

Índice

Presentación	5
1. Contexto de la industria petrolera	7
2. Avances y resultados de las iniciativas estratégicas	9
2.1 Modernización de la empresa	9
2.2 Crecimiento y fortalecimiento de la infraestructura	17
2.3 Desempeño operativo	26
3. Programa de inversiones	41
3.1 Ejercicio del presupuesto de inversión	42
3.2 Reservas de hidrocarburos al 1 de enero de 2003	45
4. Resultados operativos y financieros	53
4.1 Producción	53
4.2 Comercialización	59
4.3 Ejercicio del presupuesto	65
4.4 Financiamientos	67
5. Perspectivas para 2003	71

PETRÓLEOS MEXICANOS

ING. RAÚL MUÑOZ LEOS

Director General

ING. LUIS RAMÍREZ CORZO

Director General de Pemex Exploración y Producción

LIC. JUAN BUENO TORIO

Director General de Pemex Refinación

ING. MARCOS RAMÍREZ SILVA

Director General de Pemex Gas y Petroquímica Básica

ING. RAFAEL BEVERIDO LOMELÍN

Director General de Pemex Petroquímica

LIC. EDUARDO MARTÍNEZ DEL RÍO PETRICIOLI

Director General de PMI Comercio Internacional

DR. GUSTAVO CHAPELA CASTAÑARES

Director General del Instituto Mexicano del Petróleo

PRESENTACIÓN

La edición de la Memoria de Labores que ahora se presenta, es una reseña de los esfuerzos de Petróleos Mexicanos por incorporarse al concierto de las empresas internacionales y al mismo tiempo adecuarse a las nuevas circunstancias de la vida nacional, lo que implica vencer nuevos y grandes retos al inicio del siglo XXI.

La Memoria de Labores 2002 se integra por cinco capítulos; en el primero se sitúa a la empresa en el contexto internacional. En el segundo capítulo se mencionan los principales avances y resultados en términos cualitativos de las líneas estratégicas contenidas en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos, de acuerdo con los objetivos estratégicos y que tienen que ver con la modernización de la empresa, crecimiento y fortalecimiento de la infraestructura, y su desempeño operativo. El tercer capítulo da cuenta de los avances del programa de inversiones. El cuarto capítulo se desarrolla a través de un informe cuantitativo de los resultados operativos y financieros de Petróleos Mexicanos durante el ejercicio fiscal 2002, en donde se observa la concreción de la implantación del Plan de Negocios 2002-2010. Por último, en el quinto capítulo se informa sobre las perspectivas de negocio para el presente año.

La Memoria de Labores se complementa con un anexo estadístico denominado Informe Estadístico de Labores 2002, donde se presentan diversos cuadros con datos numéricos de las operaciones y finanzas de la empresa, correspondientes al periodo 2000-2002, agrupados en secciones que corresponden a Petróleos Mexicanos consolidado y por cada uno de los cuatro organismos subsidiarios, además de PMI Comercio Internacional.

1. CONTEXTO DE LA INDUSTRIA PETROLERA

A pesar de las medidas adoptadas por los diferentes países para mejorar su situación económica, la mayor parte de la economía mundial en 2002 continuó manifestando una marcada debilidad; debido a esto, en los inicios de ese año el mercado del crudo se encontraba deprimido, con sobreoferta y una acumulación creciente de inventarios; sin embargo, acontecimientos políticos y un invierno particularmente frío en Asia y Estados Unidos alteraron las tendencias del mercado a lo largo del año, sobre todo en los últimos meses.

La demanda global de petróleo inició en el primer trimestre del citado año con 76.6 MMbd, continuó disminuyendo pero se recuperó en el tercer trimestre, para llegar a 78.7 MMbd en el cuarto trimestre; el incremento de 2002 respecto al año previo fue de 0.5 por ciento, en América del Norte el incremento observado fue de 0.4 por ciento, mientras que en Europa se presentó una disminución de 0.7 por ciento, en marcado contraste con la evolución positiva de la demanda de China que alcanzó 5.7 por ciento; es significativo también el crecimiento de la demanda del Oriente Medio que fue de 2.5 por ciento, en contraste con la evolución negativa que se presentó en América Latina, que fue de 2.6 por ciento, región que manifestó el mayor rezago en términos comparativos.

La oferta global que se caracterizó por un perfil de sobreproducción, a excepción de finales de 2002 cuando se produjo una interrupción en la producción de Venezuela, inició y terminó el año con valores promedio cercanos a 76 MMbd. En diciembre la OPEP aportó la tercera parte del volumen total, sin embargo, se puede observar que la producción de este organismo a lo largo del periodo manifestó una menor estabilidad que la de los países que no pertenecen al mismo; el paro de la petrolera de Venezuela, que comenzó a manifestarse en diciembre, representó una pérdida de 2.5 MMbd.

Los precios de los energéticos se manifestaron marcadamente volátiles durante 2002, con una tendencia al alza que fue significativa a finales del año. Esta evolución se debió principalmente a los acontecimientos políticos que se suscitaron en el curso del año y a decisiones de los países oferentes, sobre todo de la OPEP, de reducir su plataforma de producción para propiciar movimientos a la alza. Los fenómenos más notables que suscitaron temores en los países productores de que se presentaran cortes en la oferta de hidrocarburos fueron el conflicto palestino-israelí y la reiterada amenaza de guerra de Estados Unidos y otros países que le apoyan en contra de Iraq. Por otro lado, la interrupción en la producción de Venezuela produjo un alza significativa en los precios.

Como consecuencia de los acontecimientos antes citados, los precios del petróleo crudo al principio de 2002 se ubicaron alrededor de los 16 dólares el barril y llegaron a cifras entre 25 y 30 dólares a fines del año.

Por la naturaleza del producto y las características de su demanda en un mercado marcadamente deficitario, los precios spot del gas natural cercanos a 2 dólares por millón de Btu en enero, crecieron hasta situarse entre 3 y 4 dólares por millón de Btu a finales de año.

En enero de 2002 el precio promedio de la mezcla mexicana de petróleo crudo de exportación era de 14.96 dólares el barril, en diciembre se cotizó en 24.72 dólares; el valor anual promedio fue de 21.58 dólares, superior en 3.01 dólares al del año previo.

2. Avances y resultados de las iniciativas estratégicas

Las iniciativas estratégicas plasmadas en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos 2002-2010, se establecieron en función del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y del Programa Sectorial de Energía 2001-2006, instrumentos rectores de las políticas gubernamentales cuyo propósito es lograr que el país responda a los retos que se plantean en los ámbitos político, demográfico, económico y social, a través de objetivos claros y la aplicación correcta y oportuna de estrategias bien definidas.

En la actualidad México se encuentra en un proceso de cambio político, económico y social dentro del cual, Petróleos Mexicanos tiene un papel de gran relevancia y por ello desde el inicio de la presente administración ha procedido a su transformación, con los objetivos de crecer, lograr una mayor eficiencia y maximizar el valor económico de la empresa. Busca aprovechar los recursos disponibles en todo lo posible, al tiempo que se adquieren nuevas capacidades, a fin de mejorar el desempeño operativo de manera integral en toda la Institución. Además, los cambios constantes en la industria petrolera mundial, junto con un desarrollo continuo de la tecnología, obligan a acelerar el paso.

En este contexto se reestructuró el corporativo de la Institución, con el objetivo de alinear sus funciones a las nuevas estrategias, apoyar el desarrollo de grandes proyectos y lograr el uso óptimo de los recursos y la infraestructura, con una perspectiva de largo plazo orientada a la obtención de mejores resultados.

2.1 Modernización de la empresa

La modernización de Petróleos Mexicanos se basa en el objetivo de armonizar los esfuerzos de las diferentes líneas de negocios para maximizar el valor

económico de Petróleos Mexicanos como una empresa integrada. Para ello se definieron las iniciativas estratégicas siguientes: transformación empresarial; planeación y ejecución de inversiones; y, administración financiera.

Transformación empresarial

Dentro de las primeras acciones llevadas a cabo para la transformación de Petróleos Mexicanos fue la reestructuración organizativa del corporativo la cual incluyó la creación de la Dirección Corporativa de Competitividad e Innovación, la Dirección Corporativa de Operaciones, la Dirección Corporativa de Ingeniería y Desarrollo de Proyectos, en tanto que la Unidad de Planeación Corporativa se transformó en la Dirección Corporativa de Planeación Estratégica. Adicionalmente, se fortalecieron las funciones de Relaciones Laborales y Jurídica.

Durante 2002, las actividades de competitividad e innovación se orientaron hacia cuatro ejes fundamentales: la difusión de la nueva visión institucional, los procesos de reestructuración de la Institución, la incorporación de mejores prácticas en los principales procesos institucionales y acciones de transparencia y combate a la corrupción.

a) La difusión de la nueva visión institucional se llevó a cabo mediante la presentación del documento denominado “El Futuro Estratégico de Pemex” en 21 centros de trabajo, con la asistencia y participación de 10 691 funcionarios de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios.

b) En materia de reestructuración se desarrollaron cuatro talleres, en los que se determinaron las bases para el rediseño de las funciones de: recursos humanos, jurídica, seguridad industrial y protección ambiental y la Dirección Corporativa de Competitividad e Innovación. Se analizó la propuesta de reestructuración de Pemex Exploración y Producción, misma que fue aprobada por su órgano de gobierno a finales de 2002. Asimismo, se analizó la propuesta de reorganización de la oficina del Abogado General de Petróleos Mexicanos, y al cierre del ejercicio se encontraba en su fase de aplicación. Por lo que se refiere a desarrollo organizacional destaca la creación e integración del grupo de trabajo institucional denominado Taller de

Perfiles de Puesto de Petróleos Mexicanos, organismos subsidiarios y empresas filiales, con el fin de unificar y validar los perfiles existentes, diseñar programas de capacitación, planes de carrera de personal de confianza y los planes de motivación para rescatar y liberar el talento del personal. De esta forma durante 2002 se concluyó la elaboración de 342 perfiles de puesto correspondientes a las plazas de mandos superiores; se creó e integró el Panel de Evaluación para la selección de ejecutivos clave, en el que se evaluaron 99 de los 342 perfiles de puesto antes mencionados y se autorizó la contratación y/o ratificación de 846 funcionarios. Como parte de la actualización del personal ejecutivo, se llevó a cabo el diplomado de Integración de Equipo de Alto Desempeño.

c) Para la implantación de mejores prácticas se integró un grupo de trabajo con funcionarios de toda la Institución, con el fin de llevar a cabo el rediseño del proceso de suministros; se elaboró e integró en el portal de Pemex el pacto de integridad en la contratación de bienes y servicios; y se realizó la estandarización de bases técnicas para las adquisiciones de equipo de cómputo personal, lo que permitió generar ahorros importantes para Petróleos Mexicanos.

d) Como parte de los esfuerzos anticorrupción que realiza el Gobierno Federal el 11 de junio de 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental la cual constituye el instrumento principal orientado a mejorar y asegurar la transparencia del quehacer público. Por la importancia de este tema, desde noviembre de 2001 las dependencias y entidades que conforman la Comisión Intersecretarial para la Transparencia y el Combate a la Corrupción en la Administración Pública Federal acordaron poner en sus respectivas páginas de Internet la mayor parte de la información que corresponde a las obligaciones de transparencia contenidas en el artículo 7 de la Ley antes citada. De esta forma, a partir de junio de 2002, un año antes de la fecha marcada como obligatoria en la Ley, la página de Internet de Petróleos Mexicanos contiene la información siguiente: estructura orgánica básica; directorio de servidores públicos; metas y objetivos de la Institución; trámites, requisitos y formatos; concesiones; contrataciones; marco jurídico básico y; los informes que por disposición legal se generan.

e) Asimismo, se diseñó y puso en marcha el Proyecto e-Pemex, que facilita el acceso a la información; además, de integrar y optimizar los procesos y las tecnologías de información en la Institución y, se desarrolló un sistema de control de las acciones y logros, que permitió posicionar a Petróleos Mexicanos a la vanguardia de las instituciones públicas, al recibir diversos reconocimientos de las autoridades en la materia.

f) Petróleos Mexicanos participa destacadamente en la definición e integración del Sistema Sectorial de Información Energética (SSIE), que tiene como objetivos contar una base de datos completa y sistematizada del sector energético en México. La Base de Datos Institucional fue seleccionada como el software que soportará el SSIE, por lo que se capacitó al personal de las entidades del sector para la operación del sistema. La información de Petróleos Mexicanos incorporada al SSIE cubre un amplio rango, desde la perforación de pozos, exploración de campos y producción primaria, hasta los índices ambientales, pasando por las ventas internas de productos y los indicadores de comercio exterior.

Como parte de las acciones para impulsar la simplificación administrativa se instaló el Grupo de Tarea del Programa de Racionalidad Normativa para conducir el proceso de racionalización de la normatividad interna, con el fin de contar con un marco normativo claro, moderno y ágil que se ajuste a las necesidades de la Institución.

Planeación y ejecución de inversiones

Con el propósito de asegurar la solidez de la cartera de proyectos de inversión y dar un seguimiento adecuado de la misma, durante 2002 se realizaron las actividades siguientes:

- * Se transitó de una agrupación de proyectos basada en programas operativos que en algunos casos no generan valor económico, a una que en sí mismos generan valor económico, mediante la definición de Proyectos Integrales de Inversión.

- * Se mejoraron las metodologías para la evaluación de proyectos de

inversión, al pasar de un análisis de Valor Presente Neto (VPN) simple a la incorporación de la incertidumbre a través del VPN probabilístico, con la posibilidad de evaluar situaciones en donde existe flexibilidad para la toma de decisiones en un ambiente de alta incertidumbre, mediante la valoración de opciones reales. El análisis de opciones reales constituye una herramienta administrativa clave ante la volatilidad económica que existe en el ámbito mundial y que presenta nuevos retos a la alta dirección para la toma de decisiones.

- * Se homologó el seguimiento físico-financiero de los proyectos de inversión, a través de la metodología del valor devengado con base en la estructura de división del trabajo. Esto significó pasar de un seguimiento de avance físico basado en criterios subjetivos, a uno sustentado en criterios homologados expresados en unidades monetarias e indicadores de desempeño. La metodología del valor devengado, mide en forma eficiente y sencilla el desempeño físico-financiero de un proyecto respecto a un programa predeterminado, para predecir con base en lo ejecutado, los resultados y costo final del proyecto.

Como parte del proceso de reestructuración del corporativo de Petróleos Mexicanos, se decidió apoyar a los organismos subsidiarios en actividades especializadas de ingeniería y desarrollo de proyectos, a fin de permitirles concentrar sus esfuerzos en las actividades sustantivas de producción y operación. Con la creación de la Dirección Corporativa de Ingeniería y Desarrollo de Proyectos, se buscó otorgar el apoyo especializado, alcanzar mejores condiciones en cuanto a calidad, oportunidad y costos, en la ejecución de los proyectos más importantes de la industria petrolera, observando las más altas normas en materia de seguridad y protección ambiental.

El proceso de transferencia de la administración de los proyectos se fue formalizando a lo largo de 2002, mediante la celebración de un convenio, que constituye el marco legal, con los organismos subsidiarios y la Dirección Corporativa de Ingeniería y Desarrollo de Proyectos. Durante el año se suscribieron convenios con Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Pemex Petroquímica y las empresas filiales de este último organis-

mo. Cabe destacar, que al cierre del año, estaba en proceso la formalización del convenio correspondiente con Pemex Exploración y Producción. Al amparo de estos convenios se procedió a la transferencia de las responsabilidades inherentes a los proyectos más importantes; así mediante la formalización de contratos específicos, al cierre del año se contaba con 36 contratos tanto de Pemex Refinación como de Pemex Gas y Petroquímica Básica.

No obstante lo anterior, también se tuvo intervención en las actividades relativas a proyectos, tanto de Pemex Exploración y Producción, como de Pemex Petroquímica.

Durante 2002, se transfirieron, entre otros, los proyectos siguientes: reconfiguración de las refinerías Madero, Tula, Salamanca y Cadereyta; aprovechamiento de gas natural en la Batería Arenque en Altamira, Tamps.; planta recuperadora de azufre en Poza Rica, Ver.; planta de coquización retardada en Cadereyta, N.L.; construcción del muelle marginal, en Progreso, Yuc.; isomerizadora de butanos e hidrosulfuradora de naftas en Cd. Madero, Tamps.; y planta de derivados clorados III en Pajaritos, Ver. De dichos proyectos en ejecución, se informa sobre la terminación de la reconfiguración de las refinerías de Tula y Salamanca, así como de la conclusión satisfactoria y puesta en operación de la reconfiguración de la refinería Madero, que incluyó la construcción de 12 plantas nuevas y la modernización de siete unidades de proceso. En el caso de Tula y Salamanca, se intervino para corregir las desviaciones en tiempo que se venían presentando, lo que redundó en abatimiento de costos y sus entradas más oportunas en operación. Con respecto a la planta de coquización retardada de la refinería de Cadereyta, se retomó el proceso de construcción para definir un nuevo programa de obra que permitirá su puesta en operación dentro del segundo trimestre de 2003.

Con relación a la reconfiguración de la refinería de Cadereyta se participó en la atención de la problemática derivada de las reclamaciones presentadas por el consorcio constructor, las cuales al cierre del ejercicio quedaron en proceso de definición. En materia de licitaciones, resalta la coordinación en lo que se refiere a los proyectos de Pemex Gas y Petroquímica Básica,

en donde destacan los avances en la construcción de la Planta Arenque, así como la coordinación del proceso licitatorio para las Plantas Criogénicas de Reynosa.

Finalmente, debe destacarse la revisión y actualización de las bases técnicas de licitación para la Reconfiguración de la Refinería de Minatitlán, habiéndose definido inclusive una estrategia distinta de ejecución por medio de paquetes para permitir una mayor participación de la industria constructora nacional.

Administración financiera

El cambio estructural de la industria petrolera debe entenderse como un aprovechamiento más eficiente de los grandes recursos petroleros de que dispone el país, mediante la transformación de Petróleos Mexicanos en una empresa de clase mundial que ha de permanecer como un organismo público de carácter estratégico.

En este contexto, el cambio que instrumentó la empresa desde hace dos años, además de revisar los aspectos operativos, administrativos y comerciales, conlleva los relacionados con la administración financiera que en sí misma constituye una de las iniciativas estratégicas del Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos.

Las líneas de acción que se derivan de esta iniciativa estratégica se orientan hacia seis aspectos fundamentales: proponer la modificación del régimen fiscal y el manejo presupuestal; cuantificar económicamente los avances de la empresa de acuerdo a estándares internacionales; consolidar la implantación del mecanismo integrado de medición del desempeño, gestión empresarial y motivación; fomentar una cultura de manejo de riesgos; reforzar el seguimiento financiero de las filiales; y fortalecer los mecanismos utilizados en la evaluación de proyectos.

De acuerdo a estas líneas de acción Petróleos Mexicanos y las autoridades gubernamentales avanzaron en la revisión de un nuevo régimen fiscal que habrá de adoptar la empresa para que sea congruente tanto con las necesidades de la industria petrolera como con las necesidades de recursos finan-

cieros que tiene el Gobierno Federal; además, se logró que en materia presupuestal las adecuaciones se realizaran acudiendo sólo a las disposiciones establecidas en el artículo 3° del Presupuesto de Egresos de la Federación 2002. Con ello se fortaleció la toma de decisiones de la empresa con respecto al manejo presupuestal interno.

Desde 2001, Petróleos Mexicanos implantó un sistema integrado de medición, gestión empresarial y compensación denominado Valor Económico Agregado (EVA). Este sistema permite medir los resultados de creación de valor a nivel agregado y vincular los resultados de la empresa con el desempeño de la alta dirección. En 2002, a lo largo de la implantación del EVA, se identificaron algunas oportunidades para ampliar su alcance. Con el propósito de lograr la plena alineación de la empresa con la cultura del valor, se determinó la necesidad de establecer sub-centros EVA hacia el interior de los centros EVA definidos en el nivel consolidado. Los niveles medios de la administración pueden medir y comprender de manera directa el resultado global de sus decisiones en términos de creación de valor para la unidad y subunidades de negocio. Las organizaciones pueden detectar las unidades y subunidades específicas del negocio que crean y destruyen valor, pudiendo diseñar y ejecutar planes de acción muy definidos.

Petróleos Mexicanos por la naturaleza y la magnitud de las actividades que realiza se encuentra expuesto a riesgos operacionales y catastróficos, así como a la volatilidad de variables financieras como precios de los hidrocarburos, tipos de cambio y tasas de interés los cuales afectan su patrimonio y su desarrollo.

Por virtud de lo anterior, se han establecido Políticas Generales de Administración de Riesgos cuyo objetivo es proteger e incrementar el valor del capital de Petróleos Mexicanos, en particular, los flujos operacionales y financieros en primera para coadyuvar al cumplimiento de los objetivos y compromisos financieros de la Institución y, para estar en posibilidades de realizar las inversiones necesarias para alcanzar las metas de crecimiento establecidas para el mediano y largo plazos. En consecuencia, a fin de dar cabal cumplimiento a las Políticas Generales, se elaboró una propuesta de Lineamientos que Normen las Operaciones de Administración de Riesgos, la

cual tiene como objetivo establecer las disposiciones de carácter general que regulen la función de Administración de Riesgos en Petróleos Mexicanos, así como implantar:

- a. Reglas para la medición y valuación de riesgos, y directrices de evaluación y control.
- b. Reglas claras de decisión con respecto a la concertación de operaciones comerciales y financieras que modifiquen el perfil de Riesgo de Petróleos Mexicanos.
- c. Mecanismos de control y reporte de posiciones en riesgo, así como la asignación de los costos asociados al uso del capital de la Institución.

2.2 Crecimiento y fortalecimiento de la infraestructura

En su historia reciente Petróleos Mexicanos ha realizado esfuerzos importantes para mantenerse entre las corporaciones petroleras más grandes del mundo; sin embargo, para continuar en la senda del crecimiento, la empresa se ha propuesto el objetivo de lograr un crecimiento sustentable, fortaleciendo la infraestructura productiva y de operaciones. Para alcanzar este objetivo se trabaja en dos iniciativas estratégicas: crecimiento con calidad y desarrollo tecnológico.

Crecimiento con calidad

El sector energético, y en particular el de los hidrocarburos, es plataforma fundamental para el crecimiento económico de México. El país cuenta con abundantes reservas de petróleo crudo y gas natural, y ha desarrollado una industria petrolera de gran complejidad y valor, necesaria para satisfacer la demanda de energéticos de las empresas y las familias mexicanas, así como generar excedentes para su exportación. Sin embargo, la estructura de la demanda ha cambiado hacia productos con mayores ventajas ecológicas y de eficiencia energética, por lo que Petróleos Mexicanos hace frente a las nuevas circunstancias con creatividad y decisión.

En materia de gas natural, la demanda interna ha aumentado en proporción mayor al crecimiento de la economía nacional en los últimos 12 años, y se estima que en la próxima década se incremente a una tasa promedio anual de 9.1 por ciento como resultado de una evolución favorable del sector industrial y sobre todo del eléctrico que requerirá cada vez volúmenes mayores de gas seco. Para Petróleos Mexicanos esto implica un gran reto para elevar la producción hasta niveles que permitan cubrir en forma satisfactoria dicha demanda en el mediano y largo plazos.

Para sostener mayores niveles de producción en el largo plazo, Petróleos Mexicanos intensifica la exploración a efecto de elevar la tasa de restitución de reservas totales de hidrocarburos. El propósito es incrementar la producción de crudo en un millón de barriles diarios durante la presente administración; y aumentar la de gas natural de cuatro mil a casi seis mil millones de pies cúbicos diarios en el mismo periodo.

Las líneas de acción que se derivan de esta iniciativa estratégica se orientan hacia la incorporación de nuevas reservas de hidrocarburos; aumentar la producción de crudo ligero y sostener la de pesado; incrementar la producción de gas natural no asociado y la capacidad de procesamiento y transporte de gas natural; optimizar la capacidad de procesamiento de refinación y de la maquila de petróleo crudo, y, reestructurar la industria petroquímica paraestatal en cadenas productivas.

Las cuatro primeras líneas de acción se sustentaron en el desarrollo de campos ya descubiertos a través de programas de mantenimiento de presión, de perforación de pozos de desarrollo y de construcción de infraestructura, además de la ampliación de las actividades exploratorias con el propósito de descubrir reservas de bajo costo.

Los trabajos exploratorios emprendidos, además de la gran importancia que tienen en cuanto a las posibilidades de incorporación de reservas, tienen el mérito de diversificar las regiones de donde habrá de obtenerse la producción futura de hidrocarburos. En la actualidad no sólo se tiene la cuenca de Burgos para la explotación de gas, sino también las zonas de Veracruz, Macuspana y la plataforma continental del Golfo de México.

Los resultados de esta estrategia en sus primeras cuatro líneas de acción fueron los siguientes:

Incorporar nuevas reservas

Durante 2002 se incorporaron reservas totales, -probadas, probables y posibles- por 611.8 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, cantidad 183.5 por ciento mayor al año previo, con lo cual se logró la reposición, sólo por descubrimientos, de 40.6 por ciento de las reservas respecto a la producción anual.

La cartera de localizaciones exploratorias aprobadas en 2002 fue mayor a la suma de los últimos 11 años, con ello se tenían al cierre del año 359 localizaciones aprobadas, 68.8 por ciento son de gas, 27.3 por ciento de crudo ligero y el restante de pesado. Este esquema permitirá ejecutar los planes exploratorios de 2003 y dará certidumbre al logro de las metas de producción.

La sismología bidimensional y tridimensional superó en más de cinco veces lo realizado en el año previo; así como la terminación de pozos también fue superior, aun cuando se presentaron circunstancias que obligaron a ampliar las actividades de perforación y terminación.

Estos logros fueron posibles gracias a los niveles de inversión crecientes para exploración, lo que permitió intensificar la toma de información y diversificar la perforación exploratoria hacia una meta de incorporación de reservas cada vez más alto. Con ello, se prevé cumplir con la iniciativa estratégica de incorporar nuevas reservas de hidrocarburos, aumentar la producción de crudo ligero y sostener la de pesado, y aumentar aceleradamente la producción de gas natural no asociado.

Aumentar la producción de crudo ligero y sostener la de pesado

La estrategia enunciada en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos para incrementar la producción de ligeros, aún no rinde sus frutos, toda vez que la participación de este tipo de crudos en la producción total ha disminuido en los últimos tres años. Sin embargo, los resultados exploratorios arriba

reseñados indican que están dadas las condiciones para que en los próximos años la estructura de la producción sea más favorable a los objetivos estratégicos de la empresa.

Aumentar aceleradamente la producción de gas natural no asociado

En 2002 la producción de gas natural no asociado registró un aumento de 2.6 por ciento, al ubicarse en un nivel de 1 305 MMpcd, como resultado de los pozos de desarrollo terminados en los proyectos integrales Burgos y Programa Estratégico de Gas. Cabe mencionar que el 24 de mayo de 2002 se alcanzó la producción récord de gas no asociado en el Activo Burgos con 1 036 MMpcd, equivalente al 23.4 por ciento del total nacional.

Incrementar la capacidad de procesamiento y transporte de gas natural

Esta iniciativa estratégica persigue satisfacer las necesidades del mercado en forma oportuna, confiable y suficiente. Petróleos Mexicanos se prepara para enfrentar un incremento importante en la demanda de gas seco y gas licuado en los próximos años. La combustión limpia y la transportación segura de estos energéticos son elementos que propician su uso intensivo. La Institución mantiene sus prioridades de inversión, para ampliar la capacidad de proceso y la infraestructura de transporte necesario para aumentar la oferta de este combustible. En este sentido, se continúa el proyecto de automatización de la Red Nacional de Gasoductos y ductos de gas licuado, así como la construcción de nueva capacidad de compresión y transporte en el norte de México.

Actualmente se estudia la posibilidad de aumentar la capacidad de interconexión de la red de ductos de Petróleos Mexicanos con la de Estados Unidos, con lo cual se daría a la empresa mayor seguridad de acceso a los gasoductos del estado de Texas. La ampliación en la interconexión con el país vecino del norte complementará los esfuerzos de exploración y producción de Petróleos Mexicanos y permitirá administrar adecuadamente las variaciones de la oferta y demanda de gas, garantizando el abasto del mercado interno con flexibilidad, oportunidad y menor costo.

De acuerdo con la estructura orgánica de Petróleos Mexicanos, es Pemex Gas y Petroquímica Básica el organismo subsidiario encargado de ejecutar los trabajos necesarios para desarrollarla. Éste ejecutó diversos trabajos tendientes a incrementar el proceso de gas, como la terminación de la planta endulzadora de gas, la criogénica modular y la recuperadora de azufre, con las que se espera que a principios de 2003 inicie operaciones el nuevo Complejo Procesador de Gas Arenque.

Comenzó operaciones el primer compresor en Cempoala, con lo que se incrementó la capacidad de transporte hacia el occidente del país y la compresión para enviar gas natural a las centrales eléctricas del Valle de México, Tula, El Sauz, Salamanca y El Bajío. Iniciaron su construcción las plantas criogénicas modulares de Reynosa, el gasoducto de 36 pulgadas Estación 19-San Fernando, y las estaciones de compresión El Caracol y Los Indios. Con estas instalaciones, la capacidad de transporte del norte al sur del país se incrementará a 1 000 MMpcd, creando mejores condiciones para atender la demanda de la Comisión Federal de Electricidad y de nuevos clientes en el antiplano.

Se inició la modernización de la Estación de Compresión Santa Catarina, mediante la sustitución de las unidades de compresión existentes por dos equipos de compresión de mayor capacidad. Con ello, la capacidad de transporte se incrementará de 250 a 350 MMpcd en el tramo Santa Catarina-Chihuahua, para suministrar gas a la Comisión Federal de Electricidad y a otras industrias de la zona.

La estrategia de crecimiento orientada hacia el proceso de refinación, como ya se ha mencionado, se basa en optimizar la capacidad instalada en el Sistema Nacional de Refinación y en optimizar la maquila de crudo.

Para el desarrollo de estas líneas de acción, Petróleos Mexicanos ha considerado que la evolución del mercado mundial de productos petrolíferos y la mayor competencia entre los participantes han derivado en un incremento de la complejidad de las refinéras, una disminución en los márgenes de refinación y una mayor volatilidad de los mercados. En este contexto, Pemex Refinación

en años recientes inició un programa de inversión multianual con el propósito de reconfigurar el Sistema Nacional de Refinación y favorecer márgenes positivos de utilidad. De esta forma y considerando las tendencias del entorno internacional, el organismo subsidiario busca la manera más económica y eficiente para mantenerse a la vanguardia en la industria y ser capaz de obtener la mayor porción de los beneficios marginales que permiten las condiciones de mercado.

El Programa de Reconfiguración de Refinerías permitirá ampliar la capacidad de procesamiento de crudo pesado, modernizar las instalaciones y elevar la rentabilidad de las refinerías al operar con mayores márgenes de eficiencia y disminuir la importación de productos petrolíferos.

La industria petroquímica estatal ha visto obstaculizada la ampliación y modernización de su infraestructura de operaciones, debido a las condiciones adversas del mercado. Ello provocó problemas estructurales de desintegración de los procesos productivos y de precios de transferencia no competitivos, por lo que la elaboración de productos petroquímicos en Petróleos Mexicanos ha caído sensiblemente desde 1996, con el consecuente aumento de importaciones e impactos directos e indirectos en la cadena productiva del sector.

Para revertir ese proceso, Petróleos Mexicanos examina realizar las inversiones necesarias, por sí mismo o con la participación de la iniciativa privada, para la ampliación y la modernización de la capacidad instalada de petroquímicos no básicos, con estrictos criterios de rentabilidad económica en la evaluación de cada proyecto.

Desarrollo tecnológico

En el ámbito mundial, las grandes empresas petroleras invierten sumas importantes de dinero en tecnología, dadas las elevadas expectativas de aplicación en los países donde operan y su impacto en la elevación de su competitividad y crecimiento sustentable. La rapidez de cambio tecnológico en la industria petrolera, obliga a Petróleos Mexicanos a tomar acciones para acortar la distancia que separa a esta empresa, de las más avanzadas en este campo. Para ello se realizaron diagnósticos de la situación tecnológica en la

que se encuentra la Institución, en los que se determinaron el nivel de aplicación de tecnologías y su comparación con las empresas más destacadas en este rubro. A continuación se describen las acciones más importantes realizadas por Petróleos Mexicanos en materia de desarrollo tecnológico.

Durante 2002, Petróleos Mexicanos trabajó en la implantación de Redes de Especialistas. Ésta es una de las mejores prácticas que las compañías internacionales aplican como parte de su proceso productivo. Las redes se constituyen como grupos de trabajo que no requieren estar en un área física específica, pues lo más importante es generar información y compartir conocimiento a través de cualquier medio. El objetivo es el mejoramiento continuo de los procesos de negocio, dentro de un ambiente altamente competitivo, en donde la recolección, selección, análisis y difusión de información se convierten en factores claves de éxito. Su implantación implica contar con una infraestructura de telecomunicaciones y almacenamiento de datos idóneos para llegar a cualquier punto de la empresa; para ello, se ha establecido un mecanismo de comunicación electrónica consistente en tres elementos principales: utilización de medios de comunicación convencionales; almacenamiento masivo de datos e información; y, página Intranet.

La estrategia tecnológica aplicada en Petróleos Mexicanos llevó a enfocar sus recursos a la obtención y asimilación de tecnologías, con base en las necesidades detectadas en los diferentes negocios de la empresa, dentro de los cauces definidos por las estrategias contenidas en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos. Las metas como seguidor fuerte de tecnología señalan la depuración de tecnologías obsoletas e improductivas y la adopción de desarrollos tecnológicos modernos y de resultados comprobados, con la finalidad de consolidarse, a mediano plazo, como una empresa líder y competitiva en el entorno internacional. En este sentido, Petróleos Mexicanos consideró la adquisición y uso de tecnología probada como un vehículo de cambio que le permite modernizar sus actividades, reducir el tiempo de los trabajos de exploración, producción y transporte de los hidrocarburos, optimizar los proyectos orientados al desarrollo de campos petroleros, mejorar el diseño y operación de sus instalaciones, elevar el nivel de seguridad industrial y eliminar en lo posible, el impacto de sus actividades sobre el ambiente.

Para Petróleos Mexicanos el factor humano es el más importante si se quiere arribar a estadios de empresa de clase mundial. Con esta premisa, la tarea esencial es invertir en el desarrollo de este factor, para lo cual se implantaron diversos programas tendientes a capacitar al personal, con el objetivo de contribuir en la formación de especialistas técnicos requeridos en las diferentes áreas de trabajo, y cerrar las brechas tecnológicas existentes. Así, se celebraron talleres y cursos cortos, capacitación por proyecto, postgrados, y la implantación de la universidad virtual, entre otros.

Durante 2002 se mantuvieron contactos con diversas empresas e instituciones de reconocido prestigio en la industria petrolera internacional, lo que desembocó en la firma de convenios generales de colaboración con empresas petroleras internacionales como Statoil, British Petroleum, Exxon/Mobil y Shell. El objetivo de dichos convenios fue establecer el marco general de colaboración entre estas empresas y Petróleos Mexicanos en materia de investigación, desarrollo científico y tecnológico, y desarrollo de recursos humanos.

Instituto Mexicano del Petróleo

El Instituto Mexicano del Petróleo es pilar del desarrollo tecnológico de Petróleos Mexicanos y contribuye de manera determinante a mejorar el posicionamiento competitivo de la empresa en el ámbito internacional. El Instituto, con 153 investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores, obtuvo 19 patentes de desarrollo tecnológico, y publicó 147 artículos en revistas arbitradas por la comunidad científica. En 2002 implantó el Servicio Profesional de Carrera y se obtuvieron dos reconocimientos internacionales de calidad.

El Instituto realizó sus actividades sobre cuatro plataformas de trabajo: de investigación y desarrollo tecnológico, de soluciones, de atención a clientes, y de competencias. Las actividades relevantes circunscritas en cada una de las plataformas se resumen a continuación.

En la plataforma de investigación y desarrollo tecnológico, el Instituto creó el Comité de Innovación, Investigación y Soluciones con el objetivo de que los resultados de las investigaciones realizadas por el Instituto se apliquen al

logro de los retos planteados en su Plan de Negocios, implantando con ello un mecanismo de evaluación interna de los proyectos, adicional a la realizada por los comités establecidos con Petróleos Mexicanos o con organismos internacionales, y permitirá identificar proyectos aplicables e innovadores, alineados al Plan de Negocios y con beneficios cuantificables para la Institución y sus clientes.

Se establecieron cuatro programas de investigación nuevos: Matemáticas Aplicadas y Computación, Programa Integral de Investigación en Gas, Yacimientos de Formaciones Areno-Arcillosas y, Exploración y Producción de Aguas Profundas, los cuales se integraron a los ya existentes: Yacimientos Naturalmente Fracturados, Tratamiento de Crudo Maya, Medio Ambiente y Seguridad, Ductos, Biotecnología del Petróleo, e Ingeniería Molecular.

En la plataforma de soluciones, el Instituto suministra diversos productos y servicios a todos los organismos subsidiarios de Petróleos Mexicanos, así como a clientes diversos. Durante 2002 se realizaron 769 proyectos facturables, 95 por ciento de ellos fueron para la industria petrolera estatal, y tiene que ver con temas relacionados con exploración y producción primaria, proceso, medio ambiente, ingeniería y capacitación.

Entre las actividades desarrolladas en esta plataforma destacan, la determinación de los coeficientes de difusión de nitrógeno para los Campos Cantarell y Ku-Maloob; caracterización geológica y petrofísica de los campos Cantarell, Ku-Maloob y Ek-Balam; estudios de recuperación mejorada, y análisis de trazadores, particularmente relacionados con la inyección de nitrógeno en el Complejo Cantarell; evaluación de los efectos en el ambiente marino de la Sonda de Campeche de las actividades petroleras costa afuera; y, determinación de los parámetros que intervienen en el cambio de volumen de gasolina y diesel durante su comercialización, así como muestreo y análisis de las gasolinas Pemex Magna y Pemex Premium.

La atención a clientes se realiza de acuerdo a su distribución geográfica, por conducto de las cuatro direcciones regionales del Instituto. En la plataforma de competencias se revisaron las políticas de becas y se elaboró

el reglamento para otorgarlas; se apoyaron las actividades de prospección y seguimiento de las innovaciones tecnológicas; y, se instrumentó el Servicio Profesional de Carrera.

En el ámbito de los programas estratégicos del Instituto, se desarrollaron diversas acciones tendientes a reforzar la cultura de trabajo en equipo. Es importante mencionar el convenio firmado con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para implantar el Servicio Profesional de Carrera como prueba piloto de la Administración Pública Federal. Dentro del Sistema Integral de Información del Instituto, se mejoraron los sistemas, redefinieron procesos y sistematizaron actividades.

2.3 Desempeño operativo

Para alcanzar el objetivo de mejorar el desempeño operativo de manera integral se definieron tres iniciativas estratégicas: seguridad, salud y medio ambiente, eficiencia operativa y atención al mercado.

Seguridad, salud y medio ambiente

Maximizar la renta petrolera, contribuir al desarrollo nacional y satisfacer con calidad las necesidades de hidrocarburos, en armonía con la comunidad y el medio ambiente, son elementos que constituyen la misión de Petróleos Mexicanos. Para cumplirla se estableció que la seguridad, el medio ambiente y la salud constituirían una de las iniciativas estratégicas más importantes para la administración actual de la empresa. Esta iniciativa estratégica consiste en mejorar los índices de seguridad industrial, reducir los pasivos ambientales al emitir menos volúmenes de emisiones contaminantes y residuos tóxicos, y mejorar la salud ocupacional de los trabajadores para lograr el desarrollo de sus capacidades y potencialidades.

En materia de seguridad industrial se han logrado avances significativos en su fortalecimiento, según lo reflejan las tendencias a la baja de los índices de frecuencia y gravedad de accidentes en los últimos años, a excepción de

2002 cuando el índice de frecuencia fue mayor a lo alcanzado el año previo. De esta forma, en 2002 se reportaron los resultados siguientes:

El índice de frecuencia de Petróleos Mexicanos aumentó 17 por ciento con respecto al año previo, al pasar de 1.00 a 1.17 accidentes por millón de horas trabajadas. El índice de gravedad se mantuvo en el mismo nivel que el observado en 2001 de 124 días perdidos por millón de horas trabajadas. Estos resultados se derivaron de la ocurrencia de siete accidentes fatales, dos más que lo acontecido en 2001. Es importante mencionar que de cada accidente se realizan análisis técnicos, a fin de identificar las condiciones en las cuales tuvo lugar, ello permite adoptar las medidas necesarias para evitar su recurrencia. Además se aplican técnicas enfocadas a mejorar el desempeño del personal en el desarrollo de sus labores para prevenir accidentes.

En 2002 se consolidó la implantación del Sistema Integral de Administración de la Seguridad y la Protección Ambiental (SIASPA) en Petróleos Mexicanos en su nivel 3, y se reforzaron las acciones para lograr el objetivo de abatir al mínimo el número de accidentes en las instalaciones petroleras. Se desplegó una estrategia de refuerzo a la implantación del SIASPA, que consiste en el diseño e instrumentación de talleres de consolidación SIASPA para los organismos subsidiarios. Los objetivos de dichos talleres son intercambiar información sobre buenas prácticas, homologar procedimientos e integrar en un sólo sistema de gestión toda la información disponible, aprovechando los puntos coincidentes. De acuerdo con el programa establecido, en Pemex Refinación los talleres se realizaron en mayo, en Pemex Petroquímica en junio y, en Pemex Exploración y Producción durante julio y agosto.

La participación de Pemex Refinación en el desarrollo del Subsistema de Información de Seguridad Industrial y Protección Ambiental (SISPA) fue destacada, toda vez que se logró el 100 por ciento en la captura de la información a un año del término de la implantación del sistema en los centros de trabajo. Además, se desarrolló el nuevo diseño del módulo de suelos y los módulos de emisiones en llenado de autotanques, carrotanques y buquetanques.

En Pemex Gas y Petroquímica Básica, a través de un comité central, se incentivó el cumplimiento del Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (PROSSPA) en diferentes centros de trabajo. Al mismo tiempo, se dio capacitación continua y se formaron instructores internos del PROSSPA en todas las líneas de negocios. Los resultados obtenidos a través de este programa, fueron punto de partida para elaborar una nueva estrategia de seguridad, salud y protección ambiental con un horizonte de diez años, con lo cual el organismo se coloca en la ruta hacia la excelencia operacional.

Un elemento de esta estrategia es la implantación en todo el organismo subsidiario del concepto Uptime con ello se tendrá la certeza de que las instalaciones operarán con seguridad y respeto al medio ambiente, a su máxima capacidad, ofreciendo productos de alta calidad. La aplicación de Uptime permite analizar el origen de las fallas en equipos y en procesos para eliminarlo, lo que aumenta el uso de la capacidad disponible. En 2002, la implantación del Uptime de las plantas endulzadoras de gas llegó a 77 por ciento; en las fraccionadoras 53 por ciento; en el Sistema Nacional de Gasoductos 69 por ciento; y, en las terminales de gas licuado 53 por ciento.

Los avances en el abatimiento del pasivo ambiental de Petróleos Mexicanos fueron importantes, toda vez que en 2002 se continuó superando los resultados de años previos. Entre los resultados principales se puede mencionar: la disminución de las emisiones totales a la atmósfera de la industria petrolera; se redujo el número de descargas de agua que no cumplen con el nivel de coliformes permitido, así como las descargas de grasas y aceites y de sólidos suspendidos; y, el volumen de agua utilizada por unidad volumétrica de producción o proceso fue menor.

Durante 2002 Petróleos Mexicanos continuó operando el mercado interno de permisos de emisiones de bióxido de carbono, con lo cual se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero. Al ser una de las primeras empresas de un país en desarrollo que cuenta de forma voluntaria con un mercado interno de permisos de carbono, Petróleos Mexicanos se ubica a la vanguardia en este campo.

Destaca por su alto impacto en el control de la contaminación, el inicio de operaciones de la planta de azufre No. 1 en el Complejo Procesador de Gas Ciudad Pemex. Con ello, los centros procesadores de gas Cactus, Nuevo Pemex y Ciudad Pemex redujeron sus emisiones de bióxido de azufre a niveles inferiores a los establecidos en el ámbito internacional. Además, se inició la construcción de una planta recuperadora de azufre en el Complejo Procesador de Gas Poza Rica, lo que permitirá seguir avanzando en los compromisos para la reducción de emisiones contaminantes.

En lo que se refiere a la reducción de azufre en las gasolinas, se definieron las instalaciones necesarias para lograr disminuir ese químico en el carburante hasta 50 partes por millón (ppm). Para ello, en una primera etapa, en la refinería de Salamanca se puso en operación un esquema de hidrodesulfuración de gasolina catalítica, con lo cual se reduce el contenido de azufre del pool de gasolinas a menos de 300 ppm, por lo que se continuará la aplicación correspondiente en las demás refinerías. Para lograr la meta de alcanzar 50 ppm de azufre en las gasolinas, se determinó que es posible obtener ventajas económicas considerables si se complementa el hidrotratamiento de gasóleos de vacío, por lo que se profundizarán los estudios correspondientes.

Entre otras actividades importantes se pueden reseñar las siguientes: se elaboraron estudios de impacto y riesgo ambiental para su aprobación por parte de la autoridad correspondiente; se obtuvieron autorizaciones ambientales para la construcción de nuevos proyectos; y, se adquirieron equipos de recuperación de hidrocarburos para la atención de emergencias.

En junio de 2002 se presentó a la opinión pública el Informe de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Petróleos Mexicanos, correspondiente a 2001, con lo que se dio a conocer a la ciudadanía los logros en la materia durante ese año.

En materia de salud ocupacional, durante 2002 se avanzó de manera importante en el logro de un mayor bienestar de los trabajadores y sus familias con la realización de las actividades que se reseñan a continuación:

Concepto	Actividad	Número
Educación para la salud	Pláticas	48 037
Enfermedades de transmisión sexual	Tratamientos profilácticos	187 861
Detección de cáncer, diabetes e hipertensión	Estudios	570 254
Medicina general	Consultas	5 185 343
Laboratorio clínico	Estudios	3 592 905
Radiología	Estudios	491 131
Anatomía patológica	Estudios	98 890
Capacitación	Cursos	1 054
Hospitalización	Egresos	66 495
Cirugía	Intervenciones	32 694
Aplicación de vacunas	Dosis	233 989

Es importante mencionar la destacada participación de los hospitales General de Ciudad Pemex y Regional de Villahermosa, en el certamen “Premio Tabasco a la Calidad de los Servicios de Salud 2002”, al obtener respectivamente, el Primer Lugar en la categoría de hospital de segundo nivel y el Segundo Lugar en la categoría de hospital de especialidades. En forma adicional se logró la recertificación de los hospitales Regional de Reynosa y General de Cerro Azul por parte del Consejo General de Salubridad.

Dentro de las acciones específicas para el abatimiento de factores de riesgo para la salud se encuentra el Proyecto contra el Tabaquismo, en el cual se impartieron 20 cursos-terapia para dejar de fumar, con asistencia de 230 trabajadores, de los cuales 196 dejaron el hábito del tabaco. Dados estos buenos resultados, se procedió a capacitar a más trabajadores en diferentes centros de trabajo como instructores de la misma terapia que ampliarán el abanico de aplicación del proyecto.

Eficiencia operativa

Para Petróleos Mexicanos alcanzar mejores índices de eficiencia operativa es parte fundamental de su quehacer cotidiano. La eficiencia operativa significa para la empresa optimizar el uso de su planta productiva, mejorar los sistemas de mantenimiento, reducir brechas de desempeño operativo, reducir costos dentro de un proceso de mejora continua, mejorar su eficiencia energética, e incrementar la efectividad de sus telecomunicaciones.

Para optimizar la operación de la refinación, Petróleos Mexicanos desarrolló el Modelo de Optimización del Sistema Nacional de Refinación, instrumento que permite identificar las oportunidades de mejora en la operación de las plantas, como la mezcla de crudo óptima a procesar para lograr la mejor calidad de combustibles. De las actividades desarrolladas dentro de este programa durante 2002, destaca la actualización de los parámetros operativos de las plantas, adecuación de los balances de materiales y mezclado de productos; la operación de la reductora de viscosidad como despuntadora de crudo; la utilización del residuo largo como insumo para las plantas primarias de Salina Cruz; y la inclusión del Istmo Sintético como insumo de crudo en las refinerías. En forma adicional, se actualizó el funcionamiento de los sistemas de poliductos, oleoductos y cambios en la dirección de los flujos para proponer alternativas de suministro de crudo y desalojo de productos en las refinerías de Cadereyta y Madero.

Lo anterior permitió generar indicadores que permiten definir metas operativas que maximicen las utilidades de la empresa, toda vez que las propuestas operativas óptimas, marcaron el punto de partida de la programación diaria de Pemex Refinación.

El índice de aprovechamiento de la capacidad instalada de destilación atmosférica de crudo en 2002 fue de 86.6 por ciento, nivel ligeramente inferior al obtenido en el año previo, derivado de la entrada en operación de nueva capacidad de proceso por los trabajos de reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación (SNR).

En Pemex Gas y Petroquímica Básica durante 2002 continuó la implantación del proyecto Uptime con el cual se busca que las instalaciones incrementen su capacidad productiva, operen con seguridad y respeto al medio ambiente, y se obtengan productos de primera calidad. La implantación del proceso de mejora continua para alcanzar sustentabilidad se concentró en los Complejos de Cactus, Nuevo Pemex y Ciudad Pemex que representan el 80 por ciento de la capacidad instalada del organismo, lográndose avances importantes en el Uptime así como en la disponibilidad de las instalaciones.

En 2002 el índice de utilización de la capacidad instalada de endulzamiento de gas disminuyó con relación a lo observado en el año previo, debido a los trabajos de mantenimiento y de mejoramiento realizados en Ciudad Pemex a dos endulzadoras de condensados amargos con capacidad de 120 MMpcd cada una a partir de marzo de 2001, y a partir de enero de 2002 a dos endulzadoras de gas lo que aumentó su capacidad de 400 a 525 MMpcd cada una. La recuperación de líquidos en las plantas criogénicas obtuvo una utilización de su capacidad instalada de 74.5 por ciento, ligeramente superior a lo realizado en 2001.

En materia de mantenimiento, en 2002 se inició el estudio de la implantación de un Sistema de Administración del Mantenimiento en Petróleos Mexicanos, con el objetivo de apoyar a los organismos subsidiarios a establecer las mejores prácticas para alcanzar en las instalaciones un nivel óptimo de disponibilidad, seguridad y productividad. Con este sistema se pretende reducir la accidentalidad, incrementar la disponibilidad de las instalaciones, disminuir costos de mantenimiento, y contar con un sistema de información adecuado para la toma de decisiones.

Para reducir las brechas de desempeño operativo, una de las acciones realizadas por los organismos subsidiarios durante 2002 fue continuar los trabajos para lograr nuevos certificados de aseguramiento de la calidad y mantener los ya obtenidos. Así, al cierre del año se tenían vigentes 318 certificados ISO 9000, de los cuales 263 correspondieron a Pemex Refinación. En tanto que a esa misma fecha se tenían 44 certificados ISO 14001, de los que 23 pertenecen a Pemex Gas y Petroquímica Básica y 15 a Pemex Petroquímica.

En Pemex Refinación se tiene el programa de Mejoramiento del Desempeño Operativo (MDO), con el fin de identificar acciones orientadas a cerrar brechas operativas detectadas entre las operaciones del organismos subsidiario y aquéllas realizadas por empresas similares en el ámbito internacional. Durante 2002 el programa se encuentra en su segundo ciclo de implantación y se estima que en ese año aportó para el organismo subsidiario beneficios por 67.5 millones de dólares, principalmente por mejores prácticas operativas, cambio de catalizador en plantas y otras modificaciones a instalaciones.

Para la reducción de costos, mejora continua, apoyo de análisis y elaboración de escenarios alternativos de operación, se desarrollaron herramientas de optimización y simulación de las operaciones del organismo; se elaboraron reportes periódicos de evaluación y seguimiento de las operaciones con los que se identificaron las causas de las desviaciones programáticas, los principales problemas operativos y su impacto económico.

Durante 2002 en los Centros Procesadores de Gas disminuyó el consumo de energía en 3.3 Btu por pie cúbico de gas dulce procesado, lo que representó una disminución de 12 240 millones de Btu diarias. En forma paralela, la mayor confiabilidad de los equipos permitió incrementar el proceso de gas húmedo en 82 MMpcd entre 2001 y 2002.

En materia de eficiencia energética, la industria del petróleo es intensiva en consumo de energía y Petróleos Mexicanos reconoce la necesidad de alcanzar índices de consumo competitivos, para lo cual estableció el Programa Institucional de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. Como resultado de este Programa se lograron ahorros importantes estimados en más de 16 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

El envío de gas a la atmósfera, sin considerar el bióxido de carbono, durante el año que se informa fue de 266 MMpcd volumen que significó el 6 por ciento de la producción total de gas natural, y una reducción de 1.7 puntos porcentuales, equivalente a 81 MMpcd, con relación a lo reportado el año previo.

Atención al mercado

De esta iniciativa estratégica se desprenden ocho líneas de acción que consisten en adecuar la oferta y calidad de los productos a la demanda; integrar la cadena de suministro y distribución de productos; revisar las políticas de precios y suministros de materias primas, a fin de maximizar los beneficios globales de la empresa; modernizar y flexibilizar las prácticas comerciales; desarrollar nuevos productos y servicios; promover una cultura de calidad y servicio al cliente; y fortalecer la presencia de Petróleos Mexicanos en el mercado internacional.

Por lo que toca a la oferta y calidad de combustibles, Pemex Refinación como resultado de su programa de reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación, terminó la construcción de hidrosulfuradoras, reformadoras de naftas y de gasóleos, isomerizadoras de butanos, con el propósito de aumentar la calidad de productos destilados principalmente, a través de un esquema de conversión de residuales. Con estas acciones se avanza en la adecuación de la oferta en el SNR al perfil de demanda esperado para los próximos años.

Durante 2002, continuó la participación en la coordinaron del programa de investigación que realiza el Instituto Mexicano del Petróleo relativo al tratamiento de crudo Maya. Cabe destacar que los proyectos de disminución de azufre en gasolinas y reducción de azufre en diesel, aportaron información valiosa para definir la estrategia con la que se espera lograr los niveles de este compuesto requeridos a futuro en función de las tecnologías de automotores que se usarán. De la misma forma, se espera un impacto favorable por la aplicación de los resultados de los proyectos sistema catalítico de FCC y sistemas catalíticos novedosos para el proceso de reformación de naftas, en el corto plazo.

Por otra parte, se terminó el desarrollo del aditivo inhibidor de corrosión IMP-ICIM-1000 que es el primer producto que llega a esta etapa de aplicación del programa simulación molecular. La prueba industrial se programó para 2003.

Durante 2002, Pemex Refinación continuó la realización del proyecto Progasol que consiste en el monitoreo de las gasolinas nacionales desde los centros de producción hasta los puntos de abastecimiento en todo el país para lograr asegurar la calidad de las mismas al usuario final. Asimismo, se terminó el proyecto de desarrollo de un modelo predictivo para la formulación y certificación de gasolinas que permitirá determinar el nivel de emisiones en áreas urbanas tomando en cuenta la composición de las gasolinas y el parque vehicular.

En cuanto a la cadena de suministro y distribución, el sistema de almacenamiento y distribución de Pemex Refinación, transportó 73 722 millones de toneladas-kilómetro de petróleo crudo y petrolíferos, de las cuales 49.0 por ciento correspondió a petróleo crudo y 51.0 por ciento a petrolíferos. Del total 61.8 por ciento se transportó por la red nacional de ductos, 34.6 por ciento por buquetanques y el porcentaje restante por autotanques y carrotanques.

La distribución de productos fue 5.0 por ciento superior a la efectuada en 2001, debido principalmente al aumento de transporte de petrolíferos, los cuales se incrementaron en 17.0 por ciento; lo anterior permitió utilizar el 63.6 por ciento la capacidad de los poliductos, y significó un incremento de 1.28 puntos porcentuales con respecto al año previo; sin embargo, el transporte de petróleo crudo mostró una disminución de 5.2 por ciento debido a menores requerimientos de las refinerías de Madero y Cadereyta que se encontraban trabajando a menor capacidad por la reconfiguración de sus plantas.

Durante 2002, el movimiento de gas licuado fue de 254 Mbd cantidad 42.9 por ciento inferior con respecto al año previo. La variación se debió a que Pemex Gas y Petroquímica Básica dejó de transportar este hidrocarburo por autotanque. En el año que se informa se movilizaron 213 Mbd a través del ducto Cactus-Guadalajara, y 19 Mbd por el ducto Hobbs-Méndez, volúmenes 1.9 y 8.1 por ciento mayores que en 2001, respectivamente, debido a una mayor demanda en sus propias áreas de influencia. El ducto Jáltipan-Salina Cruz trasportó 8 Mbd y por cabotaje se movilizaron también 8 Mbd.

La capacidad de almacenamiento de gasolina Premium en las terminales aumentó 19 por ciento, lo que permitió tener mayor certeza en el suministro

y evitó movimientos fuera de programa con autotanques. La construcción del muelle marginal en Progreso, Yuc., registró un avance de 78 por ciento, con lo cual se espera descargar barcos de hasta 35 mil toneladas de peso muerto, en lugar de utilizar chalanes y/o barcos amarrados con baja capacidad de carga.

Con el propósito de optimizar las operaciones de la cadena de distribución y poder contribuir a las estrategias del Plan de Negocios, se inició el proceso de implantación del Modelo Estratégico de Transporte y Almacenamiento (META) en Pemex Refinación, el cual permitirá hacer más eficiente la programación y distribución de los productos por los diferentes medios de transporte al menor costo; contribuir a la toma de decisiones en materia operativa, así como identificar los cuellos de botella y necesidades de nueva infraestructura.

Como parte de las acciones para el mejoramiento de la cadena de suministro y distribución se logró implantar el Proceso Integral de Coordinación Operativa minimizando el costo de atención a la demanda, lo cual se refleja en respuestas más eficientes ante variaciones de ésta y precio de combustibles. El proceso se divide en cuatro etapas: optimización integral del Sistema Nacional de Refinación; programación operativa; seguimiento de la operación diaria; y evaluación de la coordinación operativa.

Dentro de las acciones desarrolladas para modernizar y flexibilizar las prácticas comerciales destaca, en Pemex Refinación, la referida a la Modernización de la Función Comercial cuyo objetivo se establece en el sentido de reforzar y concretar las actividades orientadas al servicio y atención de los clientes según las mejores prácticas internacionales. Esta iniciativa está siendo llevada a la práctica por medio de los programas siguientes:

Consolidación de la estructura comercial.- El propósito de este programa es consolidar al área comercial para concentrar sus actividades y funciones en atención al cliente y la generación de valor a través de un mejor servicio; se orienta de acuerdo a las metas siguientes: consolidar una nueva estructura y cultura organizacional enfocada hacia el servicio al cliente; definir las

variables y métodos para evaluar el desempeño de la nueva organización; identificar programas de capacitación con base en el análisis de brechas en las habilidades requeridas.

Conocimiento del mercado nacional e internacional.- Este programa pretende el desarrollo de nuevas habilidades en la función comercial y de un conocimiento profundo de los mercados nacional e internacional, que permita entender las necesidades, hábitos y preferencias de los consumidores.

Política de precios.- A partir de 2001 se ha venido trabajando en la identificación de áreas de oportunidad que permitan eliminar o disminuir las distorsiones existentes en los mecanismos de precios. Asimismo se analizan casos en los que los precios no reflejan adecuadamente los costos de oportunidad, como sucede con la turbosina y el gasavión; sus metas son: identificar y analizar las áreas de oportunidad en política de precios; evaluar esquemas de facturación, crédito y cobranza; revisar la actualización del costo de internación; e implantar la evaluación y revisión continua de esquemas de precios.

Desarrollo de nuevas marcas y productos.- Este programa fomenta la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio de acuerdo con las condiciones cambiantes del mercado. En 2002 se concluyó el desarrollo de recomendaciones provenientes del estudio de mercado previamente realizado.

Fortalecimiento de los canales de venta.- Se reforzarán las actividades orientadas a mejorar la imagen y competitividad de Pemex Refinación ante distribuidores, franquiciatarios, clientes industriales y de gobierno, mediante programas de fidelización y el desarrollo de negocios complementarios para estos diferentes canales; asimismo, se busca el crecimiento del Programa Pemex Red. Las metas de este programa se orientan a mediano y largo plazos, a excepción de la evaluación de las políticas comerciales actuales que se realiza y se pretende concluir en 2003.

Desarrollo de la imagen de los productos.- Se busca definir y aplicar una estrategia de comunicación social cuyo propósito es modificar la imagen de

los productos de Petróleos Mexicanos. Desvincular las funciones de comunicación social de las actividades de publicidad y promoción de las marcas de Pemex. Para diciembre de 2003 se espera concluir el desarrollo de las estrategias de comunicación necesarias para apoyar la implantación de nuevos negocios y formatos. De manera permanente se busca mantener actualizada la imagen de los productos de acuerdo a la evolución de los negocios.

Con respecto al Programa de Modernización de Estaciones de Servicio, a finales de 2002, se aprobaron modificaciones a la Franquicia Pemex para las estaciones de servicio con el propósito de solucionar problemas que se han presentado en la administración de los contratos, participación de terceros, Programa Pemex-Profeco y costos excesivos de garantías y de manejo de efectivo. Además, se está trabajando en un nuevo modelo de franquicia que permita cambiar sustancialmente la forma de comercializar los combustibles para ofrecer mayores beneficios a los consumidores y generar mayor valor económico para el franquiciatario y para Pemex Refinación.

Ante un mercado caracterizado por un mayor crecimiento de la demanda que de la oferta, los planteamientos estratégicos de Pemex Gas y Petroquímica Básica reconocen la limitación que la normatividad vigente impone a la actividad comercial y que la estructura comercial actual requiere adecuaciones para enfrentar un mercado competitivo. En consecuencia, el organismo concreta acciones para hacer viables las estrategias siguientes:

- * Establecimiento de contratos de suministro y transporte de largo plazo, así como productos y servicios de valor agregado (coberturas). Ante la continuidad de las fluctuaciones en los precios del gas natural, en 2002 se aplicó por segundo año el esquema de ventas a 4 dólares por millón de Btu a clientes que se encuentran bajo este convenio. Las coberturas realizadas por Pemex Gas y Petroquímica Básica permitieron compensar las pérdidas que se habían tenido un año antes, aún cuando algunos clientes optaron por abandonar el esquema. El convenio tendrá vigencia durante todo el 2003.

- * Satisfacción integral del cliente, mediante la aplicación de tecnologías de información de vanguardia.

- * Reestructuración de las áreas comerciales y fortalecimiento de la posición competitiva de Mex Gas Internacional en Estados Unidos.
- * Instrumentación en el organismo del cambio regulatorio en materia de gas licuado.
- * Desarrollo de nuevos usos y servicios de valor agregado para naftas.
- * Establecimiento de contratos de suministro y transporte de largo plazo.

Las circunstancias difíciles de competencia que ha enfrentado Pemex Petroquímica le han llevado a la pérdida de un gran segmento de mercado, dan evidencia a la necesidad de reformular la política comercial del organismo para que responda a las necesidades de los clientes clave y coadyuve en el desarrollo de nuevos clientes, además de proveer de elementos para facilitar la colocación de productos a precios competitivos que reflejen su costo de oportunidad en los diferentes mercados.

En este sentido, se están adoptando medidas para reestructurar la cartera de productos a fin de concentrar la atención hacia los segmentos y cadenas en los que se tienen ventajas estructurales, racionalizando las instalaciones que no proveen los adecuados beneficios económicos.

Asimismo, durante 2002 se llevaron a cabo diversas acciones tendientes a colocar bajo la modalidad de contrato una proporción significativa de la producción; se busca también establecer contratos de compra-venta a mediano y largo plazos, así como mantener y aumentar la cartera de clientes clave, y establecer condiciones comerciales similares a las de la competencia.

3. PROGRAMA DE INVERSIONES

La planeación y ejecución oportuna de las inversiones, como ya se ha mencionado, es una de las iniciativas estratégicas para el logro de los objetivos de Petróleos Mexicanos. El programa de inversiones 2002, deviene del Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios 2002-2010, e incorpora una visión integral y de conjunto de la industria petrolera a largo plazo. Las líneas de acción que se establecieron son principalmente las siguientes:

- * Asegurar que la metodología y los criterios para evaluar los proyectos de inversión sean consistentes con la maximización de valor de Petróleos Mexicanos.
- * Asegurar la solidez de la cartera de proyectos de inversión.
- * Incrementar los niveles de inversión y obtener financiamiento oportuno y confiable.
- * Fortalecer la capacidad de ejecución de los proyectos de inversión en calidad, tiempo y costo.
- * Buscar nuevos esquemas de contratación para la ejecución de los proyectos.

En este contexto, el programa de inversiones de 2002 en exploración y desarrollo se dirigió a la incorporación de reservas; incrementar la producción de crudo, con énfasis en crudo ligero; y, aumentar la producción de gas natural especialmente el no asociado a la extracción de crudo. En refinación e industrialización del gas natural se propone elevar la capacidad de proceso y transporte de este último, optimizar la capacidad de refinación,

reestructurar la industria petroquímica por líneas de negocio e integrar cadenas de valor.

3.1 Ejercicio del presupuesto de inversión

El monto de inversiones ejercido en 2002 por Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios ascendió a 82 486 millones de pesos; del total 40.7 por ciento correspondió a gasto presupuestal programable y 59.3 por ciento a inversiones Pidiregas (proyectos de impacto diferido en el registro del gasto).

El monto total ejercido representó 64.7 por ciento del aprobado; sin embargo, la mayor parte del presupuesto no ejercido correspondió a recursos autorizados bajo el esquema Pidiregas, pues del gasto de inversión programable que se ejerció representó 84.5 por ciento mientras que de los recursos Pidiregas fue el 54.3 por ciento.

La inversión física ejercida en gasto programable se concentró principalmente en exploración y producción de gas y crudo ligero, a proyectos operacionales para la modernización y mantenimiento de la estructura productiva, así como a proyectos estratégicos que se han venido ejecutando.

De la erogación programable total ejercida por la industria petrolera, (33 571 millones de pesos) Pemex Exploración y Producción participó con 66.7 por ciento, Pemex Refinación con 21.9 por ciento, Pemex Gas y Petroquímica Básica con 5.8 por ciento, y Pemex Petroquímica y el Corporativo de Petróleos Mexicanos con la proporción restante.

El monto de inversión programable ejercido por Pemex Exploración y Producción ascendió a 22 390 millones de pesos. De esta cantidad 9 940 millones se destinaron a proyectos operacionales; 8 875 millones a la amortización de proyectos Pidiregas; y 3 575 millones a nueve proyectos estratégicos, entre los que destacan la evaluación del potencial petrolero, infraestructura complementaria de explotación, explotación de campos y reparaciones mayores a pozos.

En proyectos Pidiregas, Pemex Exploración y Producción erogó 47 838 millones de pesos, de los cuales 83.8 por ciento los destinó a cuatro proyectos integrales: Cantarell, Delta del Grijalva, Programa Estratégico de Gas y Burgos. La proporción restante se ejerció en 23 proyectos integrales que a partir de 2002 se realizan con la modalidad de proyectos Pidiregas. Con el ejercicio de estas inversiones se terminaron, entre otros, los proyectos siguientes:

- * Cantarell.- Ocho gasoductos y tres oleoductos; una línea de bombeo neumático y tres quemadores; y 14 pozos de desarrollo, y se generó una localización.
- * Burgos.- Diez gasoductos y dos oleoductos; 343 pozos de desarrollo y 27 pozos exploratorios, y se generaron 81 localizaciones.
- * Delta del Grijalva.- Construcción de un cabezal y tres pozos de desarrollo.
- * Programa Estratégico de Gas.- Un gasoducto, 28 pozos exploratorios, 34 de desarrollo, y 123 localizaciones generadas.

El monto de inversión ejercido en 2002 por Pemex Refinación fue de 8 329 millones de pesos, de los cuales 7 342 millones correspondieron a inversión programable, y el resto a inversiones Pidiregas. La inversión física ejercida en gasto programable, se distribuyó como sigue: 47.6 por ciento correspondió a proyectos operacionales, 38.9 por ciento a proyectos estratégicos, y 13.5 por ciento a otras inversiones.

En proyectos estratégicos, se erogó un monto de 2 855 millones de pesos, de los cuales 42.7 por ciento se utilizaron para realizar pagos de la reconfiguración de la Refinería de Cadereyta. Este proyecto se encuentra en operación desde finales de 2000, y en 2002 se alcanzó un aumento en la producción de gasolinas en 25 Mbd, por lo que se espera que en 2003 se incremente aún más la producción de gasolinas así como la de destilados intermedios con la entrada en operación de la planta de coquización retardada.

Del monto ejercido en proyectos Pidiregas, 85.3 por ciento se aplicó a la reconfiguración de la Refinería de Madero, y la proporción restante a la

reconfiguración de las refinerías de Salamanca y Tula. Los resultados de la inversión Pidiregas se resumen a continuación:

En octubre de 2002 se terminaron los trabajos de la Refinería de Madero. Se construyeron diez plantas, se realizó la ampliación y modernización de otras siete, así como la integración y servicios auxiliares correspondientes. Para 2003 se espera alcanzar las metas programadas de producción incremental.

En Salamanca se llevó a cabo la construcción de una planta hidrodesulfuradora de naftas, una planta reformadora de naftas, y la integración de los servicios auxiliares necesarios así como la instalación del sistema de control operacional avanzado y segregación de cargas. Con la terminación de este proyecto se espera que en 2003 se obtenga una mayor cantidad de gasolinas de alto octano, así como de destilados intermedios.

En Tula se llevó a cabo la construcción de una planta hidrodesulfuradora de gasóleos, una planta de isomerización de butanos, la modernización de dos unidades fraccionadoras, la ampliación de servicios auxiliares e integración y la instalación del sistema de control operacional avanzado y segregación de cargas. Con este proyecto se obtendrán 2.3 Mbd más de isobutanos y 11.2 Mbd de gasolina catalítica hidrodesulfurada.

En Pemex Gas y Petroquímica Básica el ejercicio del gasto de inversión en el periodo referido, ascendió a 2 024 millones de pesos –1 934 millones a programable y 90 millones a Pidiregas–. Los recursos se destinaron principalmente a la modernización del proceso de endulzamiento en el Centro Procesador de Gas Poza Rica, amortización de los pagos Pidiregas, a proyectos operacionales de seguridad y protección ecológica e infraestructura.

El programa de inversión de la petroquímica no básica tiene como objetivo reestructurar la industria petroquímica paraestatal, para optimizar la capacidad de producción, y desarrollar nuevas instalaciones industriales. Durante 2002 Pemex Petroquímica ejerció un monto de inversión de 1 436 millones de pesos, cantidad que incluye lo ejercido por Petroquímica Morelos, lo que significó un cumplimiento de su presupuesto anual de 80.3 por ciento. Los

proyectos estratégicos utilizaron 56.1 por ciento de estos recursos, dirigidos principalmente a las ampliaciones de las plantas de derivados clorados de Pajaritos, de etileno de Morelos y La Cangrejera, y de polietileno de baja densidad de este último complejo.

Finalmente, el presupuesto de inversión programable devengado por el Corporativo de Petróleos Mexicanos ascendió a 470 millones de pesos, recursos que se destinaron principalmente a adquisiciones capitalizables y a rehabilitación y reacondicionamiento por contrato.

3.2 Reservas de hidrocarburos al 1 de enero de 2003

Las reservas totales de hidrocarburos que incluyen las probadas, probables y posibles, al 1 de enero de 2003 ascendieron a 50 032.2 MMbpce. La clasificación de estas reservas es como sigue: 20 077.3 millones son probadas, 16 965.0 millones son probables, y 12 990.0 millones son posibles. Por tipo de hidrocarburo, las reservas se integraron por 72.5 por ciento de aceite crudo, 18.8 por ciento de gas seco, 6.9 por ciento líquidos de planta, y 1.8 por ciento condensados. En la Región Marina Noreste se localiza poco más de una tercera parte de las reservas totales, en tanto que en la Región Norte se ubicó 41.6 por ciento, 15.4 por ciento en la Región Sur, y 9.1 por ciento en la Región Marina Suroeste. Las reservas totales de crudo se integraron por 53 por ciento de pesado menor a 27 grados API; 38 por ciento de ligero entre 27 y 38 grados API; y 9 por ciento es superligero mayor a 38 grados API. En cuanto al gas natural, 79 por ciento de las reservas totales es gas asociado y 21 por ciento es no asociado.

Para la actualización de las reservas se consideraron elementos que modifican sus volúmenes. Estos elementos son los siguientes:

- * Adiciones: reservas originadas por nuevos descubrimientos y por la perforación de pozos delimitadores.

- * Desarrollos: modificaciones a las reservas producidas por la perforación de pozos de desarrollo.
- * Revisiones: modificaciones por cambios en la tendencia de producción pronosticada y en los precios de los hidrocarburos, por actualizaciones a los modelos geológico-petrofísicos y de simulación de flujo de los campos, introducción de nuevas estrategias de explotación y por prácticas operativas.

A partir de 2002, las reservas probadas fueron modificadas por revisiones efectuadas con base en las definiciones emitidas por la Securities and Exchange Commission (SEC) de los Estados Unidos de América. Sin embargo, la cuantificación de las reservas probables y posibles, se continuó realizando de acuerdo con The Society of Petroleum Engineers (SPE) y por The World Petroleum Congresses (WPC). Es importante mencionar que las reservas fueron certificadas por el consultor independiente del subsuelo Netherland Sewell International.

Tasa de restitución y relación reserva producción

El volumen añadido a las reservas totales por nuevos descubrimientos en 2002, fue de 611.8 MMBpce, lo que significó sólo por ese concepto, una tasa de restitución de 40.6 por ciento en relación con la producción en ese año de 1 507.5 MMBpce. Estas reservas fueron descubiertas en las cuencas de Burgos, Tampico-Misantla y Sureste, y se clasificaron como sigue: 124.8 millones son probadas, 217.6 millones son probables y 269.3 millones son posibles. Es importante mencionar que el volumen total de reservas descubiertas en el año que se informa, representa un incremento de 183 por ciento con relación a 2001.

La relación reserva–producción, es decir, el cociente que resulta de dividir la reserva remanente al 1 de enero de 2003 entre la producción de 2002, es de 33 años para la reserva total, 25 años para la reserva probada más probable, y 13 años para la reserva probada. Si este análisis se efectúa para el gas no asociado, resulta de 18 años para la reserva total, de 11 años para la probada más probable y de 8 años para la probada. Similarmente, para los

aceites ligero y superligero, sin considerar Chicontepec, la relación es de 23, 19, y 14 años, considerando las reservas en el mismo orden. Aun cuando estas cifras suponen producción constante en el tiempo, que no es el caso porque los campos disminuyen su producción con el tiempo, estas cifras muestran la importancia de enfocar la actividad exploratoria a encontrar nuevos campos de gas no asociado y aceite ligero.

Evolución histórica de las reservas de hidrocarburos						
(millones de barriles de petróleo crudo equivalente)						
	Reservas al inicio de año	Descubrimientos	Desarrollos y delimitación	Revisiones	Producción	Reservas al final de año
Totales						
1999	57 741.2	1 197.7	110.4	588.7	-1 433.8	58 204.1
2000	58 204.1	313.4	-332.4	-562.5	-1 468.7	56 154.0
2001	56 154.0	215.8	-39.3	-1 885.9	-1 493.6	52 951.0
2002	52 951.0	611.8	-602.5	-1 420.6	-1 507.5	50 032.2
Probadas + probables						
1999	46 284.0	589.6	57.5	747.3	-1 433.8	46 244.6
2000	46 244.6	145.0	-28.1	-82.2	-1 468.7	44 810.6
2001	44 810.6	56.2	33.7	-706.9	-1 493.6	42 700.0
2002	42 700.0	342.4	-316.4	-4 176.3	-1 507.5	37 042.2
Probadas						
1999	34 179.5	344.1	83.5	930.4	-1 433.8	34 103.8
2000	34 103.8	26.4	-24.1	-23.0	-1 468.7	32 614.4
2001	32 614.4	20.4	92.7	-396.4	-1 493.6	30 837.5
2002	30 837.5	124.8	-96.2	-9 281.4	-1 507.5	20 077.3
Las sumas pueden no coincidir por redondeo						

Principales estadísticas

La evolución de las reservas en sus diferentes categorías de los últimos cuatro años, se muestra en los cuadros que aparecen más adelante. La reserva probada disminuye 10 760.2 MMbpce debido principalmente al efecto de la producción de 1 507.5 MMbpce realizada en 2002, y la reclasificación de reservas probadas en Chicontepec a las categorías probables y posibles. Esta reclasificación explica los incrementos de las reservas probables y posibles de 5 102.5 y 2 739.0 MMbpce, registrados al 1 de enero de 2003.

Variación de las reservas de hidrocarburos (en por ciento)				
	Variación neta	Tasa de restitución		Relación Reserva/Producción (años)
		Sólo descubrimientos	Adiciones, revisiones y desarrollo	
Totales				
1999	0.8	83.5	132.3	41
2000	-3.5	21.3	-39.6	38
2001	-5.7	14.4	-114.5	35
2002	-5.5	40.6	-93.6	33
Probadas + probables				
1999	-0.1	41.1	97.3	32
2000	-3.1	9.9	2.4	31
2001	-4.7	3.8	-41.3	29
2002	-13.2	22.7	-275.3	25
Probadas				
1999	-0.2	24.0	94.7	24
2000	-4.4	1.8	-1.4	22
2001	-5.4	1.4	-19.0	21
2002	-34.9	8.3	-613.8	13

Para las reservas probadas más probables, se tiene una disminución de 5 657.8 MMbpce resultado de la producción, la reclasificación en Chicontepec y la revisión de algunos campos donde el agua ha irrumpido en los pozos productores.

Región Marina Noreste

En 2002 esta región fue la mayor productora de hidrocarburos con 845.9 MMbpce, 56.1 por ciento de la producción nacional. Sus reservas probadas por 10 505.3 MMbpce son inferiores en 1 117.8 millones de barriles a las del año previo. Si se elimina el efecto de la producción, existe una disminución neta de 271.9 MMbpce, resultado de las actividades de delimitación del campo Sihil y la revisión del comportamiento presión-producción de los campos Nohoch y Chac, principalmente. Las reservas totales por 16 947.0 MMbpce representan una variación neta de 796.2 millones de barriles, originada por la delimitación del campo Sihil y por invasión de agua en los campos Nohoch y Chac.

Región Marina Suroeste

Esta región cuenta con reservas probadas por 1 844.6 MMbpce, cifra ligeramente inferior en 84.1 millones a la reportada al inicio de 2002. Este resultado se explica por la reclasificación de reservas probables a probadas en los campos Caan y Chuc, al descubrimiento de los campos de gas no asociado Akpul, Chukúa, y otros, así como al descubrimiento de un nuevo yacimiento de aceite en el campo Misón. El total de descubrimientos en 2002 alcanzó una reserva total de 329.5 MMbpce. Las reservas totales fueron de 4 575.4 MMbpce, cantidad menor en 375.4 millones de barriles a la reportada al inicio de 2002, una vez que los efectos de la producción y de los descubrimientos han sido suprimidos. La producción regional en 2002 representó 14.3 por ciento del total nacional.

Región Norte

Su reserva probada alcanzó un volumen de 1 628.2 MMbpce, que comparado con el referido al 1 de enero de 2002, representó un decremento de 8 915.4

Reservas totales de hidrocarburos al 1 de enero						
	2002	Descubrimientos	Desarrollos y delimitaciones	Revisiones	Producción	2003
Petróleo crudo equivalente (MMbpce)	52 951	612	-603	-1 421	-1 507	50 032
Región Marina Noreste	18 589	0	-629	-167	-846	16 947
Región Marina Suroeste	4 837	330	0	-376	-216	4 575
Región Norte	21 043	264	2	-401	-120	20 790
Región Sur	8 481	18	24	-477	-326	7 720
Aceite crudo (MMb)	38 286	144	-410	-594	-1 159	36 266
Región Marina Noreste	16 594	0	-465	-44	-785	15 300
Región Marina Suroeste	3 390	133	0	-292	-165	3 066
Región Norte	13 413	7	-2	-91	-27	13 301
Región Sur	4 889	4	57	-168	-182	4 600
Condensado (MMb)	1 137	10	-53	-175	-35	884
Región Marina Noreste	627	0	-56	-106	-17	448
Región Marina Suroeste	319	7	0	-53	-10	263
Región Norte	43	3	3	2	-3	47
Región Sur	147	0	1	-18	-5	125
Líquidos de planta (MMb)	3 790	21	-54	-163	-94	3 500
Región Marina Noreste	545	0	-44	-45	-16	440
Región Marina Suroeste	443	11	0	-43	-15	396
Región Norte	1 474	6	3	1	-7	1 477
Región Sur	1 329	4	-13	-77	-56	1 187
Gas seco (MMMpc)	50 648	2 270	-444	-2 536	-1 141	48 796
Región Marina Noreste	4 284	0	-336	145	-144	3 948
Región Marina Suroeste	3 565	929	0	63	-135	4 422
Región Norte	31 793	1 290	-1	-1 630	-429	31 024
Región Sur	11 007	51	-106	-1 115	-434	9 403

Las sumas pueden no coincidir por redondeo

millones de barriles, por razones diferentes a la producción de 2002 que llegó a 119.7 millones de barriles. Esta reducción es originada por la aplicación de la definición de reserva probada de la SEC, cuyos criterios más conservadores causan en Chicontepec que de 8 926.2 millones barriles probados al 1 de enero de 2002, 5 392.1 sean clasificados como reservas probables y 3 534.1 como posibles al 1 de enero de 2003. Por consiguiente, las reservas totales alcanzaron 20 789.7 MMbpce, con una variación negativa neta al suprimir el efecto de la producción y de los descubrimientos, de 398.2 millones de barriles. Estas reducciones se concentran en las categorías de reserva probable y posible de los campos Poza Rica, Playuela, Monterrey, Reynosa y Cuatro Milpas.

Cabe destacar que los descubrimientos en 2002 fueron de 264.3 MMbpce de reservas totales. Estos descubrimientos se localizaron principalmente en Lankahuasa, con 153.9 millones, y en la Cuenca de Burgos con 85.9 millones, ambos de gas no asociado, sobresaliendo por su importancia el campo Lankahuasa en la Cuenca de Tampico-Misantla, y los pozos Enlace-1, Levita-1 y Fundador-1 en la Cuenca de Burgos. La producción regional representó 7.9 por ciento de la nacional.

Región Sur

Sus reservas probadas fueron de 6 099.1 MMbpce al 1 de enero de 2003, presentando una disminución neta de 197.3 millones de barriles una vez suprimido el efecto de la producción de 2002 de 325.9 millones de barriles. Esta diferencia se concentra en los campos Jujo-Tecominoacán, Sen y Luna-Palapa. Las reservas totales por 7 720.1 MMbpce, con una variación negativa neta con respecto al 1 de enero de 2002 de 453.2 millones de barriles, concentrándose este volumen en los campos Jujo-Tecominoacán, Sen, Luna-Palapa, y Ogarrio, cuyo comportamiento declinante en los primeros tres campos está siendo originado por la irrupción de agua en los pozos productores. Su producción regional ascendió a 21.6 por ciento del total nacional.

4. RESULTADOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS

Al realizar un balance de los resultados operativos y financieros de Petróleos Mexicanos de 2002, se puede decir que la empresa, en términos generales, tuvo un mejor desempeño operativo si se compara con los obtenidos en 2001. La producción de petróleo crudo fue superior; mientras que la del gas natural fue inferior a la observada en el año de comparación. La producción de petrolíferos y gas licuado aumentó con respecto a la reportada en 2001. Las ventas internas y el comercio exterior de petrolíferos, gas licuado y petroquímicos ofrecieron el mismo comportamiento. El saldo positivo de la balanza comercial de hidrocarburos y sus derivados fue de 11 102 millones de dólares, valor 30.6 por ciento superior a lo realizado en 2001.

4.1 Producción

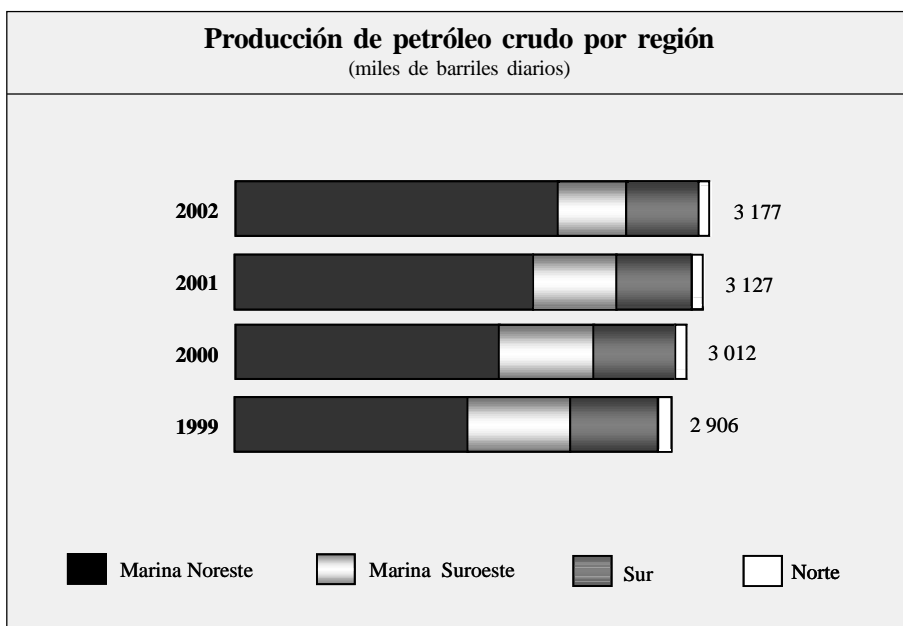
Estadísticas de producción seleccionadas (miles de barriles diarios)		
	2001	2002
Hidrocarburos líquidos	3 560	3 585
Petróleo crudo	3 127	3 177
Condesados y líquidos del gas	433	408
Gas natural (MMpcd)	4 511	4 423
Productos petrolíferos y gas licuado*	1 473	1 481
Productos petrolíferos	1 239	1 245
Gas licuado	234	236
Gas seco (MMpcd)	2 804	2 916
Productos petroquímicos (Mt)**	6 872	6 776
Proceso de crudo	1 252	1 245

* Incluye la producción de gas seco de refinerías, excluye productos de maquila
 ** Incluye productos de Pemex Petroquímica y azufre

En 2002, la producción de crudo ascendió a 3 177 Mbd, cantidad que significó un máximo histórico, y fue 1.6 por ciento mayor a la obtenida el año previo. La variación positiva fue resultado de la producción incremental aportada por el proyecto de optimización del campo Cantarell, la terminación de pozos y la conclusión de importantes obras de infraestructura para el manejo de la producción en la Región Marina Noreste.

La producción de crudo en la Región Marina Noreste fue de 2 152 Mbd, 67.7 por ciento de la producción nacional; de esta región destaca el Activo Cantarell con 1 879 Mbd. Con respecto a 2001, esta región incrementó su producción en 166 Mbd. La Región Sur contribuyó 15.7 por ciento al producir 498 Mbd; la Región Marina Suroeste aportó 14.2 por ciento equivalente a 452 Mbd; y el porcentaje restante provino de la Región Norte con un volumen de 75 Mbd.

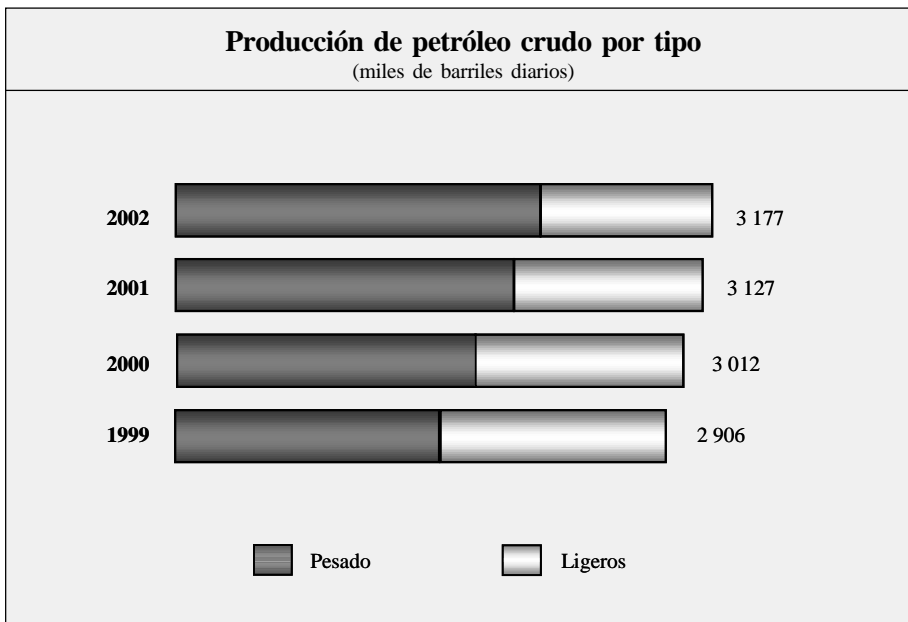
Por tipo de crudo, el pesado con 2 168 Mbd participó con 68.2 por ciento de la producción total, el crudo ligero con 552 Mbd contribuyó 17.4 por ciento,



y el crudo superligero con 458 Mbd representó 14.4 por ciento. Los campos Caan, Abkatún y Chuc localizados en la Región Marina Suroeste sobresalen como los principales productores de crudo ligero, y en el caso del tipo superligero, el Activo Samaria-Sitio Grande de la Región Sur, es uno de los más importantes.

Resaltan el máximo histórico nacional de crudo producido en un solo día de 3 402 Mbd, en septiembre, del cual 70.5 por ciento correspondió a crudo pesado; y el volumen máximo de producción de crudo promedio mensual de 3 269 Mbd en diciembre.

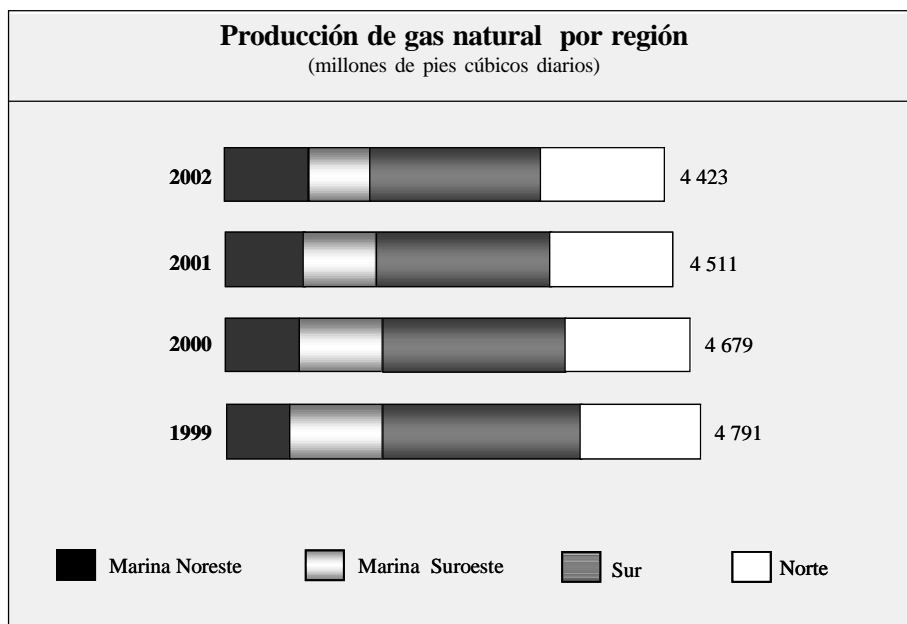
La producción de gas natural fue de 4 423 MMpcd, cantidad 2.0 por ciento menor que el año previo, principalmente por retrasos en la entrada en operación de diversas obras, trabajos de mantenimiento, periodos de mal tiempo en el transcurso del año como el provocado por el huracán “Isidore” que obligaron al cierre de algunos pozos en el área de Veracruz, y disminución de la demanda de gas seco por parte de la Comisión Federal de Electricidad.



La Región Sur y la Región Norte continuaron siendo las principales abastecedoras de gas natural. La Región Sur contribuyó 1 704 MMpcd equivalentes a 38.5 por ciento de la producción total. La Región Marina Noreste aportó 831 MMpcd, y la Región Marina Suroeste 621 MMpcd, volúmenes que representaron 18.8 y 14.0 por ciento del total nacional, respectivamente. Por su parte, la Región Norte participó con 28.7 por ciento al producir 1 268 MMpcd, en la cual 1 007 MMpcd provinieron del Activo Burgos.

Como resultado de una intensa actividad de terminación de pozos y realización de importantes obras de infraestructura y logística, el 24 de mayo se alcanzó la producción récord de 1 036 MMpc de gas no asociado en el Activo Burgos que, comparada con el promedio diario nacional, representa 23.4 por ciento.

Debido a la mayor capacidad de compresión en plataformas y en gasoductos, el volumen de gas natural enviado a la atmósfera se redujo en 81 MMpcd,



equivalente a 23.3 por ciento, con respecto a 2001. El índice de aprovechamiento de gas se elevó de 92.3 por ciento en 2001 a 94.0 por ciento en 2002.

En 2002, el crudo distribuido promedió 3 163 Mbd, mayor en 57 Mbd que el del año previo; el volumen enviado a proceso fue de 1 317 Mbd y a maquila de 130 Mbd, que en conjunto representaron 7.3 por ciento más que en 2001. Por tipo de crudo, el volumen enviado a proceso se integró por 818 Mbd de crudo ligero; 487 Mbd de crudo pesado; y 12 Mbd de superligero. Asimismo, se enviaron 88 Mbd de condensados a plantas de proceso, cantidad 10.2 por ciento menor con relación a 2001.

El petróleo crudo entregado a PMI Comercio Internacional en las terminales de exportación fue de 1 716 Mbd, cantidad 2.3 por ciento menor con relación a 2001. Este volumen se integró por 83.0 por ciento de crudo pesado, incluido el crudo Altamira; 14.3 por ciento de superligero y 2.7 por ciento de ligero.

Con respecto al gas natural, se enviaron 4 411 MMpcd a los centros procesadores de gas y directo a ductos, 2.1 por ciento más que en 2001. Este resultado se alcanzó, no obstante la disminución en la producción de gas, por la reducción en el envío de gas a la atmósfera y por una menor condensación en ductos.

El volumen de crudo procesado en el Sistema Nacional de Refinación fue de 1 245 Mbd, prácticamente igual a 2001, con un contenido de 27.7 por ciento de crudo pesado en la mezcla alimentada.

La elaboración de petrolíferos en el SNR fue de 1 276 Mbd, superior en 9 Mbd a la de 2001. Se obtuvieron incrementos en gas licuado y combustóleo de 10.7 y 3.2 por ciento, respectivamente, en tanto que la elaboración de diesel disminuyó 5.3 por ciento. El retorno de productos por concepto de maquila de crudo se incrementó en 96.4 por ciento con respecto a 2001 al alcanzar 108 Mbd y, se integró por 94 Mbd de gasolinas y componentes, 10 Mbd de diesel y 3 Mbd de otros productos.

La oferta de petrolíferos, que incluye la proveniente de la maquila e importaciones, se integró por 38.2 por ciento de gasolinas, 30.6 por ciento de

combustóleo, 19.3 por ciento de diesel y el 11.9 por ciento restante de otros productos. De la oferta de gasolina y diesel, 16.2 y 3.4 por ciento, respectivamente, provinieron de la maquila.

Como consecuencia del mayor suministro de gas a plantas, se procesaron 3 758 MMpcd de gas húmedo con lo cual se produjeron 2 916 MMpcd de gas seco, 4.0 por ciento superior al año previo. Por otro lado, derivado de un menor recibo de condensados y recuperación de líquidos, el proceso de condensados pasó de 105 Mbd en 2001 a 94 Mbd en 2002, por lo que la producción de gas licuado en plantas de gas por 205 Mbd se mantuvo cerca del volumen del año previo, la del etano se redujo en 13.6 por ciento al pasar de 147 a 127 Mbd, y las gasolinas naturales disminuyeron 4.5 por ciento, logrando un volumen de 84 Mbd.

Durante 2002, la producción total de petroquímicos en Petróleos Mexicanos se situó en 6 776 Mt (incluye 887 Mt de azufre), cantidad 1.4 por ciento inferior al nivel alcanzado el año previo. Esta variación se debió al menor suministro de materias primas principalmente del gas natural y etano, y a la disminución de la demanda de algunos productos.

Por cadena, la producción de derivados del metano, alcanzó 1 663 Mt, 5.1 por ciento menor a 2001; el amoniaco, principal producto derivado de esta cadena, disminuyó su producción 3.8 por ciento. Adicionalmente, con la salida de operación de la planta de etileno de Petroquímica Escolín ante la baja disponibilidad de etano en la zona norte, y la salida de operación de las plantas de etileno de Petroquímica Morelos y Petroquímica Cangrejera por ampliación de la capacidad del horno de pirólisis, se produjeron 2 309 Mt de derivados del etano, 4.1 por ciento menor con relación al año previo.

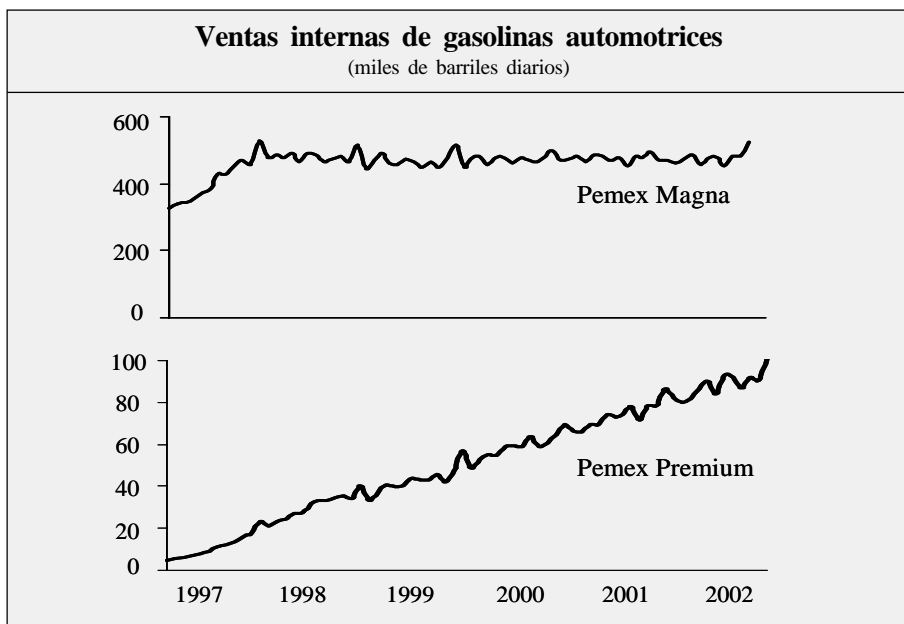
Respecto a los aromáticos y sus derivados se elaboraron 670 Mt, 4.4 por ciento más que en 2001. Se produjeron 115 Mt de propileno y sus derivados, lo que representó una disminución de 9.4 por ciento debido a la baja demanda de polipropileno.

4.2 Comercialización

Comercialización interna

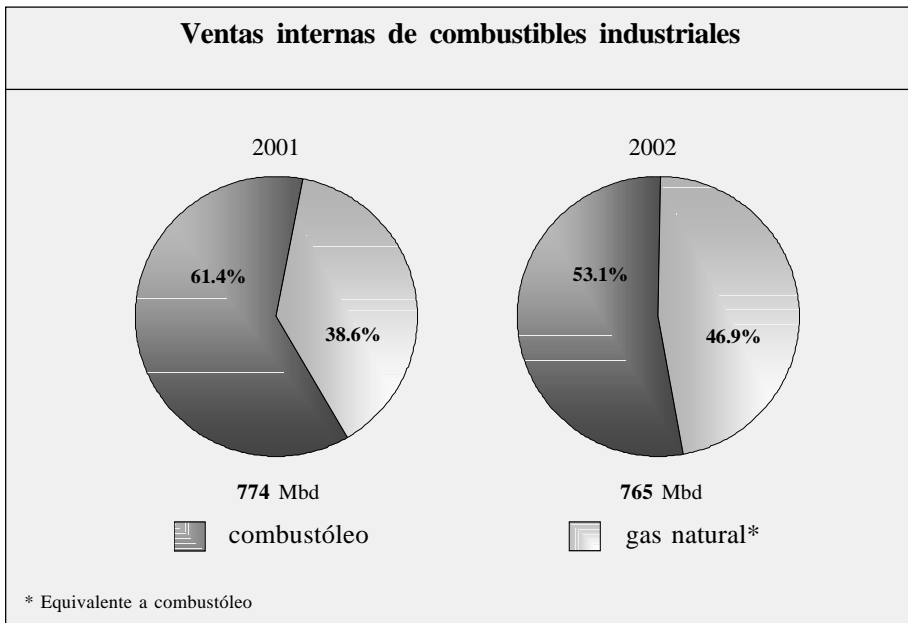
El volumen de las ventas interiores de productos petrolíferos y gas licuado en 2002, fue de 1 658 Mbd, con un valor de 161 213 millones de pesos, muestran una contracción de 3.1 y 5.8 por ciento, respectivamente, comparados con el año anterior. Por grupo de productos, en las gasolinas para uso automotor, prevaleció la dinámica de crecimiento observada en 2001; su comercialización fue de 566 Mbd, cantidad 2.5 por ciento mayor. Las ventas de Pemex Magna se mantuvieron en el mismo nivel que el registrado un año antes de 477 Mbd; y la Pemex Premium registró un aumento de 18.9 por ciento. Para el caso del diesel, el volumen vendido fue de 271 Mbd que representó una disminución de 1.8 por ciento con relación a 2001.

Las ventas de combustóleo ascendieron a 406 Mbd, volumen 14.5 por ciento menor que el año previo, debido por un lado a la contracción de la demanda



por parte de la Comisión Federal de Electricidad, la cual ha venido incrementando su consumo de gas natural y por otro lado, a la entrada de productores independientes de energía, que también consumen gas natural en sustitución del combustóleo.

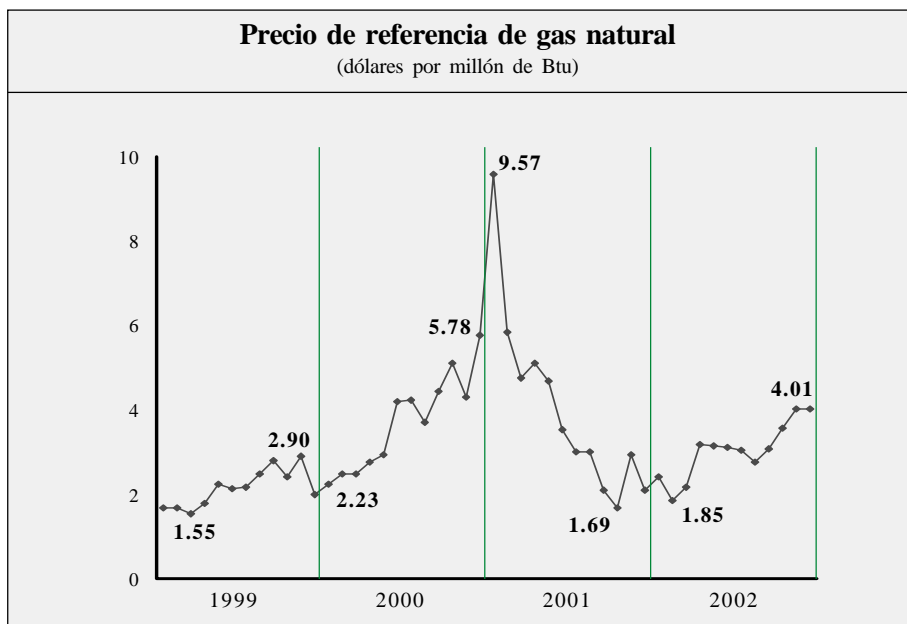
Como resultado de la mayor actividad de los sectores eléctrico e industrial y de las distribuidoras, así como por los bajos precios del gas natural, el volumen comercializado de este hidrocarburo durante 2002 fue de 2 425 MMpcd, superior en 21.7 por ciento al año previo. Cabe destacar que el precio implícito promedio de ingreso Pemex de gas natural pasó de 37.80 pesos por millón de Btu en 2001 a 33.90 pesos en 2002, resultado que considera que algunos clientes se encuentran bajo el esquema de ventas de 4.0 dólares por millón de Btu, mientras que para otros la base de cálculo son los precios de referencia, los cuales disminuyeron de 4.0 a 3.0 dólares por millón de Btu. Las cotizaciones más altas se presentaron en los meses de noviembre y diciembre, debido a las bajas temperaturas.



Las ventas de gas licuado ascendieron a 332 Mbd, lo que representó 2.2 por ciento de incremento respecto a 2001; sin embargo, el ingreso obtenido por 26 137 millones de pesos, fue 10.8 por ciento menor al del año previo que se explica por la disminución de su precio durante la mayor parte del año.

Las ventas internas de productos petroquímicos de Petróleos Mexicanos en 2002, alcanzaron un volumen de 2 648 Mt, incluidas 449 Mt de azufre, el cual representó una disminución de 2.6 por ciento con respecto al año anterior, esto como consecuencia de la contracción de la demanda nacional de la mezcla de estos productos manufacturados por la Empresa. El valor de las ventas por 7 185 millones de pesos, significó una reducción de 10.4 por ciento con respecto a 2001.

Los precios deprimidos de la urea y el descenso en el volumen de las ventas internas de amoniaco propiciaron que se comercializaran 856 Mt de derivados del metano, las cuales significan una desviación negativa de



10.6 por ciento con respecto al periodo de comparación. Respecto de los derivados del etano, se vendieron en el país 902 Mt que significan una reducción de 1.5 por ciento respecto de 2001, principalmente por la contracción en los precios del polietileno.

En la cadena de los aromáticos y derivados, se obtuvieron resultados similares a los registrados el año previo, sin embargo, debido a la desregulación de la SEDENA para la venta del tolueno, este producto presentó un incremento de 45.3 por ciento a lo registrado en 2001, con lo cual se alcanzaron los niveles de comercialización de 2000.

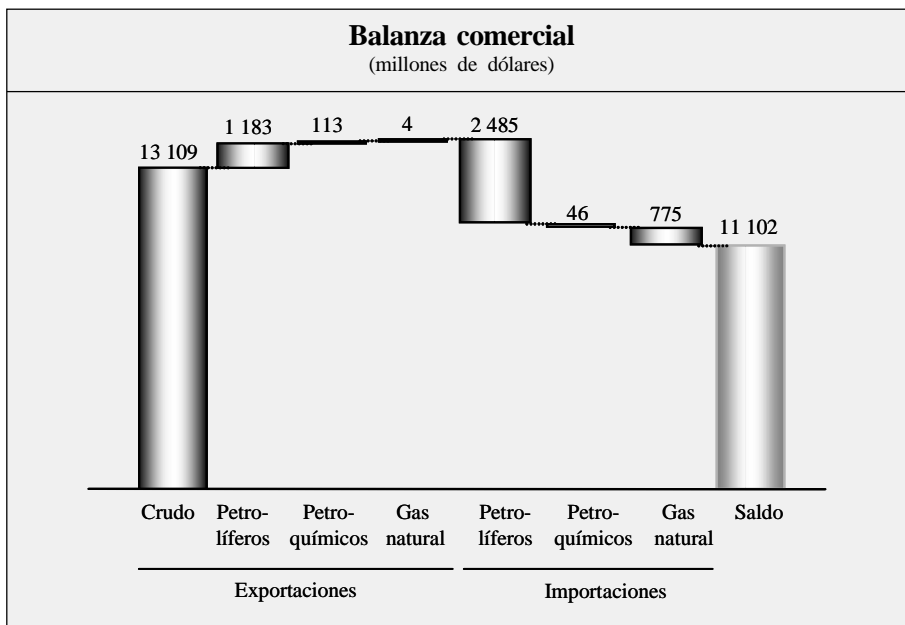
Por cuanto al volumen de las ventas de propileno y derivados, este se ubicó en 96 Mt; con una caída de 10.3 por ciento respecto de 2001, motivado por el descenso de 47.5 por ciento en las ventas de propileno.

Comercio Exterior

En 2002 Petróleos Mexicanos registró un saldo favorable en su balanza comercial de 11 102 millones de dólares, mayor al del año previo en 2 603 millones de dólares, debido principalmente al incremento en el precio del petróleo crudo en el mercado internacional. Las exportaciones alcanzaron la suma de 14 408 millones de dólares, 14.3 por ciento mayor al del año anterior; y las importaciones ascendieron a 3 306 millones de dólares, que significó una reducción de 19.5 por ciento.

La plataforma de exportación de petróleo crudo fue 2.7 por ciento menor a la del año anterior, debido a las medidas adoptadas por México en apoyo a la reducción de la oferta global de petróleo crudo, con el propósito de estabilizar los precios de este energético en el mercado internacional. En 2002 se exportaron 1 664 Mbd de petróleo crudo a 15 países, de América, de Europa y Lejano Oriente; integrado en 82.3 por ciento de crudo Maya, 14.8 por ciento de Olmeca y 2.9 por ciento de Istmo.

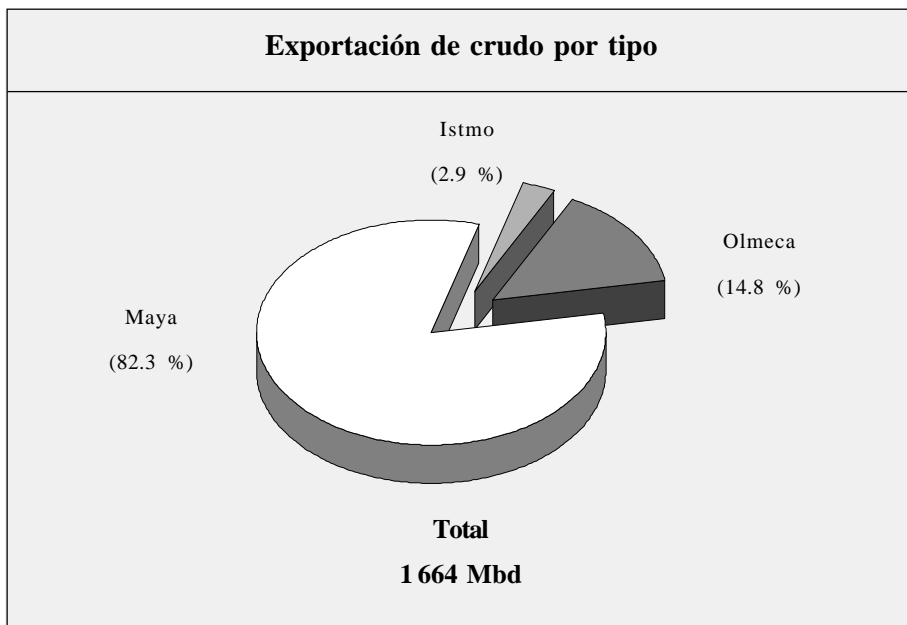
El precio promedio ponderado de exportación de la mezcla mexicana de crudo en 2002 fue 21.58 dólares por barril; para el crudo tipo Maya 20.92 dólares, para el Istmo 23.76 dólares, y para el Olmeca 24.91 dólares por barril.



Por región, el precio promedio ponderado del crudo exportado al Continente Americano fue de 21.62 dólares por barril, a Europa 21.27 dólares y al Lejano Oriente 21.46 dólares por barril.

El aumento en la exportación de refinados pesados como el combustóleo y el residuo largo, motivaron que los productos petrolíferos exportados alcanzaran un valor de 1 183 millones de dólares y un volumen de 156 Mbd; 38.2 y 50.3 por ciento mayor, en el orden citado, al registrado el año previo.

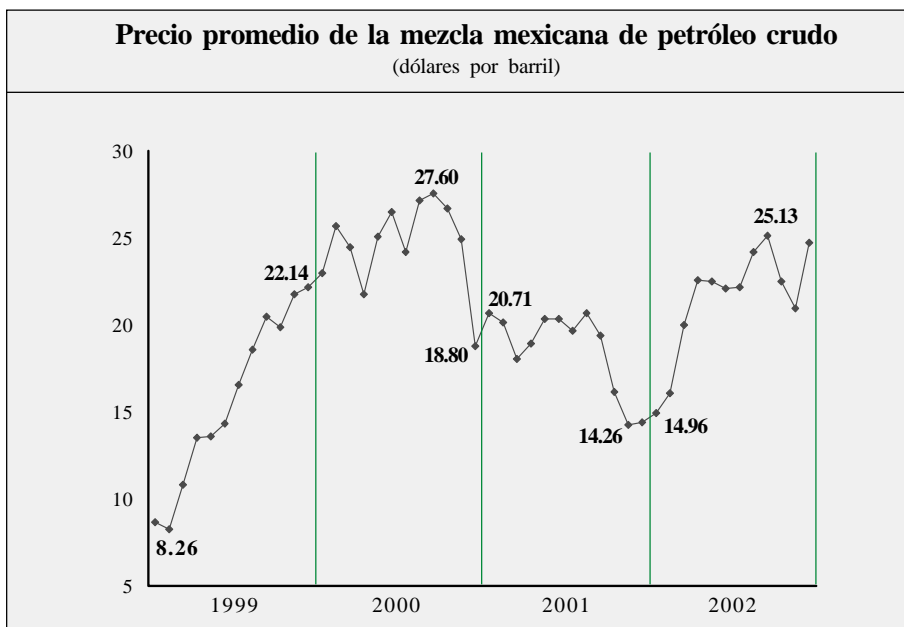
Se importaron 243 Mbd de productos petrolíferos con un valor de 2 485 millones de dólares, 27.5 y 32.0 por ciento menores a los realizados en 2001, respectivamente; los principales productos que redujeron su importación fueron combustóleo en 69 Mbd, gasolinas en 46 Mbd y gas licuado en 15 Mbd. Por su parte, las importaciones de propano se incrementaron en 17 Mbd y las de diesel en 10 Mbd.



Debido a la reducción de las importaciones de petrolíferos el resultado de la balanza comercial de estos productos mejoró, al pasar de 2 800 millones de dólares en 2001 a 1 303 millones en 2002.

Las compras netas al exterior de gas natural fueron de 588 MMpcd, compuesta por 592 MMpcd importados y 4 MMpcd exportados. Las importaciones observaron un crecimiento de 102.7 por ciento con relación a 2001.

Para el caso de los productos petroquímicos, el valor de su exportación fue casi igual que la de 2001 y 6.7 por ciento mayor en volumen; la balanza comercial presentó un saldo favorable por 67 millones de dólares, inferior 20.2 por ciento al alcanzado el año previo; debido a un incremento de 58.6 por ciento en el valor de las importaciones que variaron de 29 a 46 millones de dólares.



4.3 Ejercicio del presupuesto

Flujo de efectivo

Durante 2002, Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios obtuvieron un superávit primario de 45 357 millones de pesos, cantidad que comparada con el monto previsto fue superior en 9 763 millones y descontada la inflación registró un aumento de 264.5 por ciento con respecto a 2001.

Los organismos que registraron superávit en su ejercicio presupuestal fueron Pemex Exploración y Producción con 71 646 millones de pesos y Pemex Gas y Petroquímica Básica con 7 102 millones. Por su parte los organismos que presentaron déficit fueron: Pemex Refinación con 25 573 millones de pesos, Pemex Petroquímica por 6 846 millones y el corporativo de Petróleos Mexicanos por 973 millones de pesos.

Los ingresos totales ascendieron a 495 779 millones de pesos, 1.7 por ciento menores en términos reales a los obtenidos en 2001 y, ligeramente mayores a los previstos en el presupuesto modificado. Los ingresos propios -sin considerar los impuestos directos e indirectos, la mercancía para reventa y las operaciones ajenas- ascendieron a 149 847 millones de pesos, monto mayor en 37.8 por ciento en términos reales al obtenido al año previo y 4.0 por ciento con respecto al estimado. El crecimiento de los ingresos propios con respecto a 2001 se produjo por la reducción de 28.1 por ciento de los derechos pagados por la institución que incluye la recuperación de saldos a favor por pago de impuestos de 2001; por la reducción real de las importaciones de mercancía para reventa y por los ingresos derivados de la desincorporación de Aseguradora Hidalgo de alrededor de 2 000 millones de pesos.

La variación positiva en el renglón de otros ingresos se originó principalmente por el resultado favorable de la variación cambiaria, mayores fletes de combustóleo, recuperación por gastos derivados de siniestros y menor pago de coberturas por el precio del gas natural.

El gasto programable de operación e inversión ejercido ascendió a 104 676 millones de pesos, monto 3.4 por ciento inferior al programado. En operación se registró un cumplimiento de 96.6 por ciento debido a: menores pagos en adquisición de materiales; atraso en la contratación de consultorías y en los procesos de licitación; y desfase en la adjudicación de diversos contratos.

En cuanto al gasto de inversión se registró un menor ejercicio de 3.5 por ciento que se ubicó en los rubros de adquisición de bienes muebles e inmuebles en el cual se registraron retrasos en la adjudicación de pedidos en los procesos concursales y demoras en la entrega de equipos por parte del proveedor; en obras por el retraso en la facturación, reprogramación de obras y en la estimación de los trabajos de ampliación de la planta de derivados clorados III; finalmente, en el renglón de modificación y de reacondicionamiento no se concretaron trabajos diversos en las terminales de Juárez, Madero, Cactus, Tepeji, Zapopan y Salina Cruz, así como en los trabajos de mejoras en las estaciones de compresión Lerdo y Cárdenas.

Los pagos por mercancía para reventa disminuyeron en 24.6 por ciento en términos reales con respecto a 2001 y quedaron abajo del presupuesto en 0.8 por ciento. La variación se explica por el efecto combinado de precios más altos de las importaciones de gasolinas, así como mayores volúmenes adquiridos en el exterior de estos combustibles y de diesel, que se compensó parcialmente por una menor maquila de crudo y menor tipo de cambio.

Los impuestos de carga indirecta fueron inferiores en 1 725 millones de pesos respecto a los previstos, debido a menores pagos por Impuesto al Valor Agregado (IVA), y por el Impuesto Especial de Producción y Servicios (IEPS). Respecto a la carga fiscal directa, el pago efectuado en 2002 registró una variación positiva con relación al presupuesto en 0.2 por ciento, básicamente por mayores pagos sobre derechos de extracción petrolera e impuestos a la importación.

Por concepto de intereses de la deuda, se cubrieron 13 675 millones de pesos, y fueron ligeramente superiores al monto estimado en el presupuesto, derivado por mayor tipo de cambio al previsto.

El ejercicio muestra un desendeudamiento neto de 15 203 millones de pesos respecto al previsto de 15 127 millones de pesos, esto significa una variación de 76 millones de pesos, derivada de una mayor amortización y una menor utilización de las líneas de crédito.

La Institución obtuvo un aumento de caja de 16 480 millones de pesos como resultado de mejor superávit primario y mayor desendeudamiento.

4.4 Financiamientos

En 2002, Petróleos Mexicanos, con base en su política de financiamiento, cumplió con las metas de captación de recursos para la inversión y operación presupuestal, así como para el desarrollo de los proyectos Pidiregas. Además, minimizó el costo de fondeo y logró diversificar las fuentes de financiamiento, con el propósito de alcanzar un adecuado perfil de amortizaciones y flexibilidad de plazos; para esto recurrió a diversos instrumentos de financiamiento.

Ejercicio presupuestal flujo de efectivo consolidado					
(millones de pesos)					
Concepto	2001	2002		Variación %	
		Presupuesto modificado	Ejercicio	Ejer/Ppto. 2002/2001 ^{1/}	
Ingresos	480 386	491 478	495 779	0.9	-1.7
Ventas interiores	354 266	353 293	354 343	0.3	-4.8
Ventas exteriores	123 861	134 222	134 948	0.5	3.7
Otros ingresos	2 258	3 963	6 302	59.0	165.7
Operaciones ajenas			186		
Egresos	468 537	455 884	450 422	-1.2	-8.5
Operación	58 660	74 506	71 979	-3.4	16.8
Inversión física y financiera ^{2/}	31 710	33 900	32 697	-3.5	-1.8
Mercancía para reventa	42 600	34 005	33 730	-0.8	-24.6
Operaciones ajenas	1 306	0	0	-100.0	-100.0
Impuestos indirectos	135 602	163 848	162 123	-1.1	13.8
Impuestos directos	198 660	149 623	149 893	0.2	-28.2
Superávit primario	11 849	35 594	45 357	27.4	264.5
Int. com. gastos de la deuda pública	14 828	13 674	13 675	-12.3	0.0
Intereses	12 675	12 582	12 580	0.0	-5.5
Pago rendimiento Gob. Federal	2 153	1 092	1 095	0.3	-51.6
Superávit de operación	-2 979	21 920	31 682	44.5	-1 112.6
Endeudamiento neto	-7 330	-15 127	-15 203	0.5	97.5
Disposiciones	48 300	34 105	34 069	-0.1	-32.8
Amortizaciones ^{2/}	55 630	49 232	49 271	0.1	-15.7
Incremento (uso) caja	-10 309	6 793	16 480	142.6	-252.2

1/ Variación real calculada con el Índice Nacional de Precios al Consumidor de 2002. Promedio anual 5.03.
2/ Incluye el registro Pidiregas.

En los mercados de capitales se buscó incrementar la liquidez de Petróleos Mexicanos para mejorar el desempeño de los bonos y reducir los costos de futuras emisiones; se realizó un esfuerzo importante por posicionar a la Institución en el mercado de capitales con el propósito de diversificar la base de inversionistas.

En 2002, las operaciones de financiamiento de la deuda documentada, tanto de captación como de amortización, permitieron una reducción neta del endeudamiento por 760 millones de dólares; la captación neta (sin renovaciones) fue de 2 419 millones de dólares y la amortización neta llegó a 3 179 millones de dólares. El 26.9 por ciento de la captación provino de créditos directos, 32.5 por ciento de aceptaciones bancarias, 9.3 por ciento de créditos al comercio exterior, 25.3 por ciento de papel comercial y 6.0 por ciento de diversas líneas de créditos comprador y financiamiento de proyectos.

Para los proyectos Pidiregas se captaron 7 077 millones de dólares, cuyas fuentes de financiamientos fueron: 29.6 por ciento de créditos bancarios, 10.5 por ciento de créditos garantizados por agencias de crédito a la exportación, 14.1 por ciento de un crédito sindicado y el 45.8 por ciento de emisiones de bonos. En este renglón, se realizó una amortización de 910 millones de dólares, con lo que el endeudamiento se situó en 6 167 millones de dólares.

Los recursos del programa de captación Pidiregas se asignaron principalmente a los proyectos Cantarell, Cuenca de Burgos, Delta del Grijalva, al Programa Estratégico de Gas, a las refinerías Madero, Tula y Salamanca, así como a todos los nuevos proyectos de Pemex-Exploración y Producción. Este programa incluye financiamientos garantizados por agencias de crédito a la exportación (ECA's), los cuales permiten financiar las importaciones relacionadas con estos proyectos con mejores condiciones financieras.

Al 31 de diciembre de 2002 la deuda documentada de Petróleos Mexicanos ascendió a 8 852 millones de dólares, de los cuales 7.8 por ciento correspondió a deuda interna y 92.2 por ciento a deuda externa. En la misma fecha, el saldo de la deuda Pidiregas ascendió a 18 310 millones de dólares.

5. PERSPECTIVAS PARA 2003

Con los resultados obtenidos y los niveles de inversión realizados en los primeros dos años de esta administración y, en congruencia con los objetivos contenidos en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos 2002-2010 se inicia una nueva fase de crecimiento de la industria petrolera paraestatal.

En 2003 se programa elevar tanto la producción como las ventas de crudo, gas natural, petrolíferos y petroquímicos, así como alcanzar máximos históricos en algunas de estas líneas de negocios.

En petróleo crudo, la meta es lograr un incremento de alrededor de 250 Mbd para llegar a una producción promedio, sin precedente, de 3 430 Mbd. De esta cantidad, se destinarán al Sistema Nacional de Refinación casi 1 400 Mbd, 155 mil más que en 2002, en razón de los mayores volúmenes de proceso de crudo que espera alcanzar en el presente año.

El logro de la meta de producción de crudo se fundamenta en la perforación de 581 pozos de desarrollo, 49.4 por ciento más que los realizados en 2002; la construcción de obras en los proyectos Ixtal, Manik, Jujo-Tecominoacán, Cantarell, Ku-Maloob-Zaap, Crudo Ligerero Marino, San Manuel y Lankahuasa, entre otros; incremento en la producción de crudo pesado por inversiones previstas en el complejo Cantarell que se verá fortalecido con la incorporación del bloque Sihil, y con los campos Ku-Maloob-Zaap que tienen un gran potencial productivo en este tipo de crudos; con inversiones que se realizan en los yacimientos de crudo ligero, principalmente, en Abkatún y Chuc, en donde para su reactivación se utilizan sistemas de recuperación mejorada. Existe, además, una producción importante de crudo superligero en la Región Sur, sobre todo en los complejos Antonio J. Bermúdez y Jujo-Tecominoacán, los más grandes en Tabasco y Chiapas, en donde se tienen proyectos de recuperación secundaria, reingeniería de campos y de reparación y mantenimiento de pozos.

Con respecto a gas natural, se prevé una producción de 4 510 MMpcd, 2.0 por ciento más que en el año previo. Este incremento tendrá su origen en una mayor explotación de gas no asociado en la cuenca de Burgos, en los proyectos del programa Estratégico de Gas y Antonio J. Bermúdez y de gas asociado en las regiones marinas.

En síntesis, Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, con las reservas de Burgos y, recientemente, Veracruz -con las de Lankahuasa y la cuenca de Veracruz- aportarán el potencial de gas no asociado que el país requiere para atender el acelerado crecimiento de su consumo interno.

Tanto en la producción gas natural como en la comercialización de gas seco, la capacidad de distribución tiene una importancia fundamental. Por este motivo, Petróleos Mexicanos continuará llevando a cabo acciones para desarrollar una mayor capacidad de interconexión del sistema nacional de gasoductos con la red del sureste de los Estados Unidos, con lo que se pretende lograr un mejor acceso a los mercados situados al norte del país.

Con respecto a la producción de petrolíferos, se estima que en 2003 ascienda a 1 430 Mbd, 12 por ciento más que en 2002. Este aumento se traducirá en más gasolinas y destilados intermedios -como la turbosina y el diesel- y en menos productos residuales -especialmente combustóleo-. Así, disminuirán las importaciones de gasolinas en una tercera parte, aun considerando que la tendencia ascendente de la demanda nacional que se ha registrado en los dos últimos años de estos combustibles se mantenga para 2003.

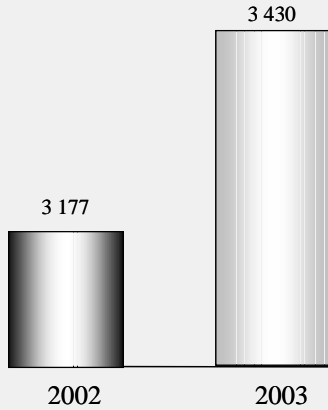
En petroquímicos se prevé un aumento en su producción de 3.7 por ciento con respecto a 2002, principalmente en algunos derivados del etano y aromáticos destinados a la elaboración de gasolinas, para alcanzar una cifra de alrededor de seis millones de toneladas en 2003.

Por lo que respecta al ejercicio del presupuesto asignado para 2003, a grandes rasgos se esperan los resultados siguientes:

En primer término, Petróleos Mexicanos espera generar ingresos totales por 526.4 mil millones de pesos, sin considerar las ventas por concepto de los

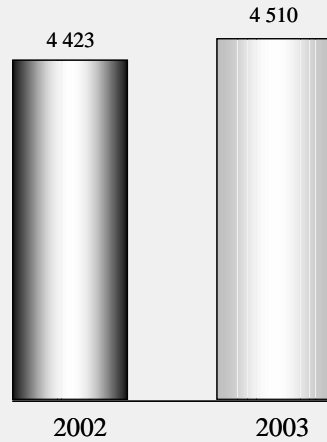
Producción de petróleo crudo

(miles de barriles diarios)



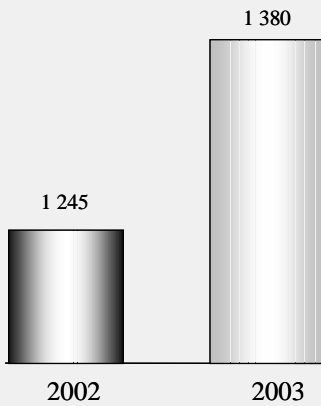
Producción de gas natural

(millones de pies cúbicos diarios)



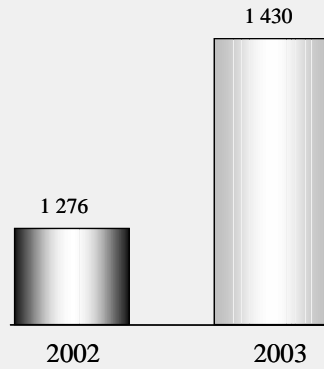
Proceso de crudo

(miles de barriles diarios)



Producción de petrolíferos *

(miles de barriles diarios)



* No incluye gas licuado de plantas de gas

productos que se estiman importar para reventa. De los ingresos totales se aportarán a la hacienda pública federal 374.4 mil millones de pesos, tanto de impuestos directos como indirectos.

De esta forma, la empresa dispondrá de 152.1 mil millones de pesos para cubrir un gasto programable por 111.8 mil millones, dos terceras partes asignadas a la operación y el resto a inversiones. La diferencia entre los ingresos disponibles y el gasto programable se estima, por tanto, en 40.3 mil millones, cantidad que representa el superávit primario comprometido en el Presupuesto de Egresos de la Federación de 2003.

La inversión física total estará integrada por 19 mil millones de pesos, de gasto programable, y por 93 mil millones por concepto de recursos tipo Pidiregas.

Esto permitirá ejercer una inversión total por 112 mil millones, 11 por ciento más que el gasto de inversión autorizado para 2002.

Cabe destacar que la inversión física en Pemex Exploración y Producción significará, para 2003, el 87 por ciento del total aprobado para Petróleos Mexicanos, monto que muestra la importancia que se otorga a la iniciativa estratégica de incrementar las reservas totales de hidrocarburos y seguir desarrollando su producción.

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS USADOS

Btu	Unidad térmica británica
Mbd	Miles de barriles diarios
MMb	Millones de barriles
MMbd	Millones de barriles diarios
MMbpce	Millones de barriles de petróleo crudo equivalente
MMpcd	Millones de pies cúbicos diarios
MMMpc	Miles de millones de pies cúbicos
Mt	Miles de toneladas
EVA	Valor Económico Agregado
FCC	Proceso de desintegración catalítica en lecho fluidizado
IEPS	Impuesto especial sobre producción y servicios
IVA	Impuesto al valor agregado
MDO	Mejoramiento del desempeño operativo
META	Modelo Estratégico de Transporte y Almacenamiento
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
Pidiregas	Proyectos de Infraestructura Productiva de Largo Plazo
ppm	Partes por millón
PROSSPA	Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental

SEC	Securities and Exchange Commission
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SPE	Society of Petroleum Engineers
SIASPA	Sistema Integral de Administración de la Seguridad y la Protección Ambiental
SISPA	Subsistema de Información de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
SNR	Sistema Nacional de Refinación
SSIE	Sistema Sectorial de Información Energética
VPN	Valor presente neto
WPC	World Petroleum Congresses