-	-	-	-	75 000
Minatitlán	22 500	22 500	45 000	6 000 <sup>1</sup>	12 000	25 000	133 000
Madero	55 000	55 000	9 000 <sup>1</sup>	-	-	-	119 000
Poza Rica	13 000	-	-	-	-	-	13 000
Reynosa	9 000	-	-	-	-	-	9 000

<sup>1</sup> Planta combinada con destilación al vacío.

II. Capacidad de refinación  
(barriles día calendario)

Refinerías	DESTILACION		DESINTEGRACION <sup>3</sup>		Reductoras de viscosidad actual
	Actual	Construcción	Actual	Construcción	
Azcapotzalco	90 000	-	23 000	-	20 000
Salamanca	75 000	-	22 000 <sup>4</sup>	-	-
Minatitlán	133 000 <sup>1</sup>	42 500	21 000	24 000	-
Madero	119 000	50 000	23 000	9 000 <sup>6</sup>	8 000
Poza Rica	13 000	-	-	-	-
Reynosa	9 000 <sup>2</sup>	-	1 800 <sup>5</sup>	-	-
	<u>439 000</u>	<u>92 500</u>	<u>90 800</u>	<u>33 000</u>	<u>28 000</u>

<sup>1</sup> Incluye 37 000 bls. de capacidad de fraccionamiento de líquidos de absorción.

<sup>2</sup> Opera con sólo b/d de carga por no haber crudo en la región.

<sup>3</sup> Capacidad a base de carga fresca.

<sup>4</sup> Incluye 4 000 b/d, de desintegración térmica.

<sup>5</sup> Desintegradora térmica.

<sup>6</sup> Coquificadora.

La capacidad de destilación de crudo es de 402 000 b/d.

CUADRO II-2  
Elaboración de productos  
(en barriles)

Conceptos	PRODUCCION		Diferencia de más o menos	% de aumento o disminución sobre 1965		
	1965	1966				
Gases Diversos	18 821	-	-	18 821	-	100.00
Gas Sulhídrico	145 933	-	-	145 933	-	100.00
Gas Seco	1 743 023	2 730 410	+	987 387	+	56.64
Gas Licuado Alta Presión	2 599 213	3 492 897	+	893 684	+	34.39
Gas Licuado Baja Presión	5 854 991	5 075 827	-	779 164	-	13.31
Naftas	921 213	1 437 592	-	483 621	-	25.17
Mexolina	2 748 521	2 713 598	-	34 923	-	1.27
Supermexolina	22 484 963	20 520 685	-	1 964 278	-	8.74
Gasolmex	8 188 788	9 102 604	+	913 816	+	11.16
Premium	1 084 477	-	-	1 084 477	-	100.00
Pemex-100	154 357	2 511 772	+	2 357 415	+	1 527.00
Gasolina Incolora	86 481	85 101	-	1 380	-	.16
Gasaviones	791 371	663 361	-	128 010	-	16.18
Solventes	263 144	274 259	+	11 115	+	4.22
Tractogás	919 302	883 239	-	36 063	-	3.92
Kerosinas sin Ter- minar	940 811	454 777	-	486 034	-	51.66
Turbosina	1 070 689	1 605 074	+	534 385	+	49.91
Tractomex	841 097	827 374	-	13 723	-	1.63
Diáfano y Petróleo Incoloro	8 952 936	9 499 286	+	546 350	+	6.10
Gasóleos	1 011 950	354 355	-	657 595	-	64.98
Diesel	19 447 203	21 416 212	+	1 969 009	+	10.12
Residuos y Combus- tóleos	39 374 407	40 319 813	+	945 406	+	2.40
Asfaltos Semisólidos	1 493 420	4 253 000	+	2 759 580	+	18.48
Asfaltos Rebajados	1 666 403	1 781 395	+	114 992	+	6.90
Emulsión Asfáltica	13 977	132	-	13 845	-	99.06
Lubricantes	1 364 956	1 412 698	+	47 742	+	3.50
Grasas	44 606	40 459	-	4 147	-	9.30
Parafinas	366 520	363 679	-	2 841	-	7.75
Varios	1 491	-	-	1 491	-	100.00
	125 595 064	131 819 599	+	6 224 535		
Productos Petroquí- micos (entregados a la Gerencia de Petroquímica)	1 556 492	1 863 431	+	306 939	+	19.72
PRODUCCIÓN TOTAL:	127 151 556	133 683 030	+	6 531 474	+	5.14

CUADRO II-3

*Elaboración de productos petroquímicos*

	PRODUCCION		% aumento sobre 1965
	<i>(en toneladas métricas)</i>		
	1965	1966	
Amoniaco	121 191	139 818	15.4
Anhídrido carbónico	91 125	96 116	5.5
Azufre	46 722	33 568	— 28.1
Tetramero de propileno	35 218	41 105	16.7
Dodecilbenceno	36 452	41 641	14.2
Benceno	30 577	36 698	20.0
Tolueno	64 867	92 082	42.0
Ortoxileno	5 281	9 642	82.6
Meta y paraxilenos	19 113	34 326	79.6
Etilbenceno	3 096	6 569	112.2
Hexano	5 521	8 878	60.8
Heptano	3 269	2 772	— 15.2
Etano	0	15 316	
Etileno	0	8 027	
Polietileno	0	6 107	
<b>TOTAL:</b>	<u>462 432</u>	<u>572 665</u>	

NOTA: La producción petroquímica de Petróleos Mexicanos durante 1966 fue 24% mayor que la de 1965.

CUADRO II-4

*Plantas petroquímicas en operación al 31 de diciembre, 1966*

<i>Planta</i>	<i>Localización</i>	<i>Capacidad Toneladas por año</i>
Amoniaco	Minatitlán	60 000
Amoniaco	Salamanca	66 000
Anhídrido carbónico	Minatitlán	68 000
Anhídrido carbónico	Salamanca	75 000
Azufre	Azcapotzalco	8 250
Azufre	Madero	9 900
Azufre	Poza Rica	35 000
Tetrámero de propileno	Azcapotzalco	24 000
Tetrámero de propileno	Madero	24 000
Dodecilbenceno	Azcapotzalco	23 000
Dodecilbenceno	Madero	23 000
Planta de aromáticos	Minatitlán	
Benceno		45 600
Tolueno		100 000
Ortoxileno		11 200
Meta y paraxilenos		38 000
Etilbenceno		8 200
Planta de parafínicos	Minatitlán	
Hexano		10 000
Heptano		5 000
Etano	Reynosa	37 000
Etileno	Reynosa	27 000
Polietileno	Reynosa	24 000

CUADRO II-5

*Plantas petroquímicas en construcción y en fase de diseño  
al 31 de diciembre de 1966*

<i>Localización</i>	<i>Planta</i>	<i>Capacidad Toneladas por año</i>	<i>Observaciones</i>
Madero	Etilbenceno	39 000	En ingeniería
	Butadieno	55 000	En ingeniería
	Estireno	30 000	En construcción
	Azufre	20 000	En construcción
	Terminal de amoniaco	20 000*	Ingeniería terminada
	Etileno	14 000	En construcción
Minatitlán	Acrilonitrilo	24 000	En ingeniería
	Acido cianhídrico	3 400	En ingeniería
	Sulfato de amonio	9 500	En ingeniería
	Amoniaco	330 000	En construcción
	Bióxido de carbono	410 000	En construcción
	Paraxileno	40 000	Por iniciar ingeniería
	Ciclohexano	86 000	En construcción
	Benceno	71 000	En construcción
	Etilbenceno	8 000	En construcción
	Etileno	3 000	En construcción
Terminal de amoniaco	40 000*	En construcción	
Pajaritos	Etileno	27 000	En construcción
	Etileno	180 000	En ingeniería
	Acetaldehído	44 000	En construcción
	Oxido de etileno	24 000	En construcción
	Cloruro de etilo	12 000	En construcción
	Dicloruro de etileno	37 600	En construcción
	Monómero de vinilo	19 000	En construcción
Camargo	Amoniaco	132 000	En construcción
	Anhídrido carbónico	165 000	En construcción
Salamanca	Alcohol isopropílico	24 000	Ingeniería terminada
	Azufre	9 000	En construcción
Guaymas	Terminal de amoniaco	20 000*	En construcción
Rosarito	Terminal de amoniaco	20 000*	Iniciando construcción.
Salina Cruz	Terminal de amoniaco	20 000*	Iniciando construcción

\* Capacidad de almacenamiento.

CUADRO III-1

*Ventas interiores*  
(millones de pesos)

<i>Productos</i>	<i>1965</i>	<i>1966</i>	<i>Variación %</i>
Gasolinas	4 177.8	4 460.8	+ 6.8
Residuos	508.9	529.8	+ 4.1
Destilados, lubricantes y parafinas	1 131.7	1 168.0	+ 3.2
Diesel	963.8	1 040.6	+ 7.9
Gas licuado	352.6	403.4	+ 14.4
Gas natural	522.6	560.5	+ 7.3
Productos petroquímicos	257.0	313.4	+ 21.9
	<u>7 914.4</u>	<u>8 476.7</u>	<u>+ 7.1</u>

CUADRO III-2

*Exportaciones realizadas durante 1965 y 1966*

	<i>1965</i> <i>Millones de</i> <i>pesos</i>	<i>1966</i> <i>Millones de</i> <i>pesos</i>
<i>Crudos</i>		
Pánuco	61.3	-
Despuntado de Tamaulipas	54.3	-
Tamaulipas Reconstituido	5.3	-
<i>Derivados</i>		
Combustible Diesel	3.7	10.1
Combustóleo de 300"	102.8	89.9
Residuo Mezclado de 550"	143.2	205.1
Asfalto Base Pánuco Diluido	14.9	76.5
<i>Petroquímicos</i>		
Benceno	4.2	9.6
Tolueno	11.4	30.8
Xilenos	3.5	22.1
Dodecilbenceno	11.9	17.4
<i>Gas</i>		
Gas Natural	111.5	105.6
TOTAL:	<u>528.0</u>	<u>567.1</u>

CUADRO VI-1

*Obras mayores terminadas durante el año de 1966*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
<i>Instalaciones en campos</i>	
POZA RICA, VER. — Rehabilitación de instalaciones dañadas	69 000
LA VENTA, TAB. — Ampliación Planta de Absorción	56 000
<i>Plantas de refinación</i>	
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Planta de Alquilación	59 800
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Planta Fraccionadora de Ligeros	35 000
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Planta de Grasas Lubricantes	40 820
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Sistema Eléctrico de Campo	14 000
SALAMANCA, GTO. — Planta de Reacondicionamiento de Tambores	10 000
AZCAPOTZALCO, D. F.— Tratamiento de Aguas Industriales en la Refinería	9 450
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Llenaderas de gas licuado	5 000
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Separador de Aceite	3 500
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Planta de Etilización	3 050
<i>Plantas de distribución</i>	
ROSARITO, B. C. — Planta de almacenamiento y distribución	33 710
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Terminal de Embarques Terrestres	19 500
TOLUCA, MÉX. — Planta de almacenamiento y distribución	25 040
MEXICALI, B. C. — Planta de almacenamiento y distribución	20 700
MÉXICO, D. F. — Estaciones de Servicio ubicadas en: Insurgentes y Campeche; Manuel González y Calzada de la Ronda; Insurgentes y División del Norte; Calzada de Guadalupe No. 52; Calzada de Guadalupe y Necaxa; Calzada de Tlalpan y Ajusco; División del Norte y Luz Saviñón; Plutarco Elías Calles y Playa Icacos; Martí y Carlos B. Zetina	9 710
GÓMEZ PALACIO, DGO. — Instalaciones para Gas Licuado para la Terminal	3 820
CHIHUAHUA, CHIH. — Edificio de Ventas	1 410



CUADRO VI-1 (Continuación)

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
MONTERREY, N. L. — Estaciones de Servicio ubicadas en: Carretera Nacional y Campo Militar; Hidalgo y Nieto; Madero y Guerrero	1 233
ROSARITO, B. C. — Descargadero Submarino No. 2	171
<i>Tuberías</i>	
Gasoducto Reynosa-Monterrey-Chihuahua, Estación de Compresión No. 4	28 315
Poliducto Minatitlán-México, Estaciones de bombeo Nos. 2, 3 y 7	33 930
Poliducto Tierra Blanca-Veracruz	19 700
Nueva Línea de Productos Salamanca-Morelia	18 900
Poliducto Transísmico, Estación en Donají, Oax.	6 000
Estación de Bombeo en Salamanca, Gto., de la Línea de Productos Salamanca-Guadalajara	4 380
Ramal de Gas a la Planta de Amoniaco en Ciudad Camargo, Chih.	4 000
Etilenoducto a Polietileno en Reynosa, Tamps.	3 700
Reposición de tuberías de conducción entre la Refinería de Azcapotzalco y Nonoalco	3 010
Sistema de Gasoductos Ciudad Pemex-Minatitlán-México-Salamanca (Ramal Panzacola-Tlaxcala)	2 600
Etanoducto La Venta-Pajaritos	6 700
<i>Tanques</i>	
MINATITLÁN, VER. — Dos tanques esféricos para almacenamiento de Crudo Rico en la Refinería	4 300
<i>Vías de comunicación</i>	
MAZATLÁN, SIN. — Camino entre el Panteón Municipal y "El Conchi"	270
<i>Obras diversas</i>	
REYNOSA, TAMPS. — Arreglo del Sistema de Drenajes y Nuevo Separador de Aceite	1 100

CUADRO VI-1 (Continuación)

*Obras mayores terminadas durante el año de 1966*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Abastecimiento de agua de desecho y combustible a Química del Mar	626
<i>Edificios para servicios administrativos</i>	
SALAMANCA, GTO. — Edificio Central de Bomberos	1 200
MÉXICO, D. F. — Reacondicionamiento y ampliación Biblioteca Pemex	940
MINATITLÁN, VER. — Taller para reparación de cambiadores de calor en la Refinería	846
MINATITLÁN, VER. — Casas de Cambio Nos. 1 y 4 en la Refinería	660
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Una casa de cambio para trabajadores con lavado para el equipo de protección	300
<i>Casas habitación</i>	
CIUDAD MADERO, TAMPS. — 10 casas en la Colonia El Bosque	3 800
MINATITLÁN, VER. — 10 casas habitación para empleados	3 700
MINATITLÁN, VER. — 5 casas habitación para empleados	1 840
CERRO AZUL, VER. — 2 casas para personal médico	760
NARANJOS, VER. — Una casa para personal médico	380
<i>Obras sociales</i>	
CIUDAD PEMEX, TAB. — Hospital Auxiliar	15 020
NANCHITAL, VER. — Escuela Artículo 123	3 400
AGUA DULCE, VER. — Ampliación Escuela Artículo 123	1 300
CIUDAD PEMEX, TAB. — Ampliación Escuela Artículo 123	700
<i>Plantas petroquímicas</i>	
REYNOSA, TAMPS. — Planta de Etileno (incluye Torre de Enfriamiento y Ampliación de los Servicios Auxiliares)	160 000
REYNOSA, TAMPS. — Planta de Polietileno (incluye Edificio Administrativo)	167 300

CUADRO VI-2

*Obras mayores en proceso*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
<i>Instalaciones en campos</i>	
POZA RICA, VER. — Patio de tanques de crudo, casa de bombas de oleoductos y deshidratadora	57 030
<i>Plantas de refinación</i>	
SALAMANCA, GTO. — Nueva planta de lubricantes y parafinas	488 350
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Ampliación Refinería (Ex-Rosarito)	391 200
MINATITLÁN, VER. — Ampliación Refinería (Plantas: Primaria, Vacío, Desintegradora Catalítica de lecho fluido, Recuperadora de Vapores y Servicios Auxiliares). (Ex-Mazatlán)	337 198
SALAMANCA, GTO. — Plantas hidrosulfurizadora y reformadora de gasolina (Ex-Mazatlán)	63 500
<i>Plantas de distribución</i>	
MÉXICO, D. F. — Terminal Satélite Sur (Mixcoac)	36 000
MÉXICO, D. F. — Terminal Satélite Oriente (Añil)	25 000
POZA RICA, VER. — Planta de almacenamiento y distribución y llenaderas de gas licuado	21 000
CULIACÁN, SIN. — Planta de almacenamiento y distribución	20 000
SAN LUIS POTOSÍ, S. L. P.—Planta de almacenamiento y distribución	20 000
CIUDAD VICTORIA, TAMPS. — Planta de almacenamiento y distribución	20 000
DURANGO, DGO. — Planta de almacenamiento y distribución	18 000
MINATITLÁN, VER. — Planta de recepción y distribución de amoniaco	17 470
GUADALAJARA, JAL. — Planta de almacenamiento y distribución	16 000
JALAPA, VER. — Planta de almacenamiento y distribución	15 000
NAVOJOA, SON. — Planta de almacenamiento y distribución	15 000
COLIMA, COL. — Planta de almacenamiento y distribución	15 000
AZCAPOTZALCO, D. F. — Llenaderas de productos especiales y envasado de lubricantes	11 490

CUADRO VI-2 (Continuación)

*Obras mayores en proceso*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
MADERO, TAMPS. — Planta de recibo de butadieno	7 980
SAN JUAN IXHUATEPEC, D. F. — Ampliación terminal de gas licuado	7 000
SALAMANCA, GTO. — Terminal de lubricantes especiales	2 605
 <i>Estaciones de servicio</i>	
MÉXICO, D. F.	36 290
REPÚBLICA MEXICANA	31 767
 <i>Tuberías</i>	
GASODUCTO CIUDAD PEMEX-SALAMANCA — Tramo Ciudad Pemex- Minatitlán	220 000
GASODUCTO SALAMANCA-GUADALAJARA (1a. Etapa)	64 156
GASODUCTO VENTA DE CARPIO-PACHUCA-MOLANGO	21 000
GASODUCTO REYNOSA-CHIHUAHUA — Estación de compresión No. 9 (Ceballos, Dgo.)	16 700
MÉXICO, D. F. — Corredor norte de tuberías a San Juan Ixhuatepec	70 000
MÉXICO, D. F. — Poliductos de Azcapotzalco a terminales satélites	22 500
MINATITLÁN, VER. — Modificaciones en la población de Minatitlán a los Poliductos de México y Salina Cruz y construcción del amoniaducto entre la planta y la Refinería	12 600
LEÓN, GTO. — Estación de bombeo de la línea de productos Salamanca-Guadalajara	5 743
OLEODUCTO POZA RICA-MÉXICO — Nueva línea de 18" entre Poza Rica y estación No. 7	77 000
OLEODUCTO POZA RICA-SALAMANCA — Reposición tramo Celaya- Salamanca	15 000
 <i>Tanques</i>	
MADERO, TAMPS. — Modernización patios norte y poniente de tanques	94 000
SALAMANCA, GTO. — Ampliación tanquería crudo y gasolina	15 400

CUADRO VI-2 (Continuación)

*Obras mayores en proceso*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
AZCAPOTZALCO, D. F. — Construcción de cinco tanques de almacenamiento	12 100
MINATITLÁN, VER. — Seis tanques para destilados	9 873
<i>Sistema de abastecimiento de agua</i>	
MADERO, TAMPS. — Segundo acueducto Chairel-Patos-Refinería	12 900
AZCAPOTZALCO, D. F. — Nuevo tratamiento de agua para calderas	7 700
<i>Vías de comunicación</i>	
MADERO, TAMPS. — Construcción muelles 4 y 5	67 000
MAZATLÁN, SIN. — Construcción muelle provisional	3 150
<i>Edificios para servicios administrativos</i>	
MÉXICO, D. F. — Edificios para el Instituto Mexicano del Petróleo	55 000
COATZACOALCOS, VER. — Edificios para servicios administrativos en Pajaritos	13 000
POZA RICA, VER. — Edificio administrativo, talleres, bodegas, almacenes y laboratorio en el Departamento de Tratamiento y Utilización de Gas Natural	9 863
REYNOSA, TAMPS. — Edificio superintendencia, talleres y bodegas para la Gerencia de Petroquímica	4 081
AZCAPOTZALCO, D. F. — Taller de reparación de cambiadores de calor	846
<i>Casas habitación</i>	
MINATITLÁN, VER. — Hotel para solteros	15 000
COATZACOALCOS, VER. — 22 casas para personal técnico	8 087
AGUA DULCE, VER. — 15 casas tipo "B" para personal técnico	3 873
CIUDAD CAMARGO, CHIH. — 10 casas para personal técnico	3 539
EL PLAN, VER. — 4 casas para personal médico	1 308

CUADRO VI-2 (Continuación)

*Obras mayores en proceso*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
POZA RICA, VER. — 3 casas para personal de la Gerencia de Exploración	1 220
POZA RICA, VER. — 2 casas para personal médico	813
NANCHITAL, VER. — 2 casas para personal médico	654
 <i>Obras sociales</i>	
MÉXICO, D. F. — Hospital central	45 000
MINATITLÁN, VER. — Hospital de concentración Zona Sur	30 000
POZA RICA, VER. — Ampliación hospital	22 000
AGUA DULCE, VER. — Hospital auxiliar	10 000
EL PLAN, VER. — Hospital auxiliar	10 000
SALAMANCA, GTO. — Ampliación hospital	6 000
MINATITLÁN, VER. — Consultorio de emergencia	500
COATZACOALCOS, VER. — Urbanización de la colonia petrolera	43 000
MINATITLÁN, VER. — Urbanización de la colonia petrolera	25 000
CIUDAD PEMEX, TAB. — Urbanización de la colonia petrolera	21 500
AGUA DULCE, VER. — Urbanización de la colonia petrolera	9 000
CIUDAD PEMEX, TAB. — Pavimentación de la colonia obrera	3 800
 <i>Plantas petroquímicas</i>	
MINATITLÁN, VER. — Planta de amoniaco de 1 000 Tons. por día	195 000
CIUDAD CAMARGO, CHIH. — Planta de amoniaco de 400 Tons./día	186 800
COATZACOALCOS, VER. — Planta de Etileno en Pajaritos	158 518
COATZACOALCOS, VER. — Planta de derivados clorados en Pajaritos	106 860
COATZACOALCOS, VER. — Planta de Acetaldehido en Pajaritos	82 000
CIUDAD MADERO, TAMS. — Planta de Estireno	78 000
COATZACOALCOS, VER. — Planta de Oxido de Etileno en Pajaritos	70 000
MADERO, TAMPS. — Instalaciones auxiliares para las plantas de Estireno y Butadieno	60 750
MINATITLÁN, VER. — Planta de hidrodealkilación (Hydeal)	53 500

CUADRO VI-2 (Continuación)

*Obras mayores en proceso*

<i>Concepto</i>	<i>Inversión total (en miles de pesos)</i>
MINATITLÁN, VER. — Planta de Etil-benceno (Alkar)	30 100
MINATITLÁN, VER. — Planta de Ciclohexano (Hydrar)	29 750
CIUDAD MADERO, TAMPS. — Planta de Azufre	23 640
SALAMANCA, GTO. — Ampliación planta de Amoniaco	22 418
REYNOSA, TAMPS. — Ampliación a los servicios auxiliares	20 000
COATZACOALCOS, VER. — Sistema general de servicios auxiliares para las plantas del complejo petroquímico de Pajaritos	18 059
SALAMANCA, GTO. — Planta recuperadora de Azufre	14 000
COATZACOALCOS, VER. — Abastecimiento de salmuera a Sales y Alcalis, S. A., en Pajaritos	11 740
REYNOSA, TAMPS. — Planta purificadora de Etano	10 100