

28



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"



LA MODERNIZACIÓN E INTEGRACION DEL SECTOR ENERGETICO EN EL MARCO DE LA GLOBALIZACION EL CASO DE PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA 1992- 2001

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A  
ELEAZAR VELASCO SANTIAGO

ASESOR: GREGORIO SILVA PEREZ



STA, CRUZ ACATLAN, EDO. DE MEXICO NOVIEMBRE 2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

***Con profundo amor y agradecimiento  
Quiero dedicar este trabajo de tesis:***

***A mis padres***

Por darme la mágica oportunidad de vivir, por su infinito amor, enseñanza y por haberme heredado principios honestos y sólidos que hoy rinden sus frutos, y por la paciencia y comprensión, para poder terminar el presente trabajo. Gracias los adoro y los amo

***A mis hermanos***

Que constantemente me brindaron su apoyo y me animaron a terminar este trabajo. Ahora le digo ihermanos he terminado! Gracias por la confianza que siempre han depositado en mí.

***A mi esposa***

Por darme la oportunidad de estar a su lado y que siempre haz comprendido la finalidad de este trabajo, gracias eres un amor.

***A mi hija***

Que haz llegado a este hogar a dar dicha y felicidad, espero ser el apoyo y ejemplo para que relices tus sueños.

***A mis sobrinos***

Que me han alentado y apoyado para que termine el camino iniciado.

***A mi asesor y sinodales***

Por sus valiosos comentarios y aportaciones a este trabajo, gracias

***A mis amigos y compañeros de trabajo***

Que me brindaron apoyo y confianza incondicionalmente.

***ELEAZAR VELASCO SANTIAGO***

**LA MODERNIZACION E INTEGRACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO  
EN EL MARCO DE LA GLOBALIZACIÓN  
EL CASO DE PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BASICA  
1992-2001**

	Pagina
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>CAPITULO I. ANTECEDENTES</b>	
1. Marco Histórico	04
1.1 El nuevo papel del Estado	06
1.2 Estado y empresa Pública	10
2. Constitución de la empresa	13
3. Infraestructura	17
4. Nuevas Políticas y Programas	25
<b>CAPITULO II. ENTORNO Y ANÁLISIS DEL MERCADO 1992-2001</b>	
1. Contexto Nacional e Internacional	49
2. Oferta	58
2.1 Gas natural	59
2.2 Gas licuado	70
3. Demanda	72
3.1 Gas natural	72
3.2 Gas licuado	75
4. Comercio Exterior	78
5. Balance Oferta-Demanda	81
<b>CAPITULO III. DESARROLLO ECONOMICO DE LA EMPRESA</b>	
1. Evolución de los Resultados de operación 1992-2001	85
2. Transferencias financieras (subsidios)	105
3. Transporte, Almacenamiento y Distribución	109
4. Inversión	111
<b>CAPITULO IV. ESTRATEGIAS Y PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA</b>	
1. Plan de Negocios	117
2. Programa de Inversiones	125
3. Evaluación General de la Empresa	128
4. Perspectivas futura de la Empresa	137
<b>CONCLUSIONES</b>	140
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	142

## Introducción

El presente trabajo de tesis tiene como objetivos fundamentales lo siguiente: **Primero**, analizar y evaluar la política pública en materia de energía, así como el proceso de redimensionamiento de las tareas y funciones del estado en la explotación, producción, inversión, distribución y comercialización de la energía (gas) y materias primas (petroquímica básica) del sector estatal.

**Segundo**, Pemex Gas y Petroquímica Básica de Petróleos Mexicanos, requiere para su transformación, necesariamente, un proceso de reestructuración jurídica, administrativa y financiera, como condición necesaria para su reinserción en una economía altamente competitiva y globalizada

**Tercero**, analizar y reflexionar sobre el conjunto de las estrategias que esta organizando y conformando Pemex Gas y Petroquímica Básica de Petróleos Mexicanos, encaminadas a la búsqueda de la rentabilidad empresarial del sector; a través de un esquema de incorporación de inversión privada, en el corto plazo y donde el Estado mexicano cedería de manera paulatina el control estratégico de este sector al dominio de las empresas privadas nacionales y extranjeras. La discusión actual, respecto a los Contratos de Servicios Múltiples, es sólo una anticipación que pronostica su privatización.

Partimos del supuesto central, respecto a que la reorientación de la política pública del Estado mexicano en materia de energía y materias primas, manifiesta un abierto proceso de culminación, en el redimensionamiento de las tareas y funciones del Estado, con una eventual desregulación del sector energético en manos de inversionistas privados nacionales y extranjeros. Y aunque ha encontrado la oposición política de sectores nacionalistas a la eventual privatización del sector energético, la cual es irreversible ante la insolvencia financiera del Estado para modernizar y hacer competitivo al sector energético nacional.

Esta desregulación del sector energético, por tanto, no es para satisfacer las necesidades del interés nacional sino para seguir las pautas de la globalización del capital trasnacional. El discurso de la modernización e integración del sector energético, es resultado de la urgencia del Estado mexicano por desincorporar el sector de la tutela estatal, y, así dar cumplimiento a los intereses de las empresas trasnacionales de la energía internacional y de las recomendaciones de los organismos financieros internacionales, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

Por ello, el propósito de este trabajo es la de aportar los suficientes elementos que den cuenta de manera oportuna y detallada de la política pública del sector energético nacional, así como del proceso de modernización e integración del sector al mercado mundial durante el periodo 1992-2001. Pero también, dar cuenta de los cambios jurídicos, administrativos, logísticos y tecnológicos llevados a cabo con el propósito de allanar el camino hacia un proceso desincorporación y/o subrogación de las actividades del gas y la petroquímica básica a la empresa privada trasnacional. Con este fin, el trabajo esta organizado de la siguiente manera:

En el primer capítulo, se realiza una semblanza del desempeño del Estado mexicano en el desarrollo nacional. Su importancia como promotor y productor del desarrollo industrial de la posguerra. Así mismo, se realiza un examen detallado de la constitución de PGPB y su importancia en el conjunto de la industria petrolera nacional, sus funciones, tareas específicas, estructura organizativa, las características de la infraestructura y su distribución regional y nacional, capacidad instalada.

Así mismo se describe su nuevo marco regulatorio e importancia en el Plan Nacional de Desarrollo, 1995-2000. El papel de la Comisión Reguladora de Energía en la regulación y normalización del sector, así como el nuevo marco jurídico legal.

El segundo capítulo, analiza la estructura del mercado y el entorno donde se desempeña PGPB, en el periodo 1992-2001. Con este propósito y con fin de ubicar en tiempo y espacio las actividades del sector se estudia el perfil del mercado, esto es: la oferta y demanda, producción y distribución a escala mundial, regional y nacional

El tercer capítulo, se enfoca al estudio de los resultados de operación, en términos de los egresos e ingresos generados, el impacto de los subsidios en las finanzas globales de PGPB. La importancia de las inversiones al interior del sector de la petroquímica básica y de la industria del gas.

Finalmente, en el cuarto capítulo se analiza de manera particular el Plan de Negocios 2002-2010 de Pemex Gas y Petroquímica Básica. Los escenarios posibles en el corto y mediano plazo, en el mercado de la industria del gas a nivel regional. Las estrategias en materia de administración y planeación para que el sector pueda competir de manera eficiente, por último las perspectivas y repercusiones de la empresa en el corto plazo, en caso de no recibir nuevas inversiones.

Para un mejor entendimiento y lectura del trabajo, se anexa al final del documento un glosario de términos y definiciones de uso frecuente a lo largo del texto.

# Capítulo 1

## Antecedentes

### 1. Marco histórico

El proceso de modernización de la economía mexicana y la reforma del Estado mexicano son características evidentes del fin del estado benefactor así como de la transformación de una economía regulada y protegida a una más abierta, competitiva y orientada hacia el libre mercado y a la globalización.

En la estrategia del redimensionamiento del estado, la dinámica de privatización, transferencia, fusión, liquidación y extinción fue el signo que caracterizó el proceso de desincorporación del sector paraestatal. Los argumentos que dominaron este proceso, fueron tan diversos que las opiniones se dividieron y confrontaron a la sociedad mexicana.

Desde el punto de vista gubernamental, la privatización obedeció a "los propósitos de la modernización de la industria y el ejercicio adecuado y eficaz de la rectoría del Estado en la nueva realidad nacional e internacional del mercado. Los recursos humanos y financieros que se han liberado a través de la racionalización de la presencia del Estado en la economía, han sido reasignados en áreas prioritarias."<sup>1</sup>

El sector privado, por ejemplo, consideraba que el Estado debía deshacerse de las empresas estatales para que dejaran de ser una competencia desleal, factor de distorsión del libre mercado y carga onerosa para la sociedad. No eran opuestos a la participación del Estado a la economía, pero debía circunscribirse a

---

<sup>1</sup> SHCP, "El proceso de enajenación de entidades estatales". México, 1992.

funciones complementarias de la actividad productiva, argumentando que los beneficios de la privatización harían más rentable, competitiva, eficiente y racional el conjunto de empresas privatizadas.

Sin embargo, la privatización ha impactado de manera negativa en el ámbito social y económico, desde el punto de vista de salarios, empleos, beneficios y pérdida de conquistas laborales.

Al modificarse las funciones estratégicas del Estado Mexicano, deja de ser el gran promotor del desarrollo económico y reorienta su actividad a la transformación de la empresa pública. Bajo este contexto es donde las funciones de Petróleos Mexicanos, se reorientan hacia un proceso integral de cambio, dando origen a una nueva estructura organizativa, sustentada en la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos. El proceso de cambio de Petróleos Mexicanos, se delinea en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994. Directrices que contemplan su modernización la cual consiste en generalizar e institucionalizar el cálculo económico<sup>2</sup>.

Los lineamientos hacen hincapié en la necesidad de mejorar la eficiencia, garantizar la autonomía de gestión, concentrar su participación en áreas estratégicas y prioritarias y, el avance en la descentralización de decisiones y en la desconcentración de actividades.

Como resultado de lo anterior, en 1992 Pemex inicia su proceso de modernización constituyendo *cuatro organismos subsidiarios descentralizados con autonomía propia, siendo uno de estos Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB)*. Empresa subsidiaria que será normada a través del nuevo marco jurídico de PEMEX.

---

<sup>2</sup> Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994

Con la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se inicia una nueva etapa en la vida de PEMEX con la finalidad de responder a la nueva realidad económica nacional e internacional.

En este caso PGPB será la encargada del procesamiento del gas natural, líquidos del gas y el almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de hidrocarburos, así como los derivados susceptibles de servir como materia prima industrial básica.

### 1.1 El nuevo papel del Estado.

En 1988, Claus Offe, señalaba con agudeza política que "el Estado capitalista ya no puede caracterizarse como un *instrumento* al servicio del capital (un interés que ni es homogéneo ni se comprende globalmente); este Estado se caracteriza, más bien, por estructuras organizativas y constitucionales cuya selectividad específica se ordena a reconciliar y armonizar la economía capitalista *organizada privadamente*"<sup>3</sup>. Y en efecto la experiencia del Estado Mexicano es, posiblemente, el mejor ejemplo donde se siguió de manera precisa y oportuna los fundamentos del paradigma del Estado del bienestar de la posguerra.

El Estado del bienestar en México, logra su proceso de consolidación durante los años de gobierno del cardenismo. A partir del cual se sientan las bases institucionales y materiales del nuevo modelo de desarrollo que alcanzará su maduración en los años de la posguerra del siglo XX. Con este propósito el Estado Mexicano aplicará un conjunto de políticas públicas tendientes a estimular y crear el ambiente propicio para la acumulación capitalista mexicana de la posguerra.

---

<sup>3</sup> Offe, Claus. "Contradicciones en el Estado del bienestar". México, 1999, Colección los Noventa No. 66, CONACULTA, pp. 60, 61.

Este conjunto de políticas públicas se convertirá en el eje de la organización, planeación, programación y ejecución del desarrollo nacional bajo la conducción del Estado. Al no contar la economía con el suficiente ahorro interno y mecanismos de aliento y seguridad del capital privado nacional y extranjero, el Estado mexicano asumió el reto de convertirse en el principal promotor del desarrollo nacional ya como inversionista directo, socio de riesgo compartido o bien aplicando medidas de política monetaria y financiera que facilitarían las inversiones en los distintos sectores de la economía nacional.

Con este propósito el Estado creó un conjunto de empresas públicas básicas necesarias para el desarrollo de los diversos sectores productivos, destinadas al fortalecimiento del aparato productivo capaces de crear los suficientes eslabonamientos productivos que diversificarán la producción nacional. Roberto Cabral menciona "al finalizar la administración cardenista el estado era dueño de un sector paraestatal cuya importancia residía no en la magnitud del capital o en el valor de su producción, sino en su papel estratégico para la economía del país.... Pero a partir de 1940 el crecimiento acelerado del sector paraestatal obedeció principalmente a la política de promociones fundamentales para el desarrollo del país que reclamaban medios fuera del alcance del sector privado (siderurgia, fertilizantes, papel, acero, industria azucarera, textil)"<sup>4</sup>.

En este sentido, el sector paraestatal de la economía se conformó con el objetivo de abastecer a la industria nacional de insumos, materias primas, alimentos y energía de bajo costo, que impactarían de manera decisiva en una acumulación acelerada de capital de los diversos sectores industriales. También, emprendió un conjunto de medidas de política económica capaces de contribuir y facilitar la sustitución de importaciones y alentar la producción interna nacional. Tales como: Regímenes arancelarios preferentes, exención de impuestos, subsidios, y transferencias.

---

<sup>4</sup> Cabral, Roberto. "Industrialización y política económica". En Cordera, Rolando. Desarrollo y crisis de la economía mexicana. México, 1979, FCE. Selección de Lecturas No.39. pp. 81.

En este proceso de apoyo, aliento y fortalecimiento del desarrollo nacional de la posguerra, fue decisiva la política pública de financiamiento a través de la banca de desarrollo, en especial el desempeñado por Nacional Financiera y el Banco Nacional de Obras y Servicios.

Al respecto se menciona "ciertamente no era considerable en ese entonces la cuantía de los recursos financieros de Nacional Financiera, pero se convirtió en un mecanismo estatal estratégico para la producción de bienes cuyo consumo se localizaba o bien en el mercado de grupos de ingresos medios y altos o en la producción de bienes intermedios"<sup>5</sup>

Con el transcurso de los años, el sector paraestatal, bajo la conducción del Estado mexicano adquirió un papel determinante en la economía nacional no sólo por la diversidad de áreas productivas y de servicios en los que participaba sino por el papel estratégico que determinaba el rumbo presente y futuro de la economía nacional.

Los grandes complejos industriales del acero, el cemento, la química y la petroquímica básica, la generación de energía eléctrica y el petróleo, desempeñaron un papel crucial en el desarrollo de la economía nacional en las décadas de los años cincuenta y sesenta. Sin embargo, como lo señala José Ayala "el creciente predominio del capital monopólico en la sociedad mexicana, determina objetivamente, que el Estado tienda a expandirse como causa y efecto del propio avance de los monopolios, ya que a través del crecimiento del gasto corriente para atender los problemas de realización propios de una economía oligopólica, o de los incrementos de los gastos del capital para abaratar los costos de producción de los capitalistas, apoyando de este modo su tasa de ganancia"<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Idem, 90.

Como resultado de este proceso la economía mexicana de los finales de los años sesenta, en particular 1968, comenzó a experimentar signos crecientes de estancamiento productivo derivado de un insuficiente proceso realización en el ámbito de demanda pero sobre todo resultado de la subutilización de la capacidad instalada de la planta productiva que presionaba en un incremento de los costos de producción y una caída de la productividad industrial; Así como una tendencia al alza de los precios, situación que reflejaba un agotamiento del modelo sustitutivo de importaciones de la posguerra. A pesar de ello, el Estado mexicano persistió en dar continuidad a un modelo de desarrollo que había alcanzado sus límites.

En la década de los años setenta, la crisis económica se consolidaría y pasaría a ser el común denominador de la sociedad mexicana, y que encuentra su punto de inflexión en la devaluación del peso mexicano en septiembre de 1976. Con este proceso se termina el largo ciclo de crecimiento económico y estabilidad de precios que perduraron por 21 años de manera consecutiva, periodo durante el cual la economía mexicana creció a un ritmo de entre el 7 y 8% anual en tanto que la inflación fluctuó entre el 1 y 2% anual.

A partir de entonces las necesidades financieras de la economía mexicana se volverían cada vez más acuciantes y aceleraría la dependencia financiera del exterior. Al respecto se indica "el estrangulamiento externo, provocado tanto por las necesidades corrientes de divisas como las de capital el que directamente causo la devaluación, y esta a su vez vino a agudizar las necesidades de capital.....las condiciones en el mercado internacional de capitales obligaron a un mayor pago de intereses al registrarse aumentos en las tasas de interés"<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ayala, José. "Limites y contradicciones del intervencionismo estatal, 1970-1976". En desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana, op.cit. p.574.

<sup>7</sup> Ruiz, Pablo. "Desequilibrio externo y política económica en los setenta". En Desarrollo y crisis, op.cit. p.534.

El "boom" petrolero de fines de los años setenta proporcionó un *impasse* a las finanzas gubernamentales, y sin embargo fue el detonante que anunciaba una crisis de mayor envergadura que transformaría totalmente el carácter mismo del Estado del bienestar mexicano a uno con vocación de corte neoliberal y resabios neokeynesianos en su estructura.

## **1.2 Estado y Empresa Pública.**

En las dos últimas décadas del siglo XX, el Estado capitalista mexicano emprendió un profundo proceso de redimensionamiento en sus tareas y funciones; tanto que su interpretación paradigmática es fluctuante y contradictoria.

A este proceso se le ha dado en llamar la reforma del Estado Mexicano, con características evidentes del fin del estado benefactor así como de la transformación de la economía regulada y protegida a una más abierta, competitiva y orientada hacia el libre mercado y la globalización.

Al modificarse las funciones estratégicas del Estado, este, deja de ser el gran promotor del desarrollo nacional e inicia un proceso de desincorporación, liquidación y ventas de las empresas de participación estatal que, supuestamente, no eran consideradas estratégicas.

A partir de la apertura comercial de la economía mexicana, en septiembre de 1985, se modifica el perfil institucional del Estado con nuevas capacidades de gestión, dirección y maniobra, logrando reformas y transformaciones difíciles de imaginar; Reduciendo y redefiniendo sus funciones económicas, saneando y fortaleciendo las finanzas públicas, pasando de una economía cerrada a una economía abierta a través de la desregulación de la actividad económica y productiva.

La reforma de Estado y la modernización económica nacional de finales de los ochentas e inicio de los noventas, plantearon la necesidad de realizar una profunda transformación de la empresa pública, bajo este contexto, se pretendió dar una visión integral de cambio en el país.

Es en este contexto que Petróleos Mexicanos da inicio un proceso de cambio basado en las directrices contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994, donde se formularon los lineamientos básicos para la modernización de la empresa pública, y los cuales consisten en generalizar e institucionalizar el cálculo económico.

Los lineamientos hacen hincapié en la necesidad imperiosa de mejorar la eficiencia de la empresa pública, garantizar su autonomía de gestión, concentrar su participación en áreas estratégicas y prioritarias, y avanzar en la descentralización de decisiones y en la desconcentración de actividades.

En 1991, Petróleos Mexicanos inició su proceso de modernización creando la Subdirección de Petroquímica y Gas con el propósito de controlar todas las actividades relacionadas con los productos petroquímicos, gas natural y gas LP. El proceso iniciado en 1991, culmina en 1992, con una profunda reestructuración organizativa que derivó en la constitución de cuatro organismos subsidiarios descentralizados con autonomía propia.

Con la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos subsidiarios, de julio de 1992 se inicia una nueva etapa en la vida del organismo con el fin de responder a la nueva realidad económica nacional e internacional.

Pemex Gas y Petroquímica Básica será la empresa encargada del procesamiento del gas natural, líquidos del gas y almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos. Así como los derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas.

El proceso de redimensionamiento del Estado Mexicano, en el marco de la apertura comercial, tuvo como requisito indispensable la dinámica de privatizar, transferir, fusionar, liquidar y extinguir las empresas propiedad del Estado o bien donde este tenía una participación importante de la industria, la agricultura, la minería y, en algunos casos de los servicios. Los argumentos que dominaron este proceso, fueron tan diversos que dividieron las opiniones y confrontaron a la sociedad mexicana.

Desde el punto de vista gubernamental, la privatización obedeció a *"los propósitos de la modernización de la industria y el ejercicio adecuado y eficaz de la rectoría del Estado en la nueva realidad nacional e internacional del mercado...los recursos humanos y financieros que se han liberado a través de la racionalización de la presencia del Estado en la economía, han sido reasignados en áreas prioritarias"*<sup>8</sup>.

Por su parte el sector privado consideraba que el estado debía deshacerse de las empresas estatales, al considerar que su presencia representaba una competencia desleal y factor de distorsión del libre mercado, así como carga onerosa para los contribuyentes.

No es que sean opuestos a la participación del Estado en la economía, supuestamente, pero argumentaban que debían circunscribirse a funciones meramente complementarias de la actividad productiva. Acotando que los beneficios de la privatización harían más rentable, competitiva, eficiente y racional el conjunto de empresas privatizadas.

A veinte años de distancia de haberse gestado la privatización de las empresas estatales, proceso que aún no concluye, queda claro que los beneficios que

---

<sup>8</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, *"El proceso de enajenación de entidades estatales"*. México, 1992, p.23.

suponía el estado con esta medida, en materia de finanzas públicas y eficiencia económica, esta, ha resultado un fracaso financiero y costos fiscales adicionales para los contribuyentes. También hemos aprendido que lejos del discurso empresarial, la privatización de las empresas del Estado no representa una solución a los problemas de las finanzas públicas y mucho menos las empresas transferidas al ámbito privado han sido más rentables y eficientes.

En cambio los efectos perversos de la privatización en el ámbito social han tenido un alto costo desde el punto de vista de salarios, empleos y pérdida de conquistas laborales. El mejor ejemplo del anterior proceso es la privatización de Ferrocarriles Nacionales en donde se plasmaron en toda su dimensión los errores que ha caracterizado la privatización de empresas estatales, entre las que destacan:

- Proceso de enajenación poco transparente.
- Irregularidades en las convocatorias de venta.
- Actos de corrupción (caso CONASUPO).
- Manejo irregular y poco transparente en el destino de los recursos obtenidos de la privatización.

De 1982 al año 2000<sup>9</sup>, se han vendido, liquidado, fusionado o transferido 919 empresas de un total de 1,115 entidades paraestatales con las que contaba el estado mexicano en 1982, hoy sólo quedan en manos del estado 285 empresas.

## **2. Constitución de la Empresa.**

Al modificarse las funciones estratégicas del Estado Mexicano, este deja de ser el promotor del desarrollo económico y reorienta su actividad a la transformación de la empresa pública. En este contexto, es donde las funciones de Petróleos

Mexicanos se encaminan hacia un proceso integral de cambio, sustentado en el nuevo marco jurídico derivado de la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos. Este proceso de cambio de Petróleos Mexicanos, se inscribe en las nuevas directrices del Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994. Lineamientos que contemplan su modernización, la cual consiste en generalizar e institucionalizar el cálculo económico<sup>10</sup>.

Estos lineamientos hacen hincapié en la necesidad de mejorar la eficiencia, garantizar la autonomía de gestión, concentrar su participación en áreas estratégicas y prioritarias, el avance en la descentralización de decisiones y en la desconcentración de actividades.

Antes de 1991, Petróleos Mexicanos, estaba sustentado en una estructura funcional que no integraba los diferentes negocios, las responsabilidades de las subdirecciones existentes eran:

- Subdirección de Producción Primaria; encargada de la producción de crudo y gas, operación y mantenimiento del sistema de ductos para el transporte de gas y crudo.
- Subdirección de Transformación Industrial; responsable de la refinación, operación y mantenimiento de complejos petroquímicos y el sistema de ductos para dichos productos.
- Subdirección Comercial; encargada de la venta y facturación de los productos y servicios de Petróleos Mexicanos.
- Subdirección de Planeación; todo lo referente a la planeación.
- Subdirección Técnica Administrativa; todo lo referente a la administración

---

<sup>9</sup> Segundo Informe de Gobierno, 2001. Secretaria de la Presidencia.

<sup>10</sup> Plan Nacional de desarrollo, 1989-1994, op.cit.

- Subdirección de Finanzas; la responsabilidad financiera.
- Subdirección de Proyectos y Construcción de Obras; la administración, evaluación y control de proyectos.
- PMI, las funciones de comercialización internacional de los productos, como un organismo filial independiente.

Como resultado de lo anterior, en 1991, Petróleos Mexicanos inicia un proceso de modernización constituyendo con este propósito la **Subdirección de Petroquímica y Gas**; con el objetivo de integrar todas las actividades de petroquímicos, gas natural y gas LP en una sola unidad.

Esta **Subdirección**, se integró con elementos de la Subdirección de Transformación Industrial, que tenía a su cargo los complejos petroquímicos; Producción Primaria, a cargo de la operación de ductos de gas natural y gas LP; La Comercial, la cual realizaba funciones de comercialización de productos petroquímicos, gas natural y gas LP, y realizaba también las funciones de distribución.

Al proceso gestado en 1991, en enero de 92, se profundiza la reestructuración organizativa de Petróleos Mexicanos dividiéndose en cuatro organismos subsidiarios descentralizados con autonomía propia de los que surgió Gas y Petroquímica Básica (*PGPB*), Empresa subsidiaria que será normada a través del nuevo marco jurídico de Petróleos Mexicanos (esto es, bajo la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios de julio de 1992.

Con la nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se inicia un proceso de transformación fundamental de la industria petrolera nacional y cuya finalidad es la de responder a la nueva realidad económica nacional e internacional en el marco de la globalización mundial.

Así PGPB queda como responsable de la actividad estratégica de procesar, almacenar, transportar, distribuir y comercializar gas natural, gas LP y petroquímicos básicos. A partir de 1992 PGPB ha realizado diversas modificaciones con el propósito de enfrentar los cambios. Con este fin Pemex Gas, emprende acciones en el ámbito interno que le permitan adaptarse al nuevo marco de regulación a escala central, regional y local; el objetivo es conformar una nueva estructura que le permita ser más eficiente en términos de operación de las líneas de negocios, disminuir los gastos de operación y administración y segmentar las actividades sujetas a la competencia y, a la nueva estructura del mercado. La estructura organizativa actual de PGPB se compone de cuatro unidades de negocios, soportadas por las subdirecciones de Planeación y de Finanzas y Administración, mismas que se describen a continuación:

1. Subdirección de producción, que tiene a su cargo las plantas procesadoras de gas y condensados, las cuales reciben el gas asociado y los condensados producidos por Pemex Exploración y Producción. Sus actividades principales consisten en el endulzamiento y procesamiento de gas y condensados, así como la separación de líquidos del gas y su fraccionamiento.
2. Subdirección de Ductos es responsable de la operación y administración de la red nacional de ductos de gas natural y gas LP.
3. Subdirección de gas natural es responsable del transporte del gas natural a través del sistema troncal de gasoductos, la comercialización y la importación/exportación.
4. La subdirección de Gas Licuado y Petroquímicos Básicos está a cargo de la comercialización de GLP y petroquímicos básicos, operación de las terminales de distribución de gas licuado, administración del transporte de gas licuado y la administración del activo de la flota gasera.

Con esta nueva estructura se pretende dotar a PGPB, de una cultura empresarial que se caracterice por sus habilidades mercantiles, eficiencia, competitividad y

rentabilidad. Orientando las actividades de las empresas hacia mayores rendimientos de capital maximizando ingresos, abatiendo costos y racionalizando la base de los activos. Se busca aprovechar oportunidades que den mayor valor agregado a la producción y los servicios de transporte, canalizándolos a los mercados de exportación altamente rentables.

### **3. Infraestructura**

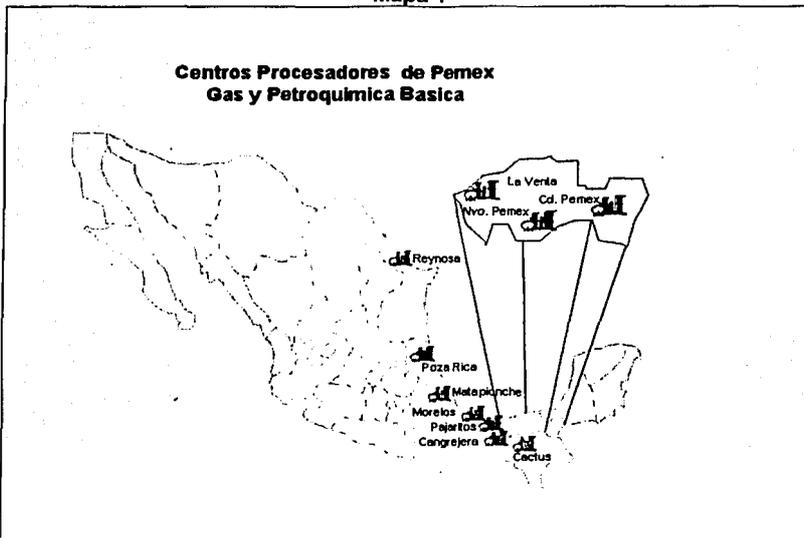
Para conocer mejor el perfil de Pemex Gas y Petroquímica Básica, a continuación se realiza la descripción de la infraestructura actual. A partir de la Nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y organismos subsidiarios aprobada por el Poder Legislativo el 13 de julio de 1992, se estableció un plazo no mayor a un año para transmitir a los organismos subsidiarios: Los bienes inmuebles, el personal, los recursos presupuestales, financieros y materiales, y en general el equipo e instalaciones cuyo manejo dependía de Petróleos Mexicanos.

De esta manera se dio inicio la transferencia a los organismos subsidiarios de sus respectivos activos fijos, así como sistemas técnicos, administrativos y financieros para poder desarrollar sus actividades propias de sus líneas de negocios.

El patrimonio con el que se dotó a Pemex Gas y petroquímica Básica no fue necesariamente el idóneo para enfrentar las nuevas exigencias, sin embargo, se le asigno la infraestructura necesaria para poder realizar las funciones que le fueron asignadas, bajo el nuevo esquema de modernización de la empresa publica. Es decir, fue dotada de centros procesadores y sistemas nacionales de ductos para gas seco y gas licuado.

Los activos físicos que recibió el organismo incluyeron instalaciones industriales de eficiencia y tecnología de escala mundial como Cactus y Nuevo Pemex, pero también instalaciones pequeñas con tecnología obsoleta como Reynosa y Poza Rica.

**Mapa 1**



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e informes internos de producción.

Para PGPB la definición de sus fronteras respecto a las otras entidades no quedó claramente definida debido a la diversidad del origen de sus activos y de sus funciones.

**Cuadro No. 1**  
**CAPACIDAD INSTALADA**  
**(Millones de Pies Cúbicos por Día)**

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Proceso										
Endulzamiento	3753	3753	3753	3553	3553	3553	3721	3753	3753	3753
Criogénico	4629	4791	4791	4791	4016	3636	4503	5161	5309	5309
Fraaccionamiento (mbd)	450	450	450	450	450	554	554	554	554	554

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e informes internos de producción.

La infraestructura de PGPB está integrada por diez centros procesadores de gas natural, para el endulzamiento, separación de líquidos, fraccionamiento de líquidos y recuperación de azufre (véase Mapa 1). El 70 por ciento de la capacidad de procesamiento de PGPB esta localizado en los centro productores de Cactus, Nuevo Pemex, y Ciudad Pemex; pero también existen centros productores que se encuentran localizados en los complejos petroquímicos de Pajaritos y La Cangrejera, cuyo diseño permite procesar corrientes gaseosas producidas por los complejos petroquímicos.

Las líneas de negocios que tiene a su cargo PGPB son: gas natural, gas licuado, naftas, etano y azufre. Siendo las dos primeras las que aportan el 90 por ciento de los ingresos totales, y el resto, los petroquímicos básicos para poder cubrir la demanda de estos productos PGPB cuenta con 10 centros procesadores y sus respectivas capacidades de procesamiento.

**Cuadro No. 2**  
**PROCESO DE ENDULZAMIENTO POR CENTRO DE TRABAJO**  
**(Millones de Pies Cúbicos Día)**

<b>Proceso</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
<b>Total</b>	<b>3753</b>	<b>3753</b>	<b>3753</b>	<b>3553</b>	<b>3553</b>	<b>3553</b>	<b>3721</b>	<b>3753</b>	<b>3753</b>	<b>3753</b>
Cactus	1800	1800	1800	1600	1600	1600	1768	1800	1800	1800
Cd. Pemex	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Nvo. Pemex	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Poza Rica	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Matapionche	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e Informes Internos de producción.

El proceso de producción de PGPB se compone de tres etapas, endulzamiento, criogénico y fraccionamiento mismo que cuenta con sus respectivas capacidades, (Ver Cuadro No 1).

La capacidad de procesamiento de la empresa para endulzar es de 3 mil 753 (mmpcd) siendo Cactus el centro con mayor capacidad de endulzamiento 47% del

total de la capacidad instalada, Ciudad Pemex y Nuevo Pemex con el 42% (Ver Cuadro No. 2).

En el proceso de criogénicas (extracción de licuables del gas endulzado para la obtención del gas seco) se tiene una capacidad de 5,309 mmpcd de los cuales Nuevo Pemex y Ciudad Pemex concentran el 47 % de la capacidad total del sistema. Es importante señalar que Cactus representa el 40% de la capacidad total del sistema para fraccionar (producción de gas licuado, gasolinas y etano), por lo que su capacidad es de 554 millones de barriles diarios. Concentrados en cuatro centros productores como se puede observa en el Cuadro No. 4

**Cuadro No. 3**  
**PROCESO CRIOGENICO POR CENTRO DE TRABAJO**  
**(Millones de Pies Cúbicos Día)**

<b>Proceso</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
<b>Total</b>	<b>4791</b>	<b>4791</b>	<b>4791</b>	<b>4791</b>	<b>4016</b>	<b>3636</b>	<b>4503</b>	<b>5161</b>	<b>5309</b>	<b>5309</b>
Nvo. Pemex	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1461	1550	1550	1550
Cactus	1450	1450	1450	1450	1057	882	1263	1275	1275	1275
Cd. Pemex	750	750	750	750	637	475	494	1042	1190	1190
La venta	394	394	394	394	382	382	382	382	382	382
Poza Rica	275	275	275	275	275	275	281	290	290	290
Reynosa	550	550	550	550	435	275	275	275	275	275
Pajaritos	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Matapionche	150	150	150	150	125	125	125	125	125	125
Cangrejera	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e informes internos de producción.

Respecto a La infraestructura de transporte, esta sé integrada por dos sistemas de ductos: El Sistema Nacional de Gasoductos y el Sistema Nacional de Gas Licuado del Petróleo. La red de gasoductos, esta constituida principalmente por dos sistemas de gasoductos (Ver Mapa 2):

- El sistema nacional de gasoductos y
- El sistema Naco-Hermosillo.

**Cuadro No. 4**  
**PROCESO DE FRACCIONAMIENTO DE LÍQUIDOS**  
**POR CENTRO DE TRABAJO**  
**(Miles de Barriles Día)**

Proceso	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>554</b>	<b>554</b>	<b>554</b>	<b>554</b>
Cactus	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Nvo. Pemex	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Morelos	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Cangrejera	104	104	104	104	104	104	204	208	208	208
Poza rica	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Reynosa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e Informes internos de producción.

En conjunto los dos sistemas tienen una extensión total de 11 mil 877 kilómetros, de los cuales Mil 628 kilómetros pertenecen a ductos de distribución, con 300 kBhp de compresión y 220 mbd de capacidad de bombeo.

Los principales gasoductos que integran el sistema nacional son los siguientes:

- Cactus - San Fernando-Los Ramones, con una longitud de 1,253 km, en dos tramos, el de Cactus-San Fernando de 48 pulgadas de diámetro por 1,106 km. de longitud, mientras el tramo San Fernando-Los Ramones tiene 42 pulgadas de diámetro y 147 km de longitud.
- Reynosa-Chihuahua con 24 pulgadas de diámetro y una longitud de 966 km.
- Cd. Pemex-Nvo. Teapa, de 24 pulgadas de diámetro y una longitud de 210 km.
- Nvo. Teapa-Minatitlan con 36 pulgadas de diámetro y con una longitud de 30 km
- Minatitlan-Venta de Carpio, de 30 pulgadas de diámetro y con una longitud de 540 km.
- Venta de Carpio-Guadalajara con 36 pulgadas de diámetro y con 507 km de longitud.

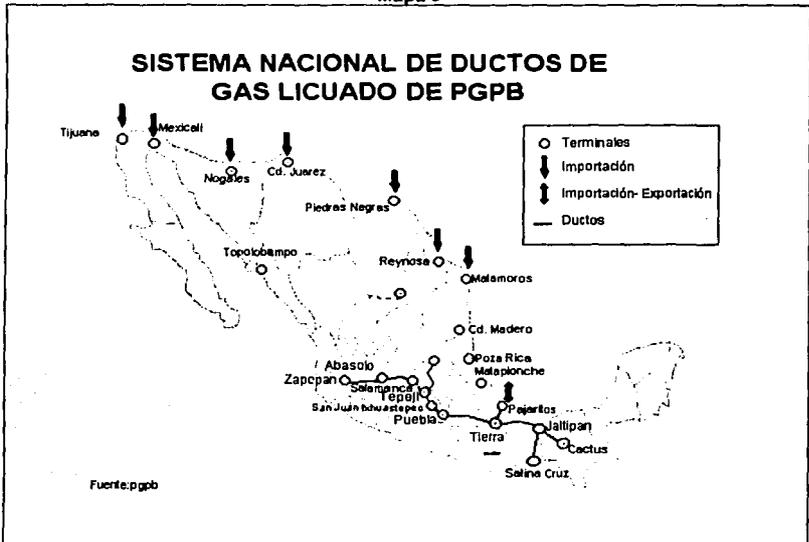


# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Estado. De México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y finalmente en Jalisco; con líneas de 20, 24 y 14 pulgadas de diámetro.

Dentro de este Sistema Nacional de Ductos, destaca el troncal de Cactus a Guadalajara; el cual tiene una extensión total de Mil 231 kilómetros con un diámetro de entre 14 y 24 pulgadas, así como una capacidad de transporte de 240 mbd, la importancia de este ducto, radica en que el 70 por ciento del gas licuado comercializado en el país, y el 95 por ciento de la producción nacional se transporta por este sistema, además once de las terminales de suministro están directamente conectadas al mismo.

Mapa 3



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e Informes Internos de producción.

Otros sistemas de ductos importantes son el de Jáltipan, Veracruz a Salina Cruz, Oaxaca y Venta de Carpio en Poza Rica. Cuyas longitudes son de 233 y

209 kilómetros y con una capacidad de 40 millones de barriles diarios, respectivamente.

Aunque de menor extensión, únicamente de 15 kilómetros, el ducto Hobbs-Estación Méndez es estratégico para PGPB. Ya que a través de él se realiza una cantidad importante de las importaciones provenientes de los Estados Unidos, debido a que permite el acceso directo a diferentes mercados e instalaciones de almacenamiento de ese país. Para un mejor detalle de la infraestructura, Ver Mapa 3

**Cuadro No. 5**  
**SISTEMA NACIONAL DE GASODUCTOS**

Numero	Sector	Longitud (km)
1	Cárdenas	596
2	Minatitlán	472
3	Veracruz	734
4	Ciudad Mendoza	255
5	Tlaxcala	715
6	Venta de Carpio	525
7	Salamanca	890
8	Guadalajara	159
9	Madero	566
10	Reynosa	472
11	Monterrey	1125
12	Torreón	1222
13	Chihuahua	973
<b>Total</b>		<b>8704</b>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con datos de Memoria de Labores, Anuarios Estadísticos e Informes Internos de producción.

Respecto al Sistema Nacional de Gasoductos (SNG), el 7 de junio de 1999, la Comisión Reguladora de Energía otorgó a PGPB el permiso de transporte definitivo para el SNG constituido por 8 Mil 704 km. de ductos interconectados a lo largo de 19 entidades federativas del territorio nacional. El permiso establece

claramente las condiciones y mecanismos que se deberán aplicar en la operación, mantenimiento y seguridad del sistema, el cual esta dividido en 13 sectores, por lo que Pemex habrá de invertir en los próximos años 436.5 millones de dólares.

La infraestructura del Sistema Nacional de Ductos se encuentra concentrada principalmente en la zona del Golfo, Centro y Noreste del país. Su capacidad de transporte depende de factores, tales como las características propias del ducto y la presión del gas y en virtud de que los ductos utilizados cuentan, entre otros, con diámetros de 48,36,30,24, y 18 pulgadas. Actualmente el SNG esta integrado por 13 sectores, mismos que se describen en el siguiente cuadro No.9.

#### **4. Nuevas políticas y Programas.**

En la fase actual de su desarrollo PGPB, enfrenta la necesidad impostergable de profundizar, generalizar e institucionalizar el calculo económico en todas sus actividades; Por lo que es necesario sujetarse a un profundo proceso de modernización estructural que le permita convertirse en un una entidad eficiente para enfrentar el nuevo marco regulatorio capaz de competir exitosamente en el contexto nacional e internacional y, en donde la demanda exige precios competitivos y calidad de los productos.

Los nuevos lineamientos y estrategias definidos por el estado, en materia de gas natural, gas LP y petroquímica básica, se erigen como mecanismo base sobre las cuales habrá de operar la nueva filial de Pétroleos Mexicanos, esto es Pemex Gas y Petroquímica Básica, a la cual denominaremos "PGPB".

Derivado de este nuevo marco la industria del gas en México, trabaja en dos entornos distintos: El primero se refiere al entorno regulado principalmente por el Estado, cuya función, en el sector energético es asegurar la explotación racional

de los recursos energéticos del país, a través de la fijación de políticas públicas en la materia.

Dada la transición del Estado en la rectoría del sector, este, ha pasado de un control absoluto a otro más normativo, regulador y promotor de la inversión privada nacional y extranjera en la materia, hasta donde la ley lo permite. Para poder ejecutar sus nuevas funciones el Estado se apoya en la **Secretaría de Energía** y en la **Comisión Reguladora de Energía (CRE)**<sup>11</sup>. En el caso de esta última sus funciones permiten una activa participación y conducción de ciertas políticas y programas específicos de PGPB, tales como:

- Regulación de la apertura a los inversionistas nacionales y extranjeros en el transporte, distribución y comercialización por medio de ductos del gas natural.
- Otorgar permisos para las actividades de transportación, distribución, almacenamiento, así como el transporte y almacenamiento para uso propio.
- El establecimiento de metodologías para la fijación de precios.

Sin embargo, al redefinirse las funciones de la Secretaría de Energía, En diciembre de 1994, derivado de Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, sus principales funciones, ahora, son:

- Conducir la política energética del país.
- Ejercer los derechos de la nación en los subsectores petrolero, eléctrico y nuclear.
- Conducir las actividades de las entidades paraestatales del sector.

---

<sup>11</sup> La Comisión Reguladora de Energía, fue establecida por Acuerdo de Ley aprobada por el Congreso de la Unión el mes de diciembre de 1994 y dotada de autonomía técnica y operativa.

- Participar en los foros internacionales, coordinándose con la secretaria de Relaciones Exteriores, y proponer a ésta la celebración de acuerdos internacionales en materia de energía.
- Promover la participación de los particulares en la generación y aprovechamiento de energía.
- Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazo y establecer las directrices económicas y sociales para las entidades paraestatales del sector.
- Otorgar permisos y autorizaciones en materia energética, conforme a las disposiciones aplicables.

El segundo entorno, se deriva de lo anterior, donde PGPB emprende acciones en el ámbito interno que le permita adaptarse al nuevo marco regulatorio y, en donde se plantea su redimensionamiento a escala central, regional y local. Con el fin de conformar una nueva estructura que le permita ser más eficiente en términos de operación de las empresas, disminuir los gastos de operación y administración y segmentar las actividades sujetas a la competencia.

Los nuevos procedimientos han derivado de una nueva estructura organizativa de PGPB, de acuerdo con las necesidades actuales del mercado nacional e internacional, de tal manera que ahora se compone de cuatro unidades de negocios que son:

- Subdirección de Producción.
- Subdirección de Ductos.
- Subdirección de comercialización de gas natural.
- Subdirección de gas licuado y petroquímicos básicos.

- Además de dos áreas de apoyo, estas son: La Subdirección de Administración y Finanzas y la Subdirección de Planeación.

Esta estructura pretende dotar a PGPB opere con una cultura empresarial que se caracterice por habilidades mercantiles, eficiencia, competitividad y rentabilidad. Orientando las actividades de las empresas hacia mayores rendimientos de capital maximizando ingresos, abatiendo costos y racionalizando la base de los activos. Se busca aprovechar oportunidades que den mayor valor agregado a la producción y los servicios de transporte, canalizándolos al mercado de exportación altamente rentable.

Sin embargo, se debe precisar que existen un conjunto de condiciones que han incidido sobre la evolución futura de la estructura y desarrollo del mercado del gas natural, estos son: el fin del estado bienestar y la apertura comercial de la economía mexicana, las modificaciones de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo y gas natural que modifica las atribuciones de la CRE y nuevo reglamento de gas natural.

Estas condiciones, por supuesto, están orientadas a un mejor desempeño de la industria del gas natural. Modernizando su estructura tecnológica y enfocándolo a los mercados de exportación. Pero quizá, el cambio más importante que registro el ramo, fue la apertura a las inversiones privadas nacionales y extranjeras, tanto en el transporte, almacenamiento, comercialización y libre exportación e importación del gas natural.

Sin embargo, las reformas han tenido implicaciones profundas para los negocios de PGPB, ya que afectan su posición de liderazgo en el mercado nacional e internacional. Modifica, también, su posición monopólica a un ambiente de competencia en varias áreas, y sujeto a la regulación y autoridad de la CRE. Con

este nuevo marco jurídico los sectores privado y social pueden operar y ser propietarios de ductos. Mientras que PGPB mantiene la propiedad y conserva en condiciones óptimas los ductos que forman parte de su patrimonio.

Por ello, las directrices contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994 y 1995-2000, formulan los lineamientos básicos para la modernización de la empresa pública (maximización del valor económico y competitividad a nivel nacional e internacional), es decir establece las bases de operación en un marco de desregulación económica.

Esta reorganización interna de PGPB, se sustenta en la creación de una cultura institucional de la rentabilidad y necesaria para definir e instrumentar una política de precios que permita medir y evaluar en forma permanente y rigurosa los resultados económicos de las líneas de negocios.

Es importante señalar los lineamientos generales de política, en materia de gas natural y gas LP, contenidos en el Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de la Energía 1995-2000, ya que se analizan para cada caso las principales leyes, reglamentos y disposiciones que sirven como marco normativo a la operación de la industria, los criterios básicos para su regulación económica y los avances de la reforma estructural emprendidas.

El objetivo fundamental del PND, en materia petrolera es concentrar las actividades de Petróleos Mexicanos en las labores de exploración y producción primaria, y dejar para la inversión privada áreas no reservadas al estado, como el transporte, almacenamiento y distribución del gas natural y gas LP.

En el PND también se estipula, que los bienes y servicios producidos por el sector deben contener estándares de calidad internacional, cumplir con normatividad en

materia ecológica y ser distribuidos, en forma oportuna y suficiente conforme a los patrones sectoriales y regionales de la demanda.

Además, se señala que los precios se establecerán conforme a referencias internacionales y las tarifas determinadas regionalmente a partir de los costos totales de producción y distribución; los cuales deberán ser fijados de manera transparente y predecible con el propósito de asegurar la competitividad de la planta industrial, propiciar el uso racional y conservar los recursos, así como la asignación óptima de las inversiones.

El Programa de desarrollo y reestructuración del sector de la energía, retomó estos lineamientos y definió objetivos específicos para el desarrollo armónico del sector energético.

Algunos de estos objetivos son:

- Propiciar una expansión rápida y eficiente del sector, mediante la concentración de los esfuerzos de las empresas públicas, bajo su dirección, en las actividades estratégicas que le son exclusivas, y el fomento, dentro de los límites que establece la Ley, de la participación privada en aquellas áreas con facilidades para hacerlo.
- Contribuir a la competitividad global de la planta productiva, por medio de la provisión de bienes y servicios, con estándares de cobertura, calidad y precio comparables a los internacionales, cumpliendo con la normatividad ambiental y la de seguridad operativa. En particular, se procura promover la participación de inversionistas privados en la distribución de gas LP, a fin de aumentar las opciones de abastecimiento para los usuarios.
- Implantar políticas integrales de ahorro y uso eficiente de la energía orientadas a elevar la eficiencia en la producción y consumo de bienes y servicios.

De manera paralela se definió e instrumento un sistema de precios de transferencia de interorganismos que reflejen los costos de oportunidad en el mercado internacional con el fin de obtener estados de resultados y así poder cuantificar el beneficio económico

#### **4.1 Reforma Regulatoria del Gas Natural.**

El nuevo marco regulador de la industria del gas natural contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 (PDN) y el Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de la Energía 1995-2000, plantean las bases de las políticas que orientan el proceso de reforma y promueven el desarrollo a largo plazo de la industria del gas natural. Los objetivos de la reforma son:

- Asegurar una oferta suficiente, oportuna y competitiva que satisfaga la demanda de la planta productiva nacional para poder hacer frente a un entorno económico más competitivo;
- Promover la utilización de combustibles limpios para hacer viable la aplicación de la nueva normatividad ambiental;
- Abrir nuevas oportunidades de inversión productiva y generar nuevas fuentes de empleo permanente;
- Fomentar una sana competencia en esta industria, en beneficio de los usuarios finales;
- Propiciar una adecuada cobertura nacional en materia de disponibilidad del combustible.

Hasta 1995 Pétroleos Mexicanos (PEMEX) era la única entidad autorizada para construir, operar y ser propietaria de los gasoductos en México, así como la única con facultades para importar, exportar y comercializar el gas natural en territorio nacional. Esta estructura industrial dio lugar a que Pemex se constituyera en un monopolio autorregulado, lo que limitaba la introducción de condiciones de

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

competencia en el sector, tanto en términos de precios como de calidad de servicio a los usuarios.

Lo anterior, aunado a un entorno económico de austeridad y severos recortes presupuestales en los años ochenta y principios de los noventa, determinó que se diera poca prioridad a la expansión de infraestructura de gasoductos, lo que desincentivó por muchos años el consumo de gas natural en la industria, el comercio y el consumo doméstico. En este contexto el bajo perfil de consumo nacional de dicho combustible contrastaba de manera importante con el hecho de que México es el cuarto productor de gas natural en el continente americano (después de Estados Unidos, Venezuela y Canadá) y cuenta con reservas suficientes para los próximos 45 años (78 billones de pies cúbicos).

A fin de revertir esta situación, y con objeto de impulsar una política de aprovechamiento del gas como combustible abundante, limpio, económico, eficiente y seguro; a principios de 1995 se impulsó la reforma estructural del sector.

En mayo de 1995, se inicia el proceso de reforma estructural del sector del gas natural. Instrumentando cambios importantes en el marco legal de la industria reformando la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo, redefiniendo su alcance en la industria petrolera estatal y, permitiendo que los particulares nacionales y/o extranjeros construyan, operen y mantengan en propiedad sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural. Esta nueva organización mantiene el monopolio de PEMEX sobre la producción y da entrada al libre comercio internacional del gas natural. Para llevar a cabo esta apertura fue necesario crear las reglas nuevas básicas para el funcionamiento de esta industria creado las instituciones responsables de su cumplimiento.

El 31 de octubre de 1995 se expide la Ley de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), misma que extiende su ámbito de acción y atribuciones. Dejando atrás las limitaciones jurídicas que se otorgan a la CRE en su decreto de creación de 1993, las cuales se limitaban a tareas de consulta en la industria eléctrica.

Con dicha Ley la CRE, se constituyo como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, con autonomía técnica y operativa, con facultades regulatorias en materia de gas natural, gas LP y electricidad, encargada de aplicar e interpretar la regulación.

El 8 de noviembre de 1995 la CRE expidió el *Reglamento de Gas Natural*, El cual establecen los principios básicos de regulación y marca las disposiciones que norman tanto la participación de Petróleos Mexicanos como de los particulares en la industria. Es decir, con estas modificaciones se sientan las bases jurídicas para:

- Definir las funciones de la autoridad reguladora.
- Alentar la participación de la iniciativa privada.
- Introducir condiciones de competencia.

El propósito fundamental de la CRE es la aplicación transparente, equitativa y ágil de un marco regulador claro y estable para las industrias de gas natural y de energía eléctrica, que a su vez aliente la inversión productiva y el funcionamiento eficiente de los mercados de estos energéticos en beneficio de los usuarios.

La CRE expidió durante 1996 tres Directivas para las actividades reguladas en materia de gas, de conformidad con lo estipulado en el Reglamento de Gas Natural:

- La Directiva sobre la Determinación de Precios y Tarifas que tiene por objeto establecer las metodologías que deberán utilizar las empresas para determinar los precios y tarifas en la industria del gas natural.
- La Directiva de contabilidad que tiene por objeto establecer los criterios y lineamientos contables que deberán utilizar las empresas reguladas en materia de gas natural.
- La Directiva de Zonas Geográficas que establece los elementos y procedimientos que la CRE aplica para el diseño y delimitación de las zonas geográficas para fines de distribución de gas natural.
- Finalmente, la directiva sobre la venta de primera mano de gas natural el 23 de febrero del 2000.

Esta última establece los criterios y lineamientos que deberá observar Petróleos Mexicanos en la venta de gas natural de origen nacional. En esta directiva se incluyen disposiciones que brindan certidumbre jurídica y establecen condiciones de equidad entre PEMEX y los adquirientes de gas natural, excluyendo la imposición de condiciones unilaterales y discriminatorias por parte de la paraestatal. Además, PEMEX deberá establecer un sistema de información sobre precios, disponibilidad de gas, supuestos y metodologías para descuentos, que permitirá a sus clientes tomar decisiones de compra de manera más eficiente, y lograr una mayor transparencia en el mercado.

Esta regulación diversifica las opciones que tiene el usuario para la compra de gas natural, al otorgarle a los clientes la posibilidad de adquirirlo de diversas maneras: directamente en las instalaciones de PEMEX, contratando el servicio transporte por separado, o bien solicitar servicios integrados de suministro.

La directiva sienta las bases para fomentar inversiones de largo plazo que, entre otras, estimularán los desarrollos de proyectos privados de generación de energía eléctrica en donde el gas natural es el insumo principal.

Con la publicación de esta directiva, y la aprobación de los Términos y Condiciones generales de las ventas de primera mano de gas natural de PEMEX, concluirá el marco regulador básico que cumple los objetivos de la reforma estructural en la industria de gas natural, iniciada por el Gobierno Federal en 1995.

Otros instrumentos de regulación que entraran en vigor como resultado de la expedición de esta última directiva son:

- La metodología para determinar el precio máximo de venta de primera mano establecida por la CRE;
- Las tarifas y condiciones de transporte establecidas en el permiso del Sistema Nacional de gasoductos (SNG) otorgado a PEMEX en junio de 1999, y
- La temporada abierta para la contratación de capacidad en el SNG de PEMEX.

Así mismo, la Secretaría de Energía a través de la CRE tiene facultades para establecer y aplicar la regulación del mercado del gas natural con criterios de equidad y transparencia. Para ello ha expedido en materia de gas natural las siguientes Normas Oficiales Mexicanas (NOMs):

- La NOM-001-SECRE-1997, sobre la calidad del gas natural,
- La NOM-002-SECRE-1997, sobre instalaciones para el aprovechamiento del gas natural, y
- La NOM-003-SECRE-1997, sobre Distribución de gas natural.
- La NOM-SECRE-006-98, sobre odorización,
- La NOM-SECRE-007-98, sobre transporte,
- La NOM-SECRE-008-98, sobre protección catódica,

- La NOM-009-SECRE-99, sobre Monitoreo, detección y clasificación de fugas de gas natural y gas licuado
- La NOM-010-SECRE-99, sobre gas natural comprimido en estaciones de servicio,
- La NOM-011-SECRE-99, Gas natural comprimido en instalaciones vehiculares.

Las NOMs establecen la regulación técnica de observancia obligatoria para todos los permisionarios. El diseño de los sistemas de distribución y transporte deberán observar los NOMs y a falta de ellas, se emplearan normas internacionales usadas en la industria del gas natural. Las directivas emitidas por la CRE y las NOMs, en materia de gas natural han permitido que los participantes de la industria del gas natural conozcan con precisión las reglas aplicables.

Las disposiciones reglamentarias expedidas dan claridad y congruencia al marco legal e institucional. El marco regulador tiene como objetivo propiciar una estructura industrial eficiente a partir de combinar la participación de la competencia económica en ramas y sectores potencialmente competitivos y la regulación de los monopolios naturales y legales.

Los instrumentos de regulación se utilizan para promover la competencia e incluyen: el acceso abierto, la separación de los servicios, el libre comercio y la negociación de tarifas.

Para regular los monopolios naturales y legales, la regulación otorga facultades a la CRE para aprobar: los precios máximos para las ventas de primera mano, las tarifas máximas para los servicios de transporte, almacenamiento y distribución y los términos y condiciones para la prestación del servicio. La CRE podrá verificar los precios del gas natural que los distribuidores cobren a los usuarios finales.

El establecimiento de reglas claras y transparentes ha generado gran interés por parte de la comunidad empresarial, tanto nacional como internacional, para invertir en las actividades de transporte y distribución de gas natural. A su vez, esto ha alentado el surgimiento de nuevos actores y modificado el comportamiento de los que venían participando en el mercado del gas natural.

Como resultado de la reforma iniciada en 1995, El sector privado constituye el motor principal de desarrollo de infraestructura de gas natural en México.

La creciente participación de la inversión privada, en el desarrollo de infraestructura de gas natural, se manifiesta, en compromisos de inversión que ascienden a 2 Mil 260 millones de dólares, resultado de 88 permisos de transporte y distribución de gas natural que ha otorgado la CRE hasta la fecha, de los cuales, 16 son de transporte para servicio al público, 51 de transporte para uso propio, y 21 para la distribución de gas natural.

**Cuadro No.6**  
**PERMISO DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, 1996-2001**

MODALIDAD	PERMISOS	LONGITUD(KM)	INVERSIÓN (MILLONES DÓLARES)
Transporte público	14	10791	1079
Usos propios	71	678	190
Distribución	21	28042	988
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>39,511</b>	<b>2,257</b>

Fuente: Cambios en el Mercado Mundial de Energía: Caso México, CRE, México, enero 2002.

#### **4.2 Marco jurídico y regulación del Gas LP**

La reforma estructural del sector de la energía, no podía dejar fuera un rubro tan importante como es la industria del gas LP, no sólo porque en los últimos años el crecimiento de la demanda nacional ha rebasado las expectativas, sino porque,

ha sido necesario importar crecientes volúmenes del combustible, para satisfacer la demanda nacional, razón suficiente que determino una reforma estructural que fomentara la competencia entre empresas de esta industria.

Siendo México uno de los mayores consumidores de gas LP y adoleciendo de una serie de rezagos derivados del carácter monopolístico de sus principales actividades, que prevaleció durante largo tiempo. Por ello en junio de 1999, la Secretaría de Energía expidió el nuevo Reglamento de Gas Licuado de Petróleo; con la finalidad de promover un suministro más eficiente, a través de la competencia a lo largo de toda la cadena de la industria del suministro, transporte, almacenamiento y distribución.

El marco normativo que regula las actividades en materia de gas LP se conforma por una serie de disposiciones incluidas en diversos documentos como: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley Federal de Competencia Económica, la Ley de Inversión Extranjera, la Ley de Comercio Exterior, la Ley Federal de Protección al Consumidor, la Ley de la Comisión Reguladora de Energía. En consecuencia el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

En conjunto, este marco proporciona a los participantes reglas claras para la realización de sus actividades, al definir con precisión los requerimientos que deben cumplir y delimitar los ámbitos de operación de cada uno de ellos. Por otro lado, la nueva regulación proporciona a los consumidores mayor certeza sobre el suministro del producto y la calidad y seguridad en el servicio.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 27) precisa el derecho exclusivo de la nación sobre todos los recursos naturales de la

plataforma continental y los zócalos submarinos, incluidos el petróleo y todos los carburos de hidrógeno, sólidos, líquidos o gaseosos.

La Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, define las actividades estratégicas reservadas al Estado como son la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y ventas de primera mano del petróleo y los productos que se obtengan de su refinación, entre los cuales está el gas LP, así como la exploración, explotación, elaboración y ventas de primera mano del gas, incluyendo el transporte y almacenamiento indispensables y necesarios para interconectar su explotación y elaboración.

Las modificaciones realizadas el 11 de mayo de 1995 a esta Ley permitieron que el transporte, almacenamiento y distribución de gas pudieran ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los cuales pueden construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones reglamentarias, técnicas y de regulación que se expidan.

Por su parte, la Ley de la Comisión Reguladora de Energía (LCRE), expedida el 31 de octubre de 1995, señala el fortalecimiento del marco institucional y de regulación en materia de gas LP, energía eléctrica y gas natural y, define a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía (SE), con autonomía técnica y operativa, que tiene por objeto promover el desarrollo eficiente, entre otras actividades, de las ventas de primera mano y el transporte y la distribución de gas LP por medio de ductos. Para el cumplimiento de su objetivo, la CRE tiene las atribuciones siguientes en materia de gas LP.

- Aprobar los términos y condiciones a que deberán sujetarse las ventas de primera mano y expedir las metodologías para la determinación de su precio;
- Aprobar los términos y condiciones a los que deberá sujetarse la prestación de servicios de transporte y distribución por medio de ductos, así como de transporte por medio de ductos para autoconsumo;
- Expedir las metodologías para el cálculo de las contraprestaciones por los servicios a los que se refiere el apartado anterior, salvo que existan condiciones de competencia efectiva a juicio de la Comisión;
- Solicitar a la Secretaría de Energía la aplicación de las medidas necesarias para garantizar la continuidad de los servicios y;
- Otorgar y revocar los permisos y autorizaciones que se requieran para la prestación de los servicios de transporte y distribución por medio de ductos.

Por parte de la Comisión Federal de Competencia, esta, solicita a la SE la aplicación de las medidas necesarias para garantizar la continuidad de los servicios. Otorgar y revocar los permisos y autorizaciones que se requieran para la prestación de los servicios de transporte, transporte de usos propios y distribución por medio de ductos.

En tanto la Ley Federal de Protección al Consumidor (LFPC), protege los derechos del consumidor contra riesgos provocados por prácticas en el abasto de productos y servicios, entre otros el gas LP. Además, confiere a la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) la facultad de vigilar, verificar e inspeccionar el cumplimiento de los precios y lugares donde se administren, almacenen, transporten, distribuyan o expendan esos productos, o en los que se presten servicios relacionados con ellos.

Así mismo, el marco jurídico-legal establece de manera general un conjunto de disposiciones establecidas en diversas leyes como:

La Ley Federal de Competencia Económica (LFCE). Tiene por objeto proteger el proceso de competencia y libre concurrencia en los mercados de bienes y servicios, mediante la prevención y eliminación de monopolios, prácticas de monopolio y demás restricciones a su funcionamiento eficiente. Es aplicable a todas las áreas de la actividad económica y, en ella se establecen los lineamientos generales conforme a los que se fijarán los precios máximos de los productos y servicios necesarios para la economía nacional o el consumo popular. Además, regula los actos de la Comisión Federal de Competencia, organismo que tiene a su cargo prevenir, investigar y combatir los monopolios y las prácticas de monopolio, para lo cual está provisto de facultades sancionadoras.

La Ley de Inversión Extranjera (LIE), señala en su el Artículo 6 de la Ley de Inversión Extranjera, la distribución de gas licuado de petróleo está reservada de manera exclusiva a mexicanos o a sociedades mexicanas con cláusula de exclusión de extranjeros, salvo lo dispuesto para la inversión neutra. Asimismo, el Artículo 8 establece que se requiere resolución favorable de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras para que la inversión de ese tipo participe en un porcentaje mayor a 49% en la construcción de ductos para la transportación de petróleo y sus derivados. En las demás actividades relativas a gas LP, la Ley de Inversión Extranjera no establece límites de participación. Ley de Comercio Exterior (LCE)

De acuerdo con el Artículo 4 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, la importación y exportación de gas LP podrán ser efectuadas libremente en los términos de la Ley de Comercio Exterior. No obstante, la importación de gas LP en su fracción arancelaria 2711.19.01 Butano y propano, mezclados entre sí, licuados –tipo de gas LP que se emplea en México– continúa estando sujeta a

permiso previo por parte de la Secofi, aun cuando dicha fracción está exenta del pago del impuesto de importación para los países miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y Venezuela. Para la exportación de gas LP no existen restricciones.

En el ámbito de la reglamentación, como se comento en anteriores apartados, la actividad del Gas Licuado de Petróleo y su reglamento vigente (1999) abroga el reglamento expedido en 1993, el cual sólo regulaba la distribución del combustible. El RGLP tiene como finalidad regular las ventas de primera mano y los servicios de transporte, almacenamiento y distribución de gas LP, para lo cual delimita y precisa dichas actividades, en contraste con los reglamentos anteriores, los cuales se circunscribieron únicamente a regular la parte correspondiente a distribución. En el RGLP se señalan los ámbitos de competencia para la Secretaría de Energía, la Profeco, la CRE y la Comisión Federal de Competencia; se reglamenta la actividad de Pemex como productor y proveedor del energético, y se prevé un régimen de permisos para las actividades reguladas, en sustitución de las autorizaciones otorgadas por los reglamentos anteriores.

En el caso particular de la distribución, se establece una regulación exhaustiva en cuanto al reparto del energético que ésta debe ser llevada a cabo en vehículos y recipientes portátiles identificado claramente la propiedad de los cilindros con los colores y logotipos de cada permisionario. Con ello se pretende llevar una verificación más estricta de esta actividad que mejore las condiciones de eficiencia y seguridad en el suministro.

En materia de seguridad, el RGLP contempla un Programa de reposición de la totalidad del parque de recipientes portátiles en uso por nuevos cilindros de acuerdo a un calendario que inicio en 1999 y concluirá el 30 de marzo de 2005, el programa no tiene precedentes en la historia de la industria y garantiza que los recipientes que el consumidor utiliza a diario en su hogar han sido construidos

conforme a la Normas Oficiales Mexicanas en la materia y cumplen con los requisitos mínimos de seguridad para el manejo del producto.

A partir de la reforma estructural, la industria de gas LP se dividió en cuatro grandes segmentos:

- Ventas de primera mano (VPM), entendiéndose por éstas la primera enajenación de gas LP de origen nacional que realice Pemex a un tercero para su entrega en territorio nacional, así como las que realice Pemex a un tercero en territorio nacional con gas LP importado, cuando éste haya sido mezclado con gas LP de origen nacional.
- Transporte, que incluye la recepción, conducción y entrega de gas LP por medio de auto-tanques, semi-remolques, carro-tanques, buque-tanques y ductos.
- Almacenamiento, que incorpora las actividades de recepción y conservación de gas LP mediante plantas de suministro o de almacenamiento para depósito.
- Distribución, que considera las actividades de recepción, conducción, almacenamiento y entrega de gas LP a los usuarios finales.

En la nueva estructura de la industria del gas LP, Pemex deberá concentrar su participación en la venta de primera mano, el transporte por ductos y la operación de sus plantas de suministro; En tanto que el sector privado podrá incursionar en otras actividades como el transporte por ductos o por otros medios, la distribución y el almacenamiento. Tanto Pemex como el sector privado podrá participar libremente en el comercio exterior de gas LP.

El marco normativo actual de la industria de gas LP brinda certeza a las nuevas inversiones en las actividades de transporte y almacenamiento, las cuales

presentan una buena perspectiva de desarrollo, debido a la madurez del mercado mexicano; a su vez estas actividades constituirán una sólida base para abrir el mercado de la distribución a nuevos participantes.

Por otra parte, la libre importación fomentará la oferta del combustible, dará mayores opciones de suministro a los distribuidores para garantizar sus inversiones, y promoverá la eficiencia en la competitividad que, en consecuencia, beneficiará al usuario final.

#### **4.2.1. Avances en materia de regulación**

Conforme a lo antes expuesto, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo se establece la visión de largo plazo de la industria y se definen las actividades relacionadas con el suministro del combustible y los principios de regulación económica, necesarios cuando no existen condiciones de competencia efectiva, como son el régimen de permisos, las condiciones de seguridad, las tarifas máximas y los términos y condiciones para la prestación del servicio. La aplicación de estos principios se refiere a las actividades de ventas de primera mano, transporte, almacenamiento y distribución de gas LP.

En este sentido, corresponde a la SE y a la CRE, cada una dentro del ámbito de su competencia, establecer y aplicar los mecanismos para la regulación del mercado de gas LP con criterios de equidad y transparencia.

La regulación de las actividades de transporte, de distribución, que no sea por medio de ductos, y de almacenamiento, es responsabilidad de la Secretaría; en tanto que la CRE, conforme a las atribuciones que le confiere la Ley de su creación y el propio Reglamento, se encarga de regular las ventas de primera mano, así como el transporte y la distribución por medio de ductos, y otorgar los permisos correspondientes. La participación de inversión privada nacional y

extranjera es factible en actividades antes reservadas al Estado. Los permisos de transporte y almacenamiento podrán ser otorgados a sociedades mercantiles de cualquier nacionalidad. Únicamente los permisos de distribución tienen cláusula de exclusión de extranjeros.

#### **4.2.2. Avances en materia de normalización**

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por medio de Ductos, el cual es presidido por la CRE, le corresponde elaborar las NOM relativas al transporte y distribución de gas LP por ese medio. En este sentido, hasta diciembre del año pasado se habían elaborado las siguientes normas:

- Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas (NOM-008-SECRE-1999), publicada en el DOF el 27 de enero de 2000. Esta norma fija los requisitos mínimos para la implantación, instalación, operación, mantenimiento y seguridad para el control de la corrosión externa en tuberías enterradas y/o sumergidas, como son los ductos utilizados para el transporte y distribución de gas natural y gas LP.
- Monitoreo, detección y clasificación de fugas de gas natural y gas LP por medio de ductos (PROY-NOM-009- SECRE-1999) publicada en el DOF el 27 de diciembre de 1999. Esta norma establece los criterios mínimos requeridos para la inspección, detección, clasificación, control y documentación de fugas en los sistemas de transporte y distribución de gas natural y gas LP por ese medio.

Por otra parte, el Comité Consultivo Nacional de Normalización en Materia de Gas Licuado de Petróleo, presidido por la DGGIE, es el encargado de expedir, entre otras, las normas oficiales mexicanas en materia de diseño y construcción de instalaciones de almacenamiento; instalación de equipos de aprovechamiento;

fabricación de recipientes a presión que contengan gas LP y de los accesorios y materiales utilizados con ese fin; así como de los vehículos de transporte y de los equipos que emplean dicho combustible.

**Cuadro No. 7  
NORMAS OFICIALES MEXICANAS VIGENTES EN MATERIA DE GAS LP**

<b>Nomenclatura</b>	<b>Norma</b>	<b>Publicación DOF</b>
NOM-001-SEGD-1996	Plantas de almacenamiento para gas LP.- Diseño y construcción	12/09/1997
NOM-002-SEGD-1999	Bodegas de distribución de gas LP en recipientes portátiles.- Diseño, construcción y operación	29/06/1999
NOM-005-SEGD-1999	Equipo de aprovechamiento de gas LP en vehículos automotores y motores estacionarios de combustión interna. Instalación y mantenimiento	09/07/1999
NOM-008-SECRE-1999	Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y /o sumergidas	27/01/2000
PROY-NOM-009-SECRE-1999	Monitoreo, detección y clasificación de fugas de gas natural y gas LP por medio de ductos	27/12/1999
NOM-EM-010-SEGD-1999	Valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen gas LP, y medidas mínimas de seguridad que se deben observar durante su operación	23/08/1999
NOM-EM-011-SEGD-1999	Recipientes portátiles para contener gas LP no expuestos a aclaración calentamiento por medios artificiales.- Fabricación	12/02/1999
NOM-EM-011/1-SEGD-1999 aclaración	Condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener gas LP	12/02/1999
NOM-018/2-SCFI-1993	Recipientes portátiles para contener gas LP.- Válvulas	20/10/1993
NOM-018/3-SCFI-1993	Distribución y consumo de gas LP.- Recipientes portátiles y sus accesorios parte 3. - Cobre y sus aleaciones.- Conexión integral (cola de cochino) para uso en gas LP	14/10/1993
NOM-018/4-SCFI-1993	Distribución y consumo de gas LP.- Recipientes portátiles y sus accesorios Parte 4. - Reguladores de baja presión para gases licuados de petróleo	14/10/1993
NOM-021/1-SCFI-1993	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas LP tipo no portátil.- Requisitos generales	14/10/1993
NOM-021/2-SCFI-1993	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener gas LP -tipo no portátil- destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovisionamiento de vehículo	14/10/1993
NOM-021/3-SCFI-1993	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas LP -tipo no portátil- para instalaciones de aprovechamiento final de gas LP como combustible	14/10/1993
NOM-021/4-SCFI-1993	Recipientes sujetos a presión para contener gas LP para usarse como depósito de combustible en motores de combustión interna	19/10/1993
NOM-021/5-SCFI-1993	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas LP -tipo no portátil- para transporte de gas LP	14/10/1993
NOM-025-SCFI-1993	Estaciones de gas LP con almacenamiento fijo.- Diseño y construcción	15/10/1993
NOM-026-SCFI-1993	Estaciones de gas LP sin almacenamiento fijo.- Diseño y construcción	15/10/1993

Fuente: Prospectivas del Mercado del Gas Licuado de Petróleo, 2001 - 2010. CRE

Hasta finales del año pasado, la DGGIE contaba con 22 normas oficiales mexicanas (Cuadro No. 7) relacionadas con el gas LP; 19 de ellas con carácter definitivo y tres emergentes. Por tema, seis de esas NOM corresponden a instalaciones vinculadas al almacenamiento y transporte de gas LP, y 16 para diversos productos como recipientes, válvulas, estufas, calentadores, etcétera.

Además, la Semarnap cuenta con la NOM-086-ECOL-1994 que regula la calidad ecológica de varios combustibles; en ella se establecen los estándares de calidad que debe cumplir el gas LP. Asimismo, durante 1999 este Comité trabajó en la elaboración de dos normas oficiales mexicanas de emergencia, así como en tres proyectos y seis anteproyectos de norma, los cuales se desglosan a continuación:

- NOM-EM-012-SEDG y NOM-EM-012/B sobre recipientes para contener gas LP no expuestos a calentamiento por medios artificiales, tipo no portátil. Fabricación. Estas normas son una revisión y agrupación de las NOM-021/1,2,3,4 y 5-SCFI-1993.
- Proyecto NOM-004-SEDG-1999, publicado el 20 de enero de 1999, referente a instalaciones de aprovechamiento para gas LP domésticas, comerciales, de servicio e industriales. Éste es una revisión del proyecto NOM-SCFI-069-1994.
- Proyecto NOM-011-SEDG-1999, publicado el 10 de noviembre de 1999, sobre recipientes portátiles para contener gas LP no expuestos a calentamiento por medios artificiales. Fabricación. Su antecedente es la norma emergente publicada el 12 de febrero de 1999, la cual a su vez es una revisión de la NOM-018/1- SCFI-1993.
- Proyecto NOM-011/1-SEDG-1999, publicado en el DOF el 12 de noviembre de 1999, referente a condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener gas LP. El precedente de éste es una norma de emergencia

del 12 de febrero de 1999. Anteproyecto sobre plantas de almacenamiento para depósito y suministro de gas LP. Diseño y construcción.

- Anteproyecto NOM-010-SEDG relacionado con la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen gas LP, y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación. El anteproyecto tiene como antecedente una norma de emergencia del 23 de agosto de 1999.
- Anteproyecto sobre estaciones de gas LP. Diseño y construcción. Es una revisión de las NOM-025-SCFI-1993 y NOM-026-SCFI-1993.
- Anteproyecto sobre sistema de protección por medio de envolvente termomecánico para recipientes de almacenamiento de gas LP, tipo no portátil. Diseño y construcción.
- Anteproyecto relativo a calentadores para agua con base en gas LP o gas natural, con una carga térmica no mayor a 80 kW. Especificaciones y métodos de prueba. El anteproyecto es una revisión y agrupación de las NOM-022-SCFI-1993 y NOM-027-SCFI-1993.
- Anteproyecto sobre aparatos domésticos para cocinar alimentos que utilizan gas natural o LP. Especificaciones y métodos de prueba. Es una revisión de la NOM-023-SCFI-1993.

## **Capítulo 2**

### **2. Entorno y análisis del mercado, 1992-2001.**

#### **1. Contexto nacional e internacional**

La globalización de las economías y la desregulación de los mercados de la energía, son procesos que se han presentando en mayor o menor grado en diversos países. Para muchos, la liberalización de su mercado ha sido el método más efectivo para realizar una asignación más óptima de los recursos e implica importantes cambios en sus marcos jurídicos legales.

Las reformas jurídicas han sido el paso más importante para el éxito de la apertura y liberalización del mercado, especialmente en los derechos de propiedad y confiabilidad de los acuerdos. En este sentido, la igualdad en el tratamiento de los inversionistas, tanto nacionales como extranjeros son de vital importancia, ya que de esto depende el éxito o fracaso de los procesos de apertura.

En este capítulo se ofrece un panorama general sobre la posición mundial de PGPB en el mercado mundial del gas natural y gas licuado (Líquidos del Gas) y, consiste en presentar un panorama internacional del sector; en tanto que esto nos permite tener una visión global de la situación en que se encuentra la industria nacional del gas. Esto es, poder reflexionar sobre los retos y oportunidades que se desprenden a partir de los planteamientos sobre la desregulación de los mercados energéticos en el ámbito internacional y, que nos permita apreciar la manera como debemos fortalecer la disponibilidad y el abastecimiento de gas natural para consolidar el mercado mediante una mayor competitividad.

En este contexto la industria del gas natural, nacional e internacional, muestra un acelerado desarrollo y una clara tendencia hacia la integración de los mercados regionales. Orientando a la industria a la fijación de políticas en la materia con enfoque global, particularmente, a partir de la unificación de bloques de mercados específicos en América del Norte y la Unión Europea.

La modernización de los procesos productivos, basada en la utilización recurrente y masiva de energía, ha intensificado la competitividad entre empresas en el mercado mundial, mismo que para asegurar su desarrollo requiere grandes volúmenes de gas natural ya que este energético ocupa, hoy, un lugar estratégico para la industria mundial, no sólo por su menor precio, con respecto a otros combustibles, sino también por ser más eficiente y de combustión limpia. No obstante, su creciente demanda, las reservas mundiales del gas natural no están distribuidas de manera uniforme respecto a las regiones de alto consumo.

Así, durante el periodo comprendido entre 1992 y el año 2000, las reservas mundiales de gas natural crecieron a un ritmo promedio anual del 1%. Totalizando 5 mil 304 billones de pies cúbicos (Ver cuadro No. 8). Sin embargo, para el año 2000 su incremento paso al 2.1%, respecto a 1999. Las naciones que más han contribuido a incrementar los volúmenes son: Qatar con 31% (94 billones de pies cúbicos), Noruega con 6.3% (3 billones de pies cúbicos) y Venezuela con 2.7% (4 billones de pies cúbicos).

El 60% de las reservas mundiales del gas natural se hayan concentradas en tres naciones Ex URSS, Irán y Qatar, que representan 3 mil 209 billones de pies cúbicos. Mientras la región de Norteamérica (integrado por Canadá, Estados Unidos y México) apenas representan el 5.5 por ciento, respecto al total mundial (con 284 billones de pies cúbicos). Respecto a las reservas mundiales, México, se ubican en el lugar 23, las cuales ascienden a 56 billones de pies cúbicos. Tal y como se observa en el Cuadro No.8.

**Cuadro No. 8**  
**RESERVAS PROBADAS MUNDIALES DE GAS NATURAL, 1992-2000**  
**(Billones de Pies Cúbicos)**

Pais	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Tmca
Total mundial	4885	5015	4978	4933	4992	5113	5144	5170	5304	2.4
Ex_URSS	1942	1977	1977	1977	2023	2003	1977	2003	2003	1.6
Irán	699	730	742	742	742	810	812	812	812	3.9
Qatar	227	250	250	250	250	300	300	300	394	15.9
Emiratos Árabes	205	205	205	205	205	205	212	212	214	0.8
Arabia Saudita	183	185	185	185	189	191	204	205	212	1.7
Estados Unidos	167	165	162	164	165	166	167	164	167	-0.1
Argelia	128	128	128	128	130	131	130	130	160	3.0
Venezuela	126	129	130	140	142	143	143	143	147	5.1
Nigeria	120	120	120	110	105	115	124	124	124	2.0
Irak	109	109	109	109	118	110	110	110	110	1.8
Malasia	68	77	68	68	80	80	82	82	82	4.3
Indonesia	64	64	64	69	72	72	72	72	72	1.2
Canadá	96	95	79	67	68	65	64	64	63	-3.9
México	71	70	70	68	68	64	63	62	61	-1.7
Holanda	69	68	66	65	64	61	63	63	53	-2.7
Kuwait	52	52	52	52	53	53	52	53	30	-4.2
Otros	559	591	571	534	518	544	569	571	602	2.9

Fuente: BP Statistical review of world energy 2001, Secretaría de Energía Prospectiva del Mercado del gas natural 2001-2010.

De aquí la importancia para México de considerar un ambicioso programa de inversiones con el propósito de explorar más yacimientos y poder recuperar los niveles de reservas que le permitan enfrentar la demanda futura; misma que posibilite responder de manera óptima a las nuevas circunstancias del mercado, es decir México esta en el momento adecuado para intensificar la exploración y mejorar su posición de reservas tanto en cantidad como en calidad.

Respecto a la producción mundial de gas natural, esta registro un crecimiento promedio anual de 2.1 por ciento entre 1992 y 2000 (Ver Cuadro No.8), los países con mayor tasa de crecimiento fueron Irán con 15.6%, Reino Unido 12.2% y Malasia 10.4%. El principal productor ha sido la Ex URSS, que representa el 28.2% del total mundial; no obstante, su disminución de 70 mil 494 mmpcd en 1992 a 65 mil 231 mmpcd en 2000; que representa una disminución del 0.8%. El

segundo productor más importante es Estados Unidos, quien incrementó su producción 0.9 por ciento respecto a 1992, al llegar a un volumen de 53 mil 756 mmpcd. Otro de los principales productores es Canadá, con una tasa media de crecimiento de 4.9%. Mientras, los países con mayor tasa de crecimiento fueron Irán, Reino Unido y Malasia, a pesar de no ubicarse entre los más grandes productores de gas natural, registraron, entre 1992 y 2000, tasas medias de crecimiento de 15.6, 12.2 y 10.4%, respectivamente (Ver Cuadro No. 8). Por su parte México, se ubica en el decimocuarto lugar con una tasa de crecimiento media anual de 3.2%, registrando una producción de 3 mil 464 mmpcd, en el año 2000.

**Cuadro No. 9**  
**PRODUCCIÓN MUNDIAL DE GAS NATURAL**  
**(Millones de Pies Cúbicos Día)**

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Tmca
Total Mundial	196962	200179	202254	206151	215962	215864	220160	225212	234365	2.1
EX - URSS	70494	68714	64950	63847	64737	60564	62376	63508	65231	-0.8
Estados Unidos	49779	50350	52421	51743	52459	52546	52256	51821	53756	0.9
Canadá	11233	12142	13149	14339	14861	15113	15529	15693	16235	4.9
Reino Unido	4983	5854	6250	6850	8185	8359	8785	9569	10459	12.2
Argelia	5321	5321	4896	5534	5912	6811	7411	8243	8640	6.0
Indonesia	5254	5437	6086	6173	6492	6540	6182	6473	6182	2.0
Irán	2419	2622	3077	3415	3889	4547	4838	5128	5825	15.6
Holanda	6686	6773	6424	6482	7334	6492	6153	5737	5544	-1.9
Noruega	2845	2796	2980	3019	3967	4518	4625	4834	5070	8.7
Arabia Saudita	3290	3473	3648	3677	4296	4393	4218	4470	4547	4.2
Malasia	2206	2409	2525	2796	3367	3715	3938	3977	4276	10.4
E.A.U	2148	2225	2496	3028	3270	3512	3590	3677	3851	8.8
Argentina	1945	2080	2158	2419	2574	2651	2864	3348	3609	9.5
México	2690	2690	2777	2719	3019	3270	3541	3590	3464	3.2
Australia	2274	2370	2719	2883	2961	2903	2941	2961	3009	3.6
Venezuela	2090	2254	2390	2661	2874	2980	3125	2593	2632	2.9
Otros	21305	22669	23308	24556	25765	26820	27788	29490	32035	5.6

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB, Prospectivas del Gas Natural en México 2001-2010, y BP Amoco, BP Amoco Statistical Review of World Energy, Reino Unido, Junio, 2001.

En cambio la producción regional es diferente con relación a las reservas ya que la región Norteamericana representó el 31.6% en el año 2000; mientras que Europa y la EX URSS, sólo representaron en el año 2000 el 65.3% del total mundial.

En el sector del consumo mundial es importante señalar que a consecuencia del desarrollo y transformaciones experimentadas en la industria del gas, se ha observado, de acuerdo con la información disponible, (Ver Cuadro No. 10) en los últimos años, un cambio paulatino en los patrones de consumo de combustibles a nivel mundial. Pero como se menciona, anteriormente, los avances tecnológicos y la creciente preocupación por el medio ambiente han hecho del gas natural una importante fuente de energía, pues es una de las más eficientes y limpias en comparación con otros combustibles fósiles.

**Cuadro No. 10**  
**CONSUMO MUNDIAL DE GAS NATURAL**  
**(Millones de Pies Cúbicos Día)**

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Tmca
Total Mundial	194145	198428	199195	205270	215460	213880	216355	222009	232653	2.2
Estados Unidos	54539	56428	57674	60045	61119	61041	59387	60380	63315	1.8
Ex - URSS	60780	58922	54859	52924	53504	50098	51259	51569	53049	-1.4
Reino Unido	5457	6212	6395	6821	7943	8069	8048	8901	9259	7.7
Alemania	6095	6424	6569	7198	8089	7663	7711	7760	7663	2.9
Canadá	6463	6618	6650	6860	7189	7237	6802	7034	7527	1.8
Japón	5418	5447	5834	5921	6395	6299	6724	7218	7373	4.0
Italia	4422	4528	4383	4828	4983	5147	5534	6018	6173	4.4
Irán	2419	2574	3077	3386	3880	4557	5012	5321	6086	16.8
Arabia Saudita	3290	3473	3648	3677	4296	4383	4518	4470	4547	4.2
Francia	3038	3125	2990	3183	3493	3348	3580	3648	3831	2.9
Holanda	3551	3667	3570	3657	4035	3783	3744	3667	3706	0.5
México	2680	2728	2845	2874	2999	3067	3328	3280	3435	3.1
E.A.U.	1819	1896	2100	2399	2632	2806	2941	3038	3232	8.6
Argentina	2158	2283	2351	2612	2767	2757	2951	3261	3203	5.4
Indonesia	2187	2312	2641	2912	3038	3086	2690	2670	2690	2.6
Venezuela	2090	2254	2390	2661	2874	2980	3125	2593	2632	2.9
Otros	27739	29539	31019	33312	36224	37559	39001	41178	44932	6.9

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB, Prospectivas del Gas Natural en México 2001-2010, y BP Amoco. BP Amoco Statistical Review of World Energy, Reino Unido, Junio, 2001.

A nivel mundial, el consumo de gas natural ha registrado en los últimos 9 años una tasa de crecimiento promedio anual de 2.2% (Ver Cuadro No. 9). A excepción de los países integrantes de la Ex URSS, quienes han bajado su participación en 1.4% sus niveles de consumo. El resto de los países, en cambio, han incrementado sus niveles de consumo; son los casos de Irán con 16.8%, Emiratos Árabes con (EAU) 9.6% y Reino Unido con 7.7%.

Los principales países consumidores son: Estados Unidos 27% y la Ex URSS con 23.2% es decir, entre los dos países consumen el 50.4% de la producción mundial. Por el ejemplo, Estados Unidos incrementó en el último año sus consumos en 4.9% respecto a 1999. Proceso que se explica debido a la gran cantidad de construcciones de nuevas centrales de generación eléctrica de ciclo combinado<sup>12</sup>. Por su parte, México participa con el 1.5% del consumo mundial y ocupa el decimosegundo lugar.

Para apreciar el potencial que existe en PGPB, es importante comparar el tamaño de sus operaciones en el contexto de otras compañías internacionales del ramo, con relación a su infraestructura y capacidad de procesamiento equiparables en algunos rubros con la de las mayores empresas a nivel mundial.

PGPB es uno de los mayores productores de líquidos de gas en el mundo, resultado de la riqueza de líquidos del gas húmedo mexicano, comparado con el obtenido en otros países líderes. Sin embargo, estos niveles de producción pueden verse afectados en el futuro por los patrones de producción de crudo y gas ya que el contenido de líquidos varía según los campos de que se trate.

En el caso del gas natural, México cuenta con reservas probadas de gas natural de casi 56 billones de pies cúbicos (Ver Cuadro No.11) de las cuales un 62 por ciento se localiza en la zona norte del país.

En la Grafica 1 se observa la posición de PGPB en el ámbito internacional de producción de líquidos durante 1993,1996 y 2000.

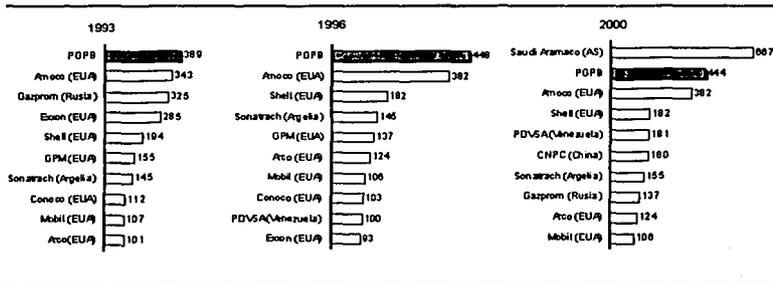
En el ámbito internacional, el posicionamiento de PGPB se ubica entre las

---

<sup>12</sup> OIL & GAS Journal, octubre 2, 2000, pp. 34-35.

empresas más grandes de la industria mundial en la extracción de líquidos del gas; que es la materia prima para la obtención del gas licuado etano y gasolinas naturales.

Grafica 1  
**Posicionamiento de PGPB a nivel mundial**  
**Producción de líquidos del gas natural**  
**mbd**



Fuente: B.P. Statistical Review of World Energy, Oil & Gas Journal  
 Oil & Gas Journal, petroleum Intelligence Weekly

Actualmente, el mercado internacional del gas LP tiende a registrar un constante aumento ya que la producción paso de 5 mil 276 mbd, en 1995, a 6 mil 196 mbd en el año 2000, esto es, 3.5% promedio anual.

Los principales productores de gas LP son: Estados Unidos con Mil 907 mbd y Canadá con 1,907 mbd; lo que representa poco menos de la tercera parte de la oferta mundial total, es decir el 31%.

La segunda región en importancia es Medio Oriente y Asia y Oceanía con 2 mil

224 mbd, cifra que representa el 36% del total de la producción mundial. En tercer lugar se encuentra Europa con el 15.4%, Latinoamérica con 12% y el 6% restante para África. Por su parte, México participa con el 24% es decir, con 229 mbd.

**Cuadro No. 11  
PRODUCCIÓN MUNDIAL DE GAS LP, 1990, 1995, 2000.  
(Miles de Barriles Día)**

Región	1990	1995	2000	Tmca 00/95	Estructura porcentual
Total	4355	5276	6196	5.8	100
Norteamérica	1462	1716	1907	3.7	31
Oriente Medio	763	1017	1112	3.1	18
Asia y Oceanía	509	731	1112	17.3	18
Europa	858	826	953	5.1	15
Latinoamérica	540	667	731	3.2	12
África	223	319	381	6.5	6

Fuente: Elaboración propia con Información de GGPB, Prospectivas del Gas Natural en México 2001-2010, y BP Amoco, BP Amoco Statistical Review of World Energy, Reino Unido, Junio, 2001.

El consumo mundial de gas LP se concentra en Norteamérica y la región de Oriente Medio, entre las dos regiones consumen 3 mil 750 mbd cifra que representa el 60% del total mundial (Ver Cuadro No.12), y de estas dos regiones Norteamérica consume el 32 %, es decir 2 mil 002 mbd. Por el contrario la región que menos consume es África con 223 mbd cuya participación asciende a 3 %.

Se puede observar en el mismo cuadro que América Latina registró fuertes crecimientos en el consumo de gas licuado en los últimos cinco años. De 1995 a 2000 el consumo aumentó a un ritmo de 7.6 % promedio anual, dentro de esta región los mayores consumidores son México y Venezuela, el consumo de México en el año 2000 se ubico en 337 mbd<sup>13</sup>, es decir se incremento 80 mbd con

<sup>13</sup> Memoria de Labores 2000 cuadro 73 Petroleos Mexicanos

relación a 1995, lo que represento una variación de 31 % en este periodo.

A través de los dos cuadros 11 y 12 se puede inducir que Norteamérica es la región con el mayor índice de producción y de consumo mundial de gas licuado. En el año 2000 se produjeron 1 mil 907 mbd y se consumieron 2 mil 002 mbd de gas licuado.

**Cuadro No. 12**  
**CONSUMO MUNDIAL DE GAS LP, 1990,1995, 2000.**  
**Miles de barriles día**

Región	1990	1995	2000	Tmca 00/95	Estructura porcentual
Total	4354	5339	6262	3.5	100
Norteamérica	1430	1812	2002	2.1	32
Oriente Medio	1017	1398	1748	5.0	28
Asia y Oceanía	1081	985	1081	2.0	17
Europa	540	731	858	3.5	14
Lalinoamérica	159	254	350	7.6	6
África	127	159	223	8.0	3

Fuente: Petróleos Mexicanos con base a datos de Purvin & Gertz, Inc. Secretaría de Energía Prospectiva del Mercado del gas natural 2001-2010.

Es la razón por la que México juega un papel importante en la desregulación de los mercados de la energía, ya que con la entrada del capital privado, se podría alcanzar niveles de producción que permitiesen a México ser autosuficiente y a la vez exportador de productos. De acuerdo con datos de MCH Oil & Gas Consultansy y la Base de Datos de Pétroleos Mexicanos, en el año 2000, México ocupó el quinto lugar en producción mundial de gas licuado con una producción de 229 mbd. Los Estados Unidos de Norteamérica ocuparon el primer lugar con 1 mil 526 mbd; Arabia Saudita, el segundo lugar con una producción de 563 mbd, el tercer lugar para Canadá con una producción de 381 mbd, y finalmente Argelia con el cuarto lugar con 264 mbd.

En lo que se refiere al consumo mundial de gas LP, México ocupa el cuarto lugar al consumir un total de 337 mbd en el año 2000, mientras que Estados Unidos se posiciono como principal consumidor, con 1716 mbd; seguido de Japón con 604 mbd y por china con 388 mbd.

## **2. Oferta**

La globalización de la economía, los acuerdos de libre comercio y la desregulación de los principales productos de PGPB, ha incidido para que el cambio estructural se dirija a elevar su capacidad competitiva de combustibles. Con este propósito el mercado nacional de Pemex gas se ha constituido para atender tanto la oferta como la demanda de los dos principales productos, esto es:

- Gas seco y,
- Gas licuado

Existe otro segmento de productos clasificados dentro de los Petroquímicos básicos (Etano, Azufre y Gasolinas Naturales), que están incluidos en el mercado de PGPB; que aunque no es parte central del trabajo, se analizaran algunos aspectos como su extracción y procesamiento por parte de PGPB.

Respecto a la estructura del mercado PGPB, es importante señalar, que su dinamismo obedece a diversos factores. Mientras que en el caso del Gas Natural, el incremento de la demanda ésta vinculado a la modernización de los procesos productivos, la competitividad de las empresas y la sustitución de combustóleo por razones ambientales y mayor eficiencia. En el caso del Gas LP, su crecimiento obedece al crecimiento para uso residencial. Por ello el análisis sectorial que a continuación se realiza nos permite apreciar, de mejor manera, el desarrollo de

cada uno de los sectores participantes.

## **2.1 Oferta Gas natural**

El mercado del gas natural se haya constituido por dos ámbitos, por el lado de la oferta esta la producción de los centros procesadores de PGPB, el gas seco directo de campos de Pemex Exploración, el etano que se produce en plantas y que se inyecta al ducto de gas seco, por el lado de la demanda, esta el consumo propio de Petróleos Mexicanos, las ventas internas y las exportaciones.

El segmento de gas seco presenta dos factores importantes a considerar en el desarrollo de este mercado, estos son:

- El crecimiento acelerado en la demanda de gas natural, debido a la reanudación esperada del crecimiento económico, la instalación de ciclos combinados en la generación de electricidad y, la normatividad ambiental de 1998.
- El nuevo ámbito de competencia y regulación derivado de las reformas legales que permiten la participación privada en el transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, así como a la necesidad de responder a deficiencias acumuladas en la distribución de gas, gas licuado gas natural y finalmente, al rezago en los precios debido a los subsidios implícitos y cruzados que prevalecieron por mucho tiempo.

En la evaluación de la oferta de gas seco, se consideraron, tres aspectos que intervienen en el desarrollo del mercado nacional.

- Primera, las actividades de Pemex Exploración respecto a la extracción del gas natural y las reservas probadas de gas seco;

- Segunda, la que tiene que ver con la capacidad de procesamiento de PGPB, para la obtención de gas seco,
- y la tercera, la compuesta por la infraestructura existente, la cual esta formada por el sistema de gasoductos de transporte y distribución de gas natural, dado que este es el principal sistema de conexión usada por PGPB para la distribución.

Si bien las reservas de gas natural, para el periodo de estudio, son cuantiosas un elemento que destaca es que no se han reemplazado los niveles de reservas conforme al ritmo de extracción de gas natural.

También, el nivel de las reservas probadas de gas seco ha venido disminuyendo a un ritmo de 2.2% anual. Tanto que en el año 2000 su nivel se redujo en Mil 659 mmpcd (Ver Cuadro No. 12), constituyendo, así, el mayor descenso registrado en este periodo. Las principales causas obedecen a la limitada incorporación de reservas y el continuo incremento en la extracción de gas natural por parte de Pemex Exploración y Producción. La baja en las reservas se debió principalmente a la mayor extracción de los campos Ku-Maloob-Zaap y Cantarell ubicados en la región Marina Noreste, así como el campo Muspac de la región Sur.

**Cuadro No. 13**  
**RESERVAS DE GAS NATURAL POR REGION**  
**1992-2001**  
**(Millones de Pies Cúbicos Día)**

Región	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Norte	36,681	36,578	36,472	36,260	36,232	36,513	38,196	38,058	37,434	37,434
Sur	23,160	21,965	21,558	20,821	19,798	16,203	14,591	13,887	13,068	13,068
Marina	11,113	11,503	11,645	11,332	11,638	11,197	10,669	10,221	9,888	9,888
<b>Total</b>	<b>70,954</b>	<b>70,046</b>	<b>69,675</b>	<b>68,413</b>	<b>67,668</b>	<b>63,913</b>	<b>63,456</b>	<b>62,166</b>	<b>60,388</b>	<b>60,388</b>

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

En el Cuadro No. 11 se observa, que la región Norte, incremento su participación en las reservas totales de 51 % en 1992, a 62% en el 2000, debido principalmente al desarrollo de la cuenca de Burgos Mientras tanto, las regiones marinas mantuvieron su participación durante el periodo de estudio, en alrededor del 16%. La región Sur se ubicó como la segunda en importancia, pues sus niveles representan 22% del total nacional en el 2001. No obstante, esta zona ha reducido anualmente sus reservas en 4.8% durante todo el periodo, al pasar su participación de 33% en 1992 a 22% en el 2001. (Ver Cuadro No.13).

Respecto a la extracción de gas natural durante el periodo 1992-2001, la tasa de crecimiento promedio anual fue 2.6% (Ver Cuadro No.15).

La extracción de gas natural en la Región Norte, productora de gas no asociado, experimento en los últimos 10 años una tasa de crecimiento promedio anual de 16.7% al pasar de 464 mmpcd en 1992 a 1238 mmpcd en el año 2001. Pero en el 2002, se alcanzó el mayor volumen de extracción con 1266 mmpcd.

Esta tendencia confirma los esfuerzos hechos por Pemex Exploración en el desarrollo de programas y proyectos de expansión que amplían la producción nacional, principalmente, por el desarrollo de la cuenca de Burgos.

**Cuadro No. 14**  
**RESERVAS DE GAS NATURAL POR REGION**  
**1993-2001**  
**(Estructura Porcentual)**

Región	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Norte	51	52	52	53	54	57	60	61	62	62
Sur	33	31	31	30	29	25	23	22	22	22
Marina	16	16	17	17	17	18	17	16	16	16
<b>Total</b>	<b>100</b>									

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

La extracción de gas natural en la Región Sur registró un ligero decremento, al pasar de 1946 mmpcd en 1992 a 1743 mmpcd en 2001, cifras que representan

una variación promedio en el periodo de -1.0%

**Cuadro No. 15  
EXTRACCIÓN DE GAS NATURAL POR REGION  
1992-2001**

(Millones de Pies Cúbicos Día)

Región	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sur	1946	1891	1807	1832	1990	2046	2067	1997	1857	1743
Marina	1174	1244	1339	1379	1563	1649	1686	1570	1557	1530
Norte	464	441	479	549	643	773	1038	1224	1266	1238
<b>Total</b>	<b>3584</b>	<b>3576</b>	<b>3625</b>	<b>3759</b>	<b>4196</b>	<b>4468</b>	<b>4791</b>	<b>4791</b>	<b>4680</b>	<b>4680</b>

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

La Región Marina es la segunda en importancia, al participar con el 34% en el total de la extracción de gas, y con un perfil de crecimiento de 3.0% anual. Es decir, paso de 1174 en 1992 a 1530 mmpcd en el 2001.

La participación de las regiones en la extracción total de gas natural se puede observar en el Cuadro No. 16, donde se aprecia el desarrollo de la Región Norte, al pasar su participación del 13% en 1992 a 27% en el 2001. A diferencia de la Región Sur quien disminuyó su participación, al pasar de 54% 1992 a 27% en el 2001, mientras que la Región Marina se conserva los mismos niveles. La participación de las regiones en la producción de gas en el 2001 es la siguiente: Sur 39%, Marina 34% y, Norte con 27%.

**Cuadro No. 16  
EXTRACCIÓN DE GAS NATURAL POR REGION, 1992-2001  
(Estructura Porcentual)**

Región	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sur	54	53	50	49	47	46	43	42	40	39
Marinas	33	35	37	37	37	37	35	33	33	34
Norte	13	12	13	15	15	17	22	25	27	27
<b>Total</b>	<b>100</b>									

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

Cabe destacar que del total nacional extraído corresponde a gas asociado, en promedio, 80% y a gas no asociado sólo el 20% (Ver Cuadro No 17).

**Cuadro No. 17  
EXTRACCIÓN DE GAS NATURAL POR TIPO  
1992-2001.**

**Millones de Pies Cúbicos Día**

Tipo de gas	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gas asociado	3025	3093	3018	3154	3479	3631	3704	3526	3702	3702
Gas no asociado	559	483	517	605	717	837	1087	1265	1328	1328
<b>Total</b>	<b>3584</b>	<b>3576</b>	<b>3625</b>	<b>3759</b>	<b>4196</b>	<b>4468</b>	<b>4791</b>	<b>4791</b>	<b>5031</b>	<b>5031</b>

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

Otro punto importante a destacar es que la distribución del gas natural extraído se clasifica en; Gas Húmedo Amargo, Gas Húmedo Dulce y Gas Seco de campos. La suma de los dos primeros es enviada a PGPB para procesarlo y obtener gas seco (Ver Cuadro No.18), mientras que el directo de campos se va al ducto del mercado interno.

**Cuadro No. 18  
ENTREGA DE GAS NATURAL DE PEP A PGPB POR TIPO  
1992-2001.**

**Millones de Pies Cúbicos Día**

Tipo de gas	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gas húmedo amargo	2738	2790	2840	2855	3039	3086	3182	3074	3165	3174
Gas húmedo dulce	415	345	338	267	290	369	395	449	457	435
Gas seco de campos	128	134	149	190	277	381	599	750	752	710
<b>Total</b>	<b>3281</b>	<b>3270</b>	<b>3328</b>	<b>3312</b>	<b>3605</b>	<b>3835</b>	<b>4177</b>	<b>4273</b>	<b>4374</b>	<b>4318</b>

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

Es importante destacar que existe una diferencia entre la extracción total de gas natural y las entregas a PGPB la cual responde, principalmente, al gas enviado a la atmósfera por parte de PEP. Como se observa en el Cuadro No. 18 el gas húmedo amargo participa con el 80% del total de gas entregado a PGPB, mientras que el gas seco de campos representa el 10% y el gas húmedo dulce el otro 10 por ciento, la tasa promedio de crecimiento anual durante este periodo fue

de 1.4%, 1.6% y 45.0%, respectivamente. Asimismo se espera que el gas seco de campos siga incrementado su participación porcentual como consecuencia del incremento esperado en la perforación de pozos ubicados en la cuenca de Burgos, toda vez que se le considera el principal campo de gas natural de la región.

### **Producción de gas seco**

En el ámbito de la producción, los principales productos de PGPB dependen directamente de dos factores fundamentales: primero, suministro de gas natural como materia prima de Pemex Exploración y Producción y, en consecuencia debe satisfacer los requerimientos de Pemex Gas y Petroquímica Básica; Segundo, es la capacidad de producción en las plantas los cuales se debe de trabajar con los mejores rendimientos y mayor eficiencia operativa. Los insumos básicos son:

- Gas húmedo amargo
- Gas húmedo dulce
- Condensados amargos
- Condensados dulces.

El gas húmedo amargo es la materia principal para la producción de gas seco, es decir del 100% de este insumo 85% es producción de gas seco y, el sobrante se destina a la producción de gas licuado, etano, gasolinas y azufre.

No obstante, para entender el proceso de producción de Pemex Gas, a continuación se describe, mediante un diagrama de flujo el proceso general de la

elaboración de los productos, desde la entrada de la materia prima, hasta la obtención y distribución de sus productos.

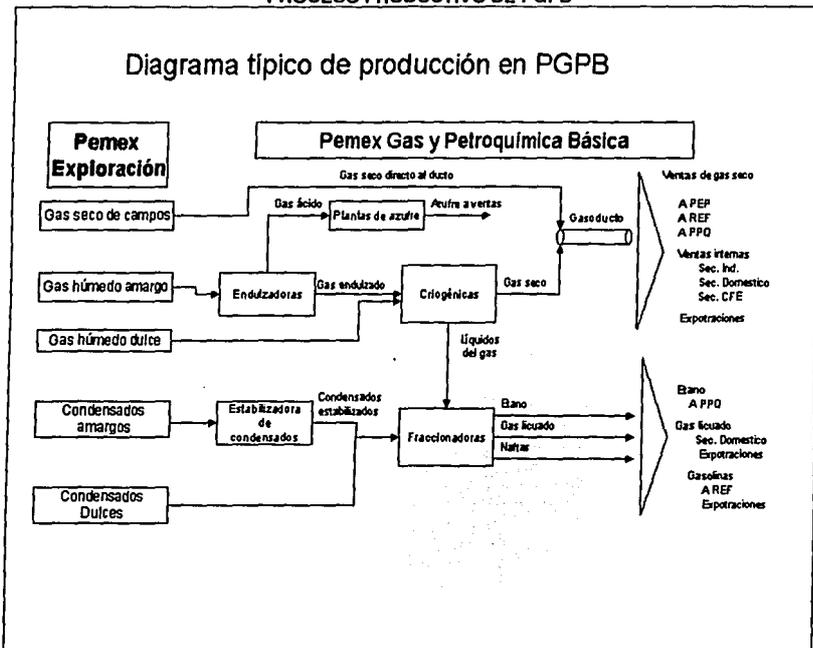
Derivado de este Diagrama se puede observar, que el gas húmedo amargo proveniente de Pemex Exploración se incorpora al proceso de endulzamiento, el cual consiste en separar el gas ácido (ácido sulfhídrico) que posteriormente se envía a las plantas recuperadoras de azufre para procesarlo, en tanto que los residuos de gas se considera gas endulzado. Este gas se envía a las plantas criogénicas con la finalidad de separar los líquidos, en este mismo proceso se incorpora el gas húmedo dulce proveniente de Pemex Exploración; Donde se somete a un proceso de eliminación de humedad, para obtener por un lado gas seco que es enviado al sistema nacional de ductos para su distribución y, por el otro los líquidos que son enviados a las fraccionadoras.

En este proceso se incorporan los condensados, que provienen directamente de los campos y plantas propias de Pemex Gas. En este proceso se obtiene gas licuado, etano y gasolinas. En esta última etapa termina el proceso de elaboración y se continúa con el proceso de distribución y, que de alguna manera global, también se ilustra en este diagrama. (Ver Diagrama No.1).

Al analizar de manera particular la producción de cada producto, desde 1992 hasta el 2001, tratando de explicar las diferentes situaciones que han favorecido o perjudicado la elaboración de cada uno de estos productos, se observa que durante el periodo 1992-2001, la entrega de gas natural por parte de Pemex Exploración a PGPB, registró una tasa de crecimiento promedio anual del 3.2%, de los cuales los envíos a proceso crecieron a una tasa promedio anual de 2.1%, mientras que el directo de campos a ductos fue superior en 45.5% anual (Ver cuadro No. 18).

Por su parte la producción de gas seco en el mismo periodo de análisis creció a una tasa promedio anual de 2.1%, cifra que responde a diferentes factores que intervienen de manera directa e indirecta.

Diagrama No. 1  
**PROCESO PRODUCTIVO DE GGPB**



Fuente: Diagrama de elaboración propia con base a información de GGPB.

En este periodo de análisis se observa que la producción de gas seco registró variaciones significativas y, por lo tanto, es importante señalar las causas que determinaron este comportamiento. Como se aprecia en el Grafico No. 1, la producción, promedio, en los cuatro primeros años fue de 2 Mil 378 mmpcd, mientras que en el resto del periodo la producción promedio fue de 2 Mil 761 mmpcd, es decir tuvo una variación de 383 mmpcd. Las causas que originaron la

baja producción se deben, por un lado a Pemex Exploración y por otro al procesamiento en PGPB.

**Cuadro No.19**  
**OFERTA DE GAS SECO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Millones de Pies Cúbicos Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Total	2547	2696	2779	2717	3004	3250	3529	3588	3653	3629
Producción en plantas	2312	2391	2443	2368	2616	2796	2791	2710	2790	2804
Etano a ductos	107	123	127	109	76	47	94	114	98	101
Gas seco de campos	128	134	149	190	277	381	599	750	752	710
Otras corrientes	0	48	60	50	35	26	45	14	13	14

Fuente: Elaboración propia con información de PGPB y Memoria de Labores.

Las cifras correspondientes a Pemex Exploración, se deben, a la reducción en la extracción de gas natural, a partir de 1992 y, afectando los tres años siguientes. Sólo comenzó a recuperarse en 1995. Sin embargo, en los dos años siguientes se dieron situaciones que modificaron la capacidad de procesamiento y por lo tanto se vio impactada la elaboración de productos, por un lado los fenómenos meteorológicos, en el sureste mexicano (huracanes Opal y Roxana), ocasiono la disminución del suministro de gas a PGPB. Respecto a PGPB, los fenómenos meteorológicos afectaron al complejo petroquímico de Nuevo Pemex. El otro aspecto que impacto en PGPB sucedió en 1996, en el mes de julio, cuando disminuyó la capacidad producción de criogénicas debido a una explosión en el centro procesador de Cactus.

Estos fueron los aspectos más relevantes que se dieron, durante este periodo de análisis, y que mermaron de manera significativa los resultados de PGPB. A continuación se hará una breve descripción de los años más sobresalientes de este periodo.

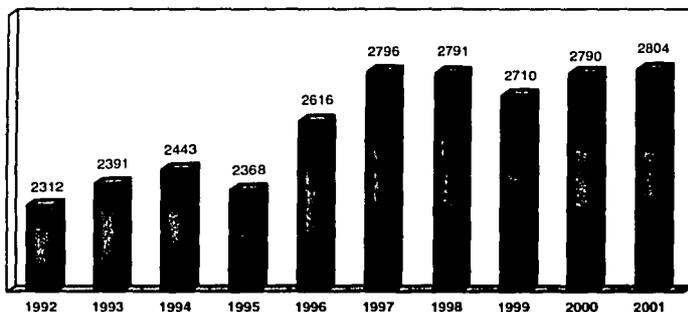
En 1993 la producción de gas seco se caracterizó por el estancamiento y la

contracción del consumo, como resultado de la recesión de la actividad económica del país. Este estancamiento del consumo obedeció a factores coyunturales y estructurales, es decir, la disminución del producto interno bruto a partir del segundo trimestre, y la contracción del PIB manufacturero. Procesos que incidieron directamente en la demanda del gas seco. Sin embargo, la disminución se debió al menor consumo de la Comisión Federal de Electricidad y de Pemex Petroquímica.

Grafica No. 2

### PRODUCCION DE GAS SECO, 1992-2001

Millones de pies cubicos día



Fuente: Elaboración propia con información de memoria de labores 1992 - 2001 de Petróleos Mexicanos.  
Nota: Las cifras de producción incluyen el etano a gas seco.

La reducción en el consumo, de ambas empresas, se debió a la baja producción de amoníaco y, donde el gas constituye el combustible básico y materia prima para la producción de amoníaco.

La producción de gas seco en 1993 ascendió a 2 Mil 391 mmpcd y obedeció,

principalmente a una mayor eficiencia en el proceso criogénico, ya que el gas enviado a proceso por parte de Pemex Exploración disminuyó en 0.6%. La distribución de la carga a plantas de mayor rendimiento (criogénicas) permitió obtener mayores rendimientos en la recuperación de líquidos del gas, es decir se sacrificó la producción de gas seco para obtener una mayor producción de gas licuado, etano y gasolinas, a través de una mayor recuperación de líquidos del gas.

Durante 1994 los resultados fueron positivos en el procesamiento de gas natural, condensados y líquidos, permitiendo superar lo realizado en 1993. Con la recuperación de la actividad económica nacional; la producción de gas seco, se ubicó en 2 Mil 443 mmpcd es decir, 52 mmpcd más que en 1993. Esto representó un incremento del 2%, resultado de un mayor envío de gas húmedo a proceso por parte de Pemex Exploración, equivalente a 43 mmpcd. Cantidad similar al incremento de la producción de gas seco y, la utilización de las plantas criogénicas de alta recuperación con las cuales se mejoran los rendimientos en el proceso de gas y recuperación de líquidos.

La producción de gas seco en 1997, por parte de PGPB, alcanzó los 2 Mil 796 mmpcd, es decir 7% más con relación al año anterior y 18% con relación a 1995. en este año el incremento en la producción de debió a un mayor envío de gas por parte de Pemex Exploración a procesamiento por 126 mmpcd, y a la recuperación por parte de PGPB de la capacidad perdida en Cactus por la explosión en 1996.

A partir de 1997, y hasta, la fecha la producción por parte de PGPB, no ha tenido incrementos significativos que se puedan considerar relevantes, aunado a que PGPB ha realizado todo lo necesario para ampliar su capacidad productiva al tiempo que mejoró la eficiencia operativa de sus plantas. La estabilización en la producción de PGPB se debe, primordialmente, a que Pemex Exploración no ha logrado incrementar el suministro de gas a proceso; como resultado del

estancamiento en la exploración y producción de los campos en Pemex Exploración.

### Producción de gas licuado

El origen y naturaleza del gas LP parte de dos fuentes diferentes de yacimientos de hidrocarburos con los que cuenta el país, el más importante es a través del procesamiento del gas proveniente de pozos petroleros, básicamente gas asociado que representa el 82 % de la producción, mientras que el porcentaje restante se deriva del proceso de refinación del crudo.

**Cuadro No. 20**  
**OFERTA DE GAS LICUADO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Miles de Barriles Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Oferta Total	260	255	273	256	256	214	226	234	229	235
Producción en plantas	201	206	213	203	198	177	196	201	204	206
Compras a Refinación	59	49	61	54	59	37	30	33	25	29

Fuente: Elaboración propia con datos de memoria de labores de Petróleos Mexicanos

El gas licuado de México es una mezcla de hidrocarburos con un contenido de 60% de propano y 40% de butanos. Se obtiene a partir del procesamiento de gas en los centros procesadores de gas de PGPB ubicados a lo largo del Golfo de México (Ver mapa 1)

La oferta de gas LP en este periodo de estudio a descendido de manera considerable al pasar de 260 mbd en 1992 a 235 mbd en 2001, esta disminución es atribuible a la producción de gas LP que viene directamente de las Pemex Refinación, la cual disminuyó 5% como promedio anual durante el periodo 1992 - 2001.

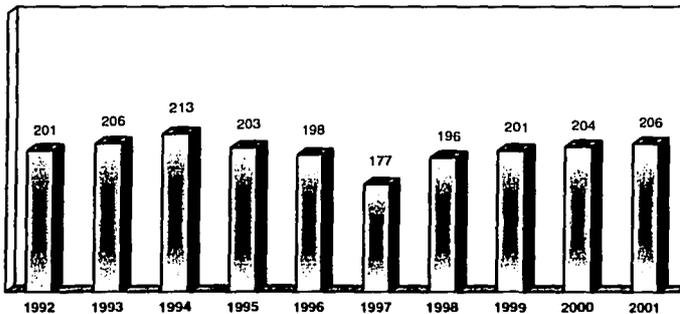
Esta subsidiaria redujo su aportación a la oferta total de 21% en 1992 a 12 % en el 2001, como consecuencia directa del cierre de la refinería de Azcapotzalco, y a partir de 1996, por la orientación que se les dio a las refinerías del sistema para obtener un máximo rendimiento en la producción de gasolinas con mejores características ecológicas y mayor índice de octano, aspecto en que los butanos intervienen de manera importante, al utilizarse como materia prima en las planta de alquilación.

En contraste la producción de gas LP por parte de PGPB, aumento ligeramente de 201 a 206 mbd, con una tasa media de 0.2% anual. El aumento en la producción fue resultado de la mayor disponibilidad de gas natural a proceso por parte de Pemex Exploración (véase cuadro 18) y a la mayor capacidad de recuperación de líquidos por la entrada en operación de la planta criogénica II de Ciudad Pemex y de la criogénica III, y Fraccionadora II de Nuevo Pemex.

**Grafica No. 3**

### **PRODUCCION DE GAS LICUADO, 1992-2001**

Mils de barriles día



Fuente: Elaboración propia con información de memoria de labores 1992 - 2001 de Petróleos Mexicanos.

En 1997 se registra en nivel más bajo de producción debido a la falta de capacidad en recuperación de líquidos, a pesar de la entrada en operación de las planta criogénica I de Cactus s y a la salida de operación de la criogénica II.

Entre finales de 1998 y el año de 1999 la disponibilidad de gas húmedo amargo se redujo ligeramente de 3182 a 3074 mmpcd, debido a los recortes decretados a las exportaciones de crudo mexicano para ayudara a estabilizar los mercados internacionales del hidrocarburo.

### **3.0 Demanda**

La expansión de la demanda de gas seco y gas LP en los últimos años cinco años han estimulado la modernización de la industria del gas en México y reorientado las actividades de exploración y producción. En este periodo de análisis la demanda de gas seco y gas licuado se han incrementado 3.4% y 3.8% respectivamente, como resultado de la sustitución de combustóleo por gas natural y a la sustitución de gas LP por gas seco, a su vez se estimula el consumo de gas LP hacia sectores de consumo domestico.

#### **3.1 Demanda de gas seco**

La demanda de gas seco en los últimos años recientes ha sufrido notables modificaciones, como consecuencia del rápido crecimiento del consumo interno y de la reforma estructural. En la actualidad, la estructura del consumo nacional de gas natural se caracteriza por la importante y creciente participación del sector eléctrico en el mercado. De hecho se puede decir que la producción ha respondido al estímulo expansivo del consumo, donde destaca el desarrollo de la Cuenca de Burgos en virtud de que en el mayor grado ha permitido incrementar la producción bruta de gas no asociado.

Entre 1992 y el año 2001, la demanda de gas seco se expandió a una tasa media de crecimiento anual de 3.5%, esta variación respondió a un crecimiento de la

economía de 3.6% como promedio anual, por lo tanto el consumo de gas seco por parte del sector eléctrico se incremento a una tasa promedio anual de 16.3%.

**Cuadro No. 21**  
**DEMANDA DE GAS SECO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Millones de Pies Cúbicos Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Total	2873	2782	2905	2907	3106	3326	3609	3655	3859	3848
Consumo Pemex	1508	1497	1518	1421	1529	1663	1788	1620	1775	1829
PEP	480	484	476	407	528	707	818	741	942	1031
PREF	109	107	111	113	119	159	177	181	195	223
PPQ	646	634	658	680	657	580	537	449	373	316
PGPB	272	271	272	235	235	216	256	247	263	258
Corporativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exportaciones	0	5	19	21	37	43	32	136	24	25
Ventas Internas	1366	1280	1368	1464	1541	1620	1789	1899	2061	1993
Sector Industrial	880	803	823	906	956	983	1056	1095	980	984
Sector domestico	101	92	80	63	93	100	94	99	209	0
Sector eléctrico	384	385	465	494	492	538	639	705	871	1010

Fuente: Elaboración propia con base a información de memoria de labores de Petróleos Mexicanos

Esto explica una de las causas del incremento en el consumo de gas seco, por su mayor uso intensivo para generar electricidad, y por ser un combustible de mayor eficiencia térmica y por sus ventajas ambientales frente a otros energéticos.

En este sentido se describe la evolución de la demanda de gas seco, a través de los diferentes sectores que la conforman, y que se dividen, para fines de este análisis, en demanda del sector petrolero y demanda del sector ventas internas, así como el segmento del sector exportador.

La demanda del mercado del gas seco en el rubro de ventas internas presenta un mayor dinamismo en el consumo, debido a la fuerte demanda del sector eléctrico, el consumo de este sector esta destinado a generar electricidad. Debido a esto la demanda se incrementó en 16.3% promedio anual, particularmente en los últimos cuatro años se observa un dinamismo del 14.5%, lo cual en específico se debe a la entrada en operación de plantas de ciclo combinado.

En el año 2001, se presento nuevamente un incremento del 16% debido a la entrada en operación las centrales de Mérida III; Monterrey II, Chihuahua II, Tuxpan, Saltillo y las centrales ubicadas en zonas ecológicas críticas del valle de México.

El consumo del sector industrial presenta un crecimiento promedio de 1.2%. El crecimiento de este sector responde al crecimiento económico del sector industrial, a la sustitución de diesel y combustóleo, así como por el cumplimiento a la normatividad ambiental.

Los sectores que más consumen gas seco son, las Industrias básicas de hierro y acero, la Química básica, las empresas que fabrican productos a base de minerales no metálicos y la Industria del vidrio.

Por el lado del consumo del Sector petrolero, este creció a una tasa media anual de 2.7%, lo que representa un consumo de 49% en el total de la demanda, de este sector.

La filial con la mayor participación en la demanda de gas seco es Pemex Exploración (PEP), razón por la cual demandan altos volúmenes ya que la utiliza como combustible y bombeo neumático. Durante el periodo 1992 - 2001 su

consumo se incremento a una tasa promedio anual de 11.6%, en el año 2001 su consumo ascendió a 1031 mmpcd lo que representa el consumo mas alto en el periodo.

Los consumo de Pemex Refinación (PREF) se incrementó a una tasa promedio de 9.4% anual. Ello, como resultado de la incorporación de las plantas al paquete ecológico del Sistema Nacional de Refinación, el uso del gas seco en Pemex Refinación es básicamente para combustible.

En el sector de la Petroquímica secundaria, los consumos de gas seco ha tenido una reducción considerable debido a las tendencias negativas de sus productos en el mercado internacional, la sobreoferta de sus principales productos (urea y amoníaco) han provocado una baja en los precios y por lo tanto un cierre temporal de sus plantas productoras de esta materias primas. El consumo de PPQ en 1992 pasó de 646 a 316 mmpcd, en el 2001, descenso que obedece a una caída en el consumo por un monto de -7%.

Los consumos de PGPB, han disminuido ligeramente debido a la mayor eficiencia de sus procesos operativos y al menor envió de gas a proceso por parte de Pemex Exploración.

### **3.2 Demanda de gas licuado**

La demanda de gas LP, esta constituida por el consumo del sector ventas internas, el consumo del sector petrolero, las exportaciones y los autoconsumos. El consumo masivo de gas LP en México se localiza en el rubro de ventas internas, la mayor parte del consumo de este producto se presenta en el sector doméstico o residencial, comercial y de servicios. Cerca del 65% del consumo se destina actualmente al sector residencial; de éste 56 se distribuye por medio de recipientes portátiles y 42% a través de pipas que abastecen directamente a los

tanques estacionarios propiedad de los usuarios y el 2% a redes de distribución o LPG ductos.

En los últimos cuatro años el consumo de gas LP ha mostrado un gran dinamismo debido a su utilización como carburante, Su bajo precio en términos energéticos, favorece la sustitución de la gasolina por gas LP en vehículos de uso intensivo, principalmente en el norte y centro del país.

Con el objetivo de identificar y ubicar la demanda del combustible se homologaron las regiones de consumo de gas LP y gas natural. Con este propósito se utiliza la regionalización para facilitar el análisis de la demanda del combustible (Ver Cuadro No. 22).

La regionalización de la demanda es la siguiente:

Región Noroeste

Región Noreste

Región Centro – Occidente

Región centro

Región Sur – Sureste

De estas regiones, la demanda se concentra en la Región Centro y Centro-Occidente con el 62%, esta ultima región es la que presenta mayor dinamismo al registrar una tasa media de crecimiento anual del orden del 5% durante el periodo 1995-2001.

La Región Noroeste registra una tasa media de anual de crecimiento de y participa con el 16%, la Región Sureste con una tasa media anual de 3.5% y una

participación del 13% mientras que la Región Noroeste con una tasa media de crecimiento de 4% y una participación del 6% en la demanda total.

**Cuadro No. 22**  
**VENTAS INTERNAS DE GAS LICUADO POR REGIÓN, 1995-2001.**  
**Miles de Barriles Día**

Concepto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Total	256	265	278	287	312	330	325
Noroeste	23	25	27	28	29	30	30
Noreste	44	47	50	48	52	54	54
Centro - Occidente	59	61	65	68	75	81	79
Centro	97	99	103	108	118	123	121
Sur - Sureste	33	33	33	35	38	42	41

Fuente: Elaboración propia con datos de Petróleos Mexicanos y Secretaría de Energía

Se puede observar en el cuadro No. 23 que la demanda total de gas LP para el período de estudio registro una tasa media anual de crecimiento del 4.4%, y una variación negativa respecto al año anterior de 1.5%, la principal causa de esta disminución en la demanda se debió al contexto recesivo de la economía mexicana. Factor que influyo de manera determinante aunada a las malas condiciones climáticas que prevalecieron durante el 2001.

**Cuadro No.23**  
**DEMANDA DE GAS LICUADO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Miles de Barriles Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Demanda Total	255	257	281	283	291	287	298	323	342	334
Ventas internas	235	248	255	256	265	278	287	312	330	325
Ventas a filiales	0.2	0.2	0.2	1.7	2.0	2.9	6.0	6.3	6.4	5.0
Exportaciones	19	8	25	25	23	5	4	4	6	3
Autoconsumo	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1

Fuente: Elaboración propia con datos de memoria de labores de Petróleos Mexicanos

#### **4. Comercio Exterior**

El comercio exterior de PGPB responde a situaciones específicas de logística y balance oferta demanda de sus respectivos productos, sin embargo los principales productos que definen su comercio exterior son, el gas seco y el gas LP.

En ambos casos, se dan las exportaciones e importaciones que no es el caso de otros productos como el azufre y las gasolinas naturales que solo se exportan.

##### **4.1 Gas Seco**

El comercio exterior se limita a compras y ventas de gas seco con Estados Unidos, respondiendo sólo a cuestiones o situaciones de logística, de balance de oferta demanda y de costos en las importaciones y exportaciones.

Existen importaciones por logística y por balance o adicionales, las logísticas son aquellas que se realizan en el norte del país, debido a que no se puede suministrar por el sistema nacional de ductos. Además que resulta más económico suministrar el gas de EUA, que transportarlo desde los centros productores ubicados en el sureste. Por lo tanto son importaciones que cubre una demanda bien definida en el norte del país. Estas se llevan a cabo por Ciudad Juárez, Naco, Mexicali y Piedras Negras, con la nueva regulación del mercado del gas natural los inversionistas privados han desarrollado infraestructura que les ha permitido importar gas desde 1997.

Las importaciones adicionales se realizan por Reynosa y responden a situaciones de balance oferta y demanda. Por el lado de las exportaciones estas se dan como resultado del excedente en el sistema nacional de ductos principalmente en la región sur del país y se exporta por Reynosa.

**Cuadro No. 24**  
**COMERCIO EXTERIO DE GAS SECO DE PGPB, 1992-2001.**  
 Millones de pies cúbicos día

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Exportaciones	0	5	19	21	37	43	32	136	24	25
Importaciones	250	97	125	173	84	115	145	146	231	292
Saldo	-250	-92	-106	-151	-47	-72	-113	-11	-208	-267

Fuente: Elaboración propia con datos de memoria de Labores de Petróleos Mexicanos

El crecimiento de la demanda interna de gas seco, principalmente, en la región norte, es el factor que ha determinado el incremento en las importaciones en los últimos años. Entre 1992 y 2001, las importaciones promediaron 166 mmpcd con una tasa media de crecimiento anual de 1.7%.

En 1992 las importaciones ascendieron a 250 mmpcd, volumen necesario para atender la demanda de este combustible, como resultado de una actividad económica favorable. Sin embargo, para 1993 los volúmenes importados descendieron a 97 mmpcd debido a la contracción del mercado interno de este combustible, a partir de 1994 las importaciones se fueron incrementando de una manera gradual, excepto para 1996 cuando disminuyeron en 52% con relación al año anterior, debido a una mayor producción de gas seco en plantas y de un mayor envío de gas seco de campos 11% y 45% respectivamente, sin embargo el accidente de Cactus en 1996 influyó en la pérdida de capacidad de proceso de 550 mmpcd de gas seco, la cual impactaría en un incremento de las importaciones para el siguiente año.

Las mayores importaciones de gas seco se ubicaron en el 2001 con un volumen importado de 292 mmpcd, es decir 26% mas que el año anterior. Importaciones que se usaron principalmente, para satisfacer la demanda de CFE en las plantas de Samalayuca, Chihuahua y Hermosillo Sonora.

Por su parte los volúmenes de exportación de gas seco dependen de la sobre carga que se presente en los ductos que van de Cactus a Los Ramones. Cuando PGPB registra una sobrecarga, es necesario colocar los excedentes en los mercados del sur de Texas, Ofreciendo un precio diferenciado. A partir de 1993 PGPB participa en el mercado Norteamericano de gas seco. En 1999, el nivel de exportaciones se ubico en 136 mmpcd.

Se puede observar en el Cuadro No. 24, que el saldo de la balanza comercial del gas seco se ha conservado deficitario durante este periodo de estudio con un promedio de 132 mmpcd, siendo el año con mayor déficit con 267 mmpcd.

#### **4.2 Gas LP**

La balanza comercial de gas licuado ha evolucionado de una manera deficitaria en este periodo de estudio. En términos de volumen, el déficit comercial neto en 1992 fue de 11 mbd, alcanzando en el 2000, el déficit más alto de este periodo, 117 mbd, es decir las importaciones pasaron de 94 a 123 mbd diferencia que representa un incremento de 30% de 1999 al 2000 son las importaciones más altas alcanzadas en este periodo Ver Cuadro No. 25.

Las importaciones netas en este periodo se mantuvieron en un rango promedio de -53 mbd, mientras que las importaciones como tal, mantuvieron un promedio de 65 mbd. Con una tasa media anual de crecimiento de 24%. Las importaciones se incrementaron debido al uso de este combustible en el sector transportes, ya que representa un menor precio con relación a las gasolinas automotrices.

De acuerdo con su origen, las importaciones provienen principalmente de Estados Unidos, Arabia Saudita, Argelia y Venezuela, en tanto que las exportaciones se destinan básicamente a Guatemala y Belice.

**Cuadro No. 25**  
**COMERCIO EXTERIO DE GAS LICUADO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Miles de Barriles Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Exportaciones	19	8	25	25	23	5	4	4	6	3
Importaciones	30	30	31	37	54	73	77	94	123	100
Saldo	-11	-22	-6	-12	-31	-68	-73	-89	-117	-97

Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos

En 2001, el 54% de las importaciones se realizaron con Estados Unidos vía terrestre, y el 46% restante por mar. La procedencia de estas últimas estuvo localizada en Estados Unidos, Argelia, Arabia Saudita y Venezuela.

Las exportaciones gas licuado decrecieron de 1992 a 2001 en 8.4%, manteniéndose un nivel de exportaciones de 12 mbd, las principales causas que originaron la baja en las exportaciones se debió a que fueron incrementándose las ventas internas en los últimos cinco años a un ritmo de 5% anual, mientras que la producción creció a un ritmo anual de 0.2%. Esto ocasiono que las exportaciones disminuyeran y las importaciones crecieran.

### **5. Balance oferta demanda**

Durante el periodo 1992-2001 la oferta de gas seco creció a una tasa promedio de 4.0% anual. El rubro de mayor crecimiento fue el gas directo a campos del proyecto burgos, el cual pasó de 128 mmpcd en 1992 a 710 mmpcd en el 2001, que representa un crecimiento promedio anual de 45%.

Por su parte la demanda de gas seco presento un crecimiento promedio de 3.5% anual, donde el sector eléctrico registra el mayor dinamismo con una tasa promedio anual de crecimiento de 15%.

**Cuadro No. 26**  
**BALANCE DE GAS SECO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Millones de Pies Cúbicos Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Oferta</b>	<b>2797</b>	<b>2793</b>	<b>2904</b>	<b>2890</b>	<b>3088</b>	<b>3365</b>	<b>3674</b>	<b>3734</b>	<b>3884</b>	<b>3921</b>
Producción en plantas	2312	2391	2443	2368	2616	2796	2791	2710	2790	2804
Etano a ductos	107	123	127	109	76	47	94	114	98	101
Gas seco de campos	128	134	149	190	277	381	599	750	752	710
Importaciones	250	97	125	173	84	115	145	146	231	292
Otras corrientes	0	48	60	50	35	26	45	14	13	14
<b>Demanda</b>	<b>2873</b>	<b>2782</b>	<b>2905</b>	<b>2907</b>	<b>3106</b>	<b>3326</b>	<b>3609</b>	<b>3655</b>	<b>3859</b>	<b>3848</b>
Consumo Pemex	1508	1497	1518	1421	1529	1663	1788	1620	1775	1829
PEP	480	484	476	407	528	707	818	741	942	1031
PREF	109	107	111	113	119	159	177	181	195	223
PPQ	646	634	658	680	657	580	537	449	373	316
PGPB	272	271	272	235	235	216	256	247	263	258
Corporativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exportaciones	0	5	19	21	37	43	32	136	24	25
Ventas Internas	1366	1280	1368	1464	1541	1620	1789	1899	2061	1993
Sector industrial	880	803	823	906	956	983	1056	1095	980	984
Sector domestico	101	92	80	63	93	100	94	99	209	0
Sector eléctrico	384	385	465	494	492	538	639	705	871	1010
Diferencia	-77	11	-1	-17	-18	39	65	80	25	71

Fuente: elaboración propia en base a información de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos

A lo largo de estos diez años, la oferta nacional de gas seco abasteció al 96% en promedio la demanda interna y el 4% restante fue cubierto por las importaciones.

De la oferta nacional, el gas seco, representa el 83% de la producción de PGPB mientras que el gas directo a ductos que proviene de Pemex Exploración participó

con el 12%.

En el balance de gas seco presentado en el cuadro 26 se consolida la información de oferta y demanda de los puntos anteriores y donde se puede observar la composición de la estructura del balance. Por el lado de la oferta se puede observar que esta se constituye por la producción en plantas, el etano producido en plantas y que no se puede enviar a las plantas de Pemex Petroquímica para la elaboración de amoníaco o como combustible, y por lo tanto se inyecta al ducto de gas, gas seco de campos y las importaciones. Por el lado de la demanda, esta se constituye por los consumos de las filiales de Petróleos Mexicanos, las exportaciones y las ventas internas, en este sector las ventas internas participan con el 50% de la demanda, el 49% el consumo Pemex, y el resto las exportaciones.

**Cuadro 27**  
**DEMANDA DE GAS LICUADO DE PGPB, 1992-2001.**  
**Miles de Barriles Día**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Oferta</b>	290	285	304	293	310	287	303	328	351	334
Producción	201	206	213	203	198	177	196	201	204	206
Compras a Filiales	59	49	61	54	59	37	30	33	25	29
Importaciones	30	30	31	37	54	73	77	94	123	100
<b>Demanda</b>	255	257	281	283	291	287	298	323	342	334
Ventas internas	235	248	255	256	265	278	287	312	330	325
Ventas a filiales	0.2	0.2	0.2	1.7	2.0	2.9	6.0	6.3	6.4	5.0
Exportaciones	19	8	25	25	23	5	4	4	6	3
Autoconsumo	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1
<b>Diferencia</b>	35	28	22	11	19	3	5	5	9	1

Fuente: Elaboración propia con datos de memoria de labores de Petróleos Mexicanos

Durante el periodo 1992-2001, la oferta total de gas licuado tuvo como destinos finales la venta del producto a los consumidores, desde la entrega a ventas internas, a las filiales de Pemex, las exportaciones y los auto-consumos de PGPB. Con relación al cuadro 27 la producción de gas licuado de PGPB participa en la oferta con el 65% como promedio, las importaciones con el 21%, y las compras a filiales con el 13 %. Por lado de la demanda, el 95% se destina a satisfacer el mercado interno, el 4% a las exportaciones, y el resto como auto-consumos.

## **Capítulo 3**

### **Desarrollo económico de la empresa 1992-2001**

#### **1. Evolución de los Resultados de Operación**

En los últimos años, Pemex Gas y Petroquímica Básica ha sufrido cambios importantes derivados del nuevo entorno internacional. Estas nuevas condiciones han sido necesarias para poder competir de manera eficiente y eficaz en los mercados internacionales. El mercado mundial exige productos con precios competitivos, calidad y abasto puntual y oportuno, así como flexibilidad en la prestación de los servicios que requieren para aprovechar los bienes.

Con esta nueva filosofía PGPB busca un cambio en la cultura empresarial de este sector de la industria petrolera nacional. Esta reorientación de criterios de operación y producción, en términos de volumen, se encamina hacia una nueva visión que se caracterice por una mayor productividad y eficiencia en la operación, compitiendo por la atención a los clientes en los mercados y elevando los estándares de operación con mejores prácticas internacionales de comercio.

Para lograr lo anterior se requiere de óptimos Resultados de Operación, que deriven en una buena evaluación y análisis que permita emprender acciones que promuevan la rentabilidad y maximización económica de la empresa.

Con este propósito se presentan, en este capítulo, los resultados de operación de PGPB durante el periodo 1993 – 2001, debido a que no fue posible encontrar Resultados de Operación para 1992, en las Memorias de Labores de Petróleos Mexicanos, donde se registre la pérdida o utilidad de la empresa, los resultados de operación de acuerdo con la Memorias de Labores de Petróleos Mexicanos, reflejan la utilidad o pérdida obtenida por la operación básica del organismo,

antes de reconocer impuestos, derechos, gastos financieros y movimientos de inventarios, estos resultados de operación se analizan a partir de 1993.

**Cuadro No. 28**  
**Resultados de Operación 1993- 2001**  
**(Millones de Pesos)**

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Utilidad</b>	<b>-62</b>	<b>800</b>	<b>1080</b>	<b>694</b>	<b>1769</b>	<b>4702</b>	<b>-400</b>	<b>636</b>	<b>2800</b>
<b>Ingresos</b>	<b>15744</b>	<b>16083</b>	<b>22475</b>	<b>37825</b>	<b>45843</b>	<b>47627</b>	<b>53125</b>	<b>91142</b>	<b>92750</b>
Ventas publico	6787	8349	12105	19441	27202	29993	33766	57465	59207
Ventas Pemex	8067	6461	8134	14429	14576	14173	14168	26115	27508
Exploración	1297	1217	1403	3416	5155	5367	5280	12188	14121
Refinación	3991	2137	1877	3058	2896	3477	3846	6391	6186
Petroquímica	2765	3095	4840	7937	6503	5304	5019	7515	7176
Corporativo	14	11	15	18	22	26	23	21	25
Exportaciones	890	1274	2236	3455	4065	3460	5191	7562	6066
<b>Egresos</b>	<b>15806</b>	<b>15284</b>	<b>21394</b>	<b>37131</b>	<b>44075</b>	<b>4294</b>	<b>5325</b>	<b>90506</b>	<b>89950</b>
Compras Pemex	12442	11507	15864	29295	32507	29989	36119	63512	64913
Exploración	11198	9427	12217	23456	28175	26143	31628	57564	29258
Refinación	711	1272	1949	3342	3336	3049	3767	5043	4577
Petroquímica	532	808	1698	2497	997	797	724	905	1077
Importaciones	879	962	2166	3815	4971	4785	7273	15650	12116
<b>Gastos fijos</b>	<b>2485</b>	<b>2814</b>	<b>3364</b>	<b>4022</b>	<b>6597</b>	<b>8151</b>	<b>10132</b>	<b>11344</b>	<b>12921</b>
Operación	1288	1277	1570	2116	3171	3749	4151	4760	5678
Reserva laboral	239	279	428	409	888	1162	1711	2152	2428
Gastos Corp.	0	352	349	442	688	854	1183	1612	1807
Depreciación	958	906	1017	1055	1850	2386	3088	2819	3008

Fuente: Elaboración propia con información de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos.

Los Resultados de Operación son parte básica de la contabilidad convencional. Y si bien es cuestionable la precisión y calidad de la información, es importante destacar la disponibilidad oportunamente de las cifras; estos resultados permiten

ubicar la transparencia física y económica de los flujos financieros con otras empresas del sector y, permiten la localización específica de las pérdidas y ganancias de la empresa.

Uno de los aspectos destacables de la empresa, es que de un periodo de nueve años consecutivos, sólo en dos, (1993 y 1999) registró pérdidas. En tanto que por siete años manifestó utilidades positivas, tal y como lo refleja el Cuadro No.28 y la Gráfica No.3, esto de acuerdo al reporte de Memorias de Labores de Petróleos Mexicanos.



Los Resultados del período 1993-2001, de PGPB, reflejan de una manera elocuente el proceso de modernización del sector. Pero también reflejan la vulnerabilidad del ramo, ante la caída de los términos de intercambio de las

materias primas y energéticos derivados del petróleo que son precisamente los años 1993 y 1999, con repercusiones en el desempeño financiero de la empresa.

También hay que señalar que esto obedeció no solo al desplome de los precios en los mercados internacionales, sino también, a la reestructuración mundial de la industria del gas, debido a que en muchos países y regiones se están modificando las estructuras de mercado para enfrentar el crecimiento de la demanda de gas natural, como resultado de la adopción de normas ambientales más rigurosas que privilegian y estimulan el consumo de este combustible caracterizado por ser más limpio y relativamente bajo en precio.

Este optimismo alentó un ambiente propicio y atractivo para la transición institucional de esta industria. Situación que derivó en una mayor volatilidad de los precios en el mercado del gas y, una recuperación de los mercados (Norteamérica) que durante mucho tiempo se mantuvieron deprimidos.

Con la creación de PGPB, se logra integrar en una sola empresa tanto los procesos de gas natural como de líquidos de gas, que antes se encontraban dispersos en diferentes áreas de Petróleos Mexicanos. Esta integración también incluyó la transportación y comercialización del gas natural, líquidos del gas y azufre.

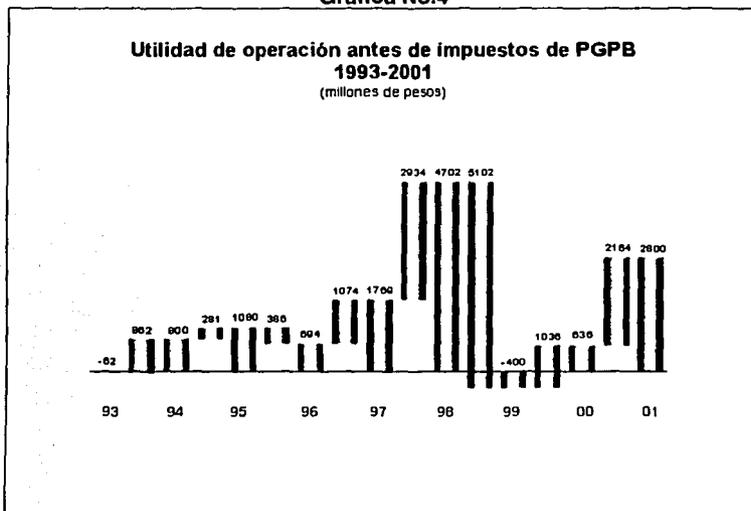
Hay que destacar que los primeros resultados no fueron tan alentadores, sobre todo si consideramos que el gas licuado registraba un precio subsidiado, debido al Pacto para la Estabilidad, la Competitividad y el Empleo (PECE) de 1993.

Otro aspecto que caracteriza la estructura de PGPB, que es importante destacar es por un lado la importancia relativa de las compras de materia prima en su estructura de costos es decir, la compra de gas natural a Pemex Exploración y

Producción y, la elevada proporción de sus ingresos por ventas a otros organismos subsidiarios de Pemex, en la composición de las utilidades de la empresa, mismas que se reflejan en los resultados de la empresa.

En 1993, los principales factores que influyeron en el pésimo desempeño de los resultados de PGPB, se debió a: primero, el alto costo de las materias primas, principalmente del gas natural, lo cual representó el 71 por ciento de los egresos. Segundo, los precios renegociados de varios productos ya que las fórmulas de inicio del año no reflejaban adecuadamente el costo económico y, tercero a la concentración de la cartera de clientes y la ausencia de mecanismos contractuales que amparasen las compras.

**Grafica No.4**



Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de Labores.

No obstante para 1994, como podemos observar en la Gráfica No.4 la utilidad de Pemex Gas y Petroquímica Básica registra un superávit al pasar de -62 a 800 millones de pesos, es decir, creció en 862 millones de pesos con relación al año anterior. Este cambio, se debió, principalmente, al incremento en 2 por ciento en los ingresos (ver Gráfica No. 5).

Por su parte, las ventas al público se han incrementado en 23 por ciento, con relación al año anterior (ver Grafico 6). Este aumento se debió a mayores ventas de gas licuado, el cual tuvo una variación de 45 por ciento mas con respecto al año anterior (1993) al pasar de 3,255 a 4,729 millones de pesos, rubro que se beneficio con un alza en las exportaciones equivalentes a 43 por ciento, al pasar de 890 a 1,274 millones de pesos. Sin embargo, estos incrementos se compensaran por la disminución en las ventas interorganismos en un 20 por ciento, es decir las ventas decrecieron en 1,606 millones de pesos.

En cambio los egresos disminuyeron en 3 por ciento, lo que permitió que la utilidad de PGPB en 1994, fuera favorable, pero las compras interorganismos disminuyeron en 935 millones de pesos (compras de gas natural a PEP por 1,771 millones de pesos), mientras que las importaciones se incrementaron en 83 millones, particularmente de gas natural.

Cabe destacar que a partir de 1993, se modifica la composición de las ventas. Ya que el 51 por ciento de los ingresos provenía de las ventas interorganismos. En cambio en 1994 representaron sólo el 40 por ciento; mientras las ventas internas ocuparon el 52 por ciento. En la estructura de los egresos, las compras interorganismos representan el 75 por ciento, mientras que las importaciones representaban el 6 por ciento y el remanente gastos de operación.

En 1995 la utilidad fue de 1080 millones de pesos, cifra que equivale a un 40 por ciento, superior con relación al año anterior. Las causas obedecieron al incremento volumétrico del 7 por ciento de gas seco a ventas al público (96 mmpcd), la sustitución de combustóleo por gas natural en el sector eléctrico y al ajuste del precio de gas LP en 35%, y finalmente la eliminación paulatina del subsidio en el gas licuado.

Esto permitió tener un ingreso total por 22,475 millones de pesos (Ver Grafica No.5), es decir, un 40 por ciento más con relación al año anterior. Con relación a las ventas al público, estas aumentaron en 45 por ciento, posicionandose con una mayor participación en los ingresos con un porcentaje del 54 por ciento. Las ventas interorganismos representaron 26 por ciento, con una participación en los ingresos de 36 por ciento, en tanto que las exportaciones significaron el 10 por ciento. El gas seco y el gas licuado contribuyeron con el 72 por ciento de los ingresos totales, es decir 16,111 millones de pesos que significa un incremento porcentual de 42 por ciento.

Por el lado de los egresos totales, estos alcanzaron un valor de 21,394 millones de pesos (Ver Grafica No.9), monto que significa, un incremento del 40 por ciento. En este rubro las erogaciones por importaciones aumentaron 125 por ciento, es decir paso de 962 a 2,166 millones de pesos. Adicionalmente se importaron 6 mbd de gas licuado y 48 mmpcd de gas seco, por un valor de 863 y 342 millones de pesos, respectivamente, factor fundamental para que las utilidades no se incrementaran.

Por su parte las compras interorganismos ascendieron a 15864 millones de pesos, monto que fue mayor en 4,357 millones con respecto al año anterior, y que represento una variación de 38 por ciento, las compras de gas natural a Pemex Exploración participaron con 2,790 millones de pesos. Esta utilidad explica la

consolidación de su proceso de modernización y el desarrollo de una nueva estrategia empresarial para enfrentar la competencia.

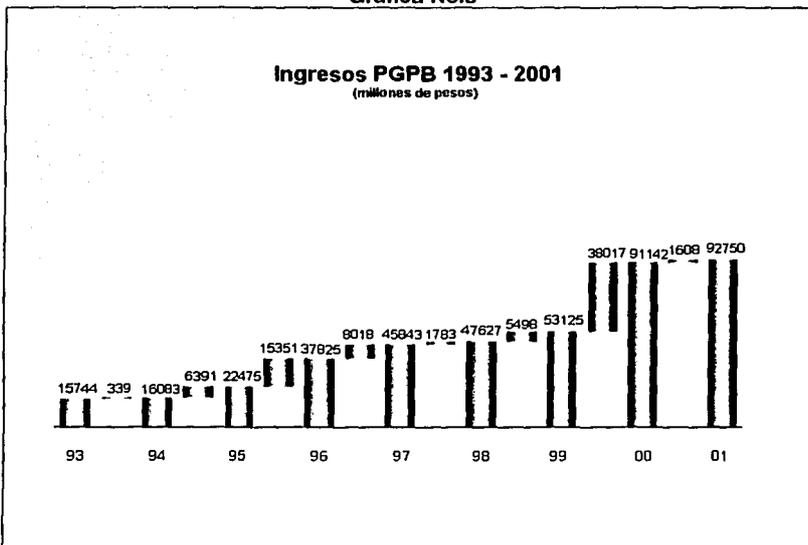
Para 1996, las utilidades se ubicaron en 694 millones de pesos (Ver Grafica No. 4) cifra inferior en 36 por ciento en términos nominales con relación a la obtenida en 1995, Esto es, decreció en 386 millones de pesos. Estos resultados incluyen subsidio al precio del gas licuado por un monto de 5177 millones de pesos.

Los ingresos totales se incrementaron en 68 por ciento con relación al año anterior, es decir aumentaron 15,351 millones de pesos (Ver Grafica No.5), de los cuales las ventas internas participaron con el 49 por ciento, ventas Interorganismos con 41 por ciento y, el resto lo aportaron las exportaciones.

Con relación a los ingresos por ventas de gas seco estos se incrementaron en 100 por ciento con relación al año de 1995.

Por su parte las compras Interorganismos son el rubro que más ha crecido al registrar un incremento porcentual anual de 85 por ciento, situación que las colocó en primer lugar. En cambio las compras de gas natural, se incrementaron en 101 por ciento, es decir, 10,213 millones de pesos (293 mmpcd adicionales), variación que representa el 64 por ciento del total incrementado y en segundo lugar las importaciones que significan 76 por ciento, por un monto de 1,648 millones de pesos, cifra que representa un 11 por ciento. Estas variaciones obedecen a la reducción en el nivel de proceso de condensados y una menor eficiencia en la recuperación de líquidos del gas; ya que a raíz del accidente en el complejo procesador de Gas Cactus, la empresa se vio obligada a importar de manera adicional 17 mbd de gas LP, cifra que representa una variación porcentual del 45 por ciento, con relación a 1995.

**Grafica No.5**

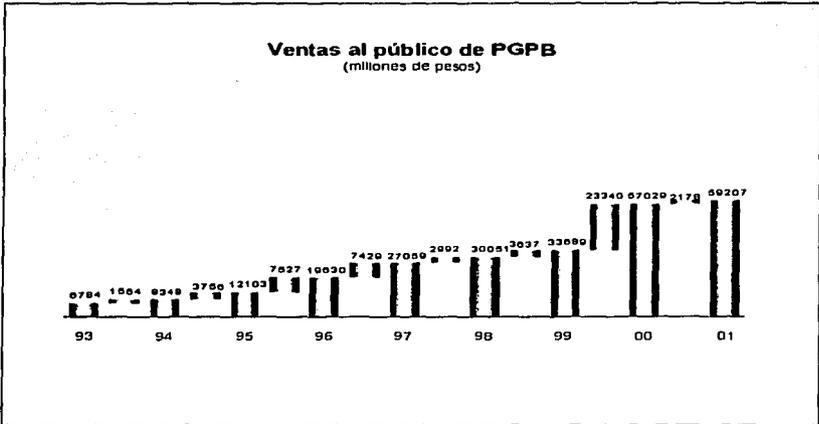


Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos

Para 1997, PGPB se desarrolla en un ambiente de mayor estabilidad y crecimiento generalizado de la economía y de un mercado internacional cuyos precios de referencia históricamente altos le permiten concluir este año con resultados operativos y financieros favorables en casi todos los renglones de su actividad, en especial el restablecimiento de la capacidad de producción, perdida en 1996 con el accidente de Cactus. En este año la utilidad de PGPB ascendió a 1,769 millones de pesos, monto superior en 1,074 millones de pesos a las utilidades del año anterior, este monto representó una variación de 155 por ciento mayor al alcanzado en 1996. El rubro de los ingresos totales, tuvo un incremento de 21 por ciento, es decir 8,018 millones de pesos, Lo que explica una mayor utilidad por las ventas internas, cuya variación fue de 38 por ciento, respectó al año anterior.

Las ventas internas participaron con 7,429 millones de pesos, y explica el 93 por ciento de la variación de los ingresos totales, por su parte el gas licuado dentro de las ventas internas participa con 4,817 millones de pesos este monto explica el 60 por ciento de la variación de la utilidad. Este incremento se debió a la eliminación del subsidio del gas licuado en el mes de julio de este mismo año, el cual se reflejó en el precio, el cual se incremento en 47 por ciento.

**Gráfica No. 6**



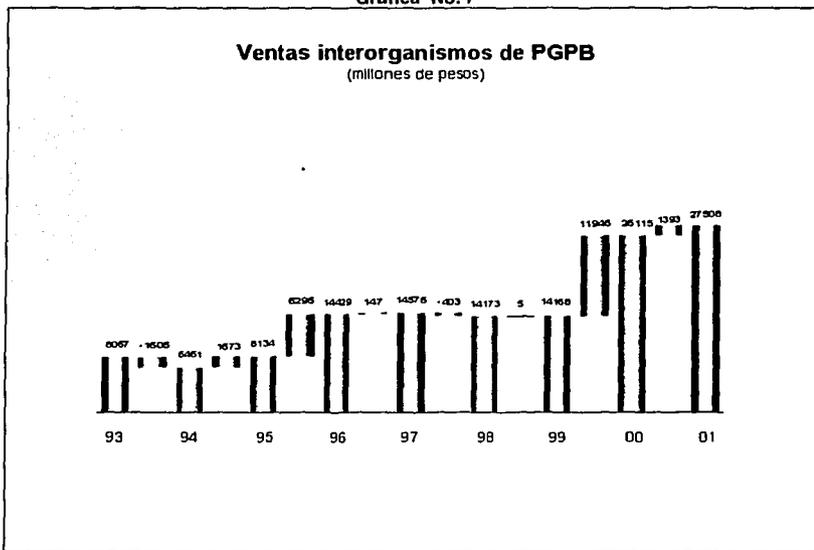
Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001

El gas seco por su parte, explica el 34 por ciento de la variación de la utilidad, por un monto de 2,554 millones de pesos, incremento que se debió, principalmente, por un mejor precio de venta al público, ya que los precios de referencia del gas natural se ubicaron 242 dls/mmbtu, y este tiene un efecto directo sobre los precios nacionales debido a que se calculan tomando como referencia el precio de este gas.

Como resultado de ello los egresos totales realizados se ubicaron en 44,075 millones de pesos, este monto representa una variación de 19 por ciento, respecto

al monto de egresos de 1996, la variación en términos nominales asciende a 6944 millones de pesos. Los montos más importantes que explican el incremento de los ingresos, siguen siendo las compras de gas natural a Pemex Exploración y Producción, en este año la variación de estos montos ascendió a 4,379 millones de pesos, es decir, 63 por ciento del incremento de los egresos. El otro rubro que da cuenta del 37 por ciento en los incrementos de los egresos, son los gastos fijos; los cuales se elevaron en 2,575 millones de pesos.

**Grafica No. 7**



Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001

Para 1998 la utilidad ascendió a 4,702 millones de pesos, cifra que resultó superior en 2,934 millones de pesos, con respecto a las utilidades del año anterior, que en términos porcentuales equivalen a una variación del 166 por ciento. Este incremento en las utilidades fue favorecida, por la eliminación de los subsidios al

gas licuado y a mayores ventas volumétricas de gas seco y gas licuado para ventas internas.

Esta alza en las utilidades se debe a las ventas internas, las cuales fueron de 11 por ciento respecto al año anterior, es decir, 2,992 millones de pesos.

Esta variación de la utilidad se explica también por el lado de los egresos, ya que estos decrecieron en 3 por ciento, respecto a la utilidad del año anterior. Es decir 1,150 millones de pesos. Las compras variables explican también la disminución de 2,705 millones de pesos, los cuales se compensan por el incremento en los gastos fijos de 1,554 millones de pesos, que nos da como resultado una disminución neta de 1,150 millones de pesos. Las compras de gas natural a Pemex Exploración explican, también, los 1,193 millones de pesos.

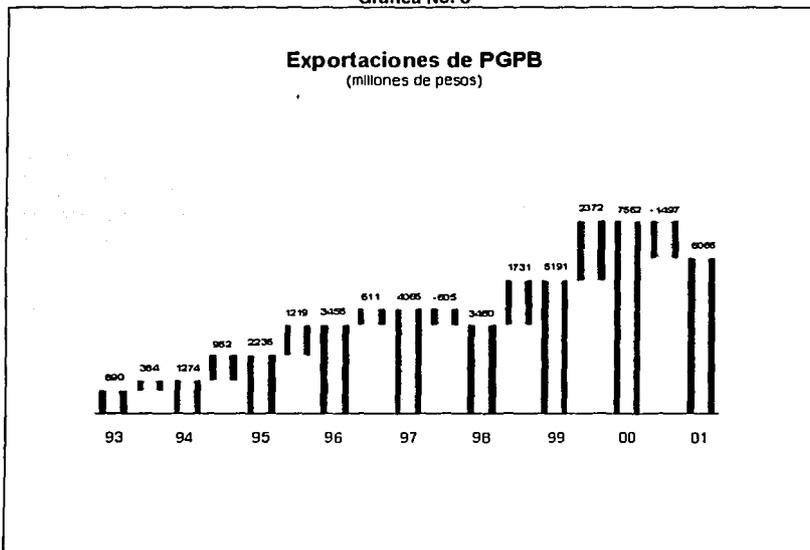
Los resultados de 1998, se pueden explicar por los siguientes factores: primero PGPB consolidada su infraestructura en recuperación y fraccionamiento de líquidos en sus plantas criogénicas y de absorción. Segundo, la devaluación del peso frente al dólar que afectó los precios internos, los cuales incrementaron la demanda interna de gas seco y gas licuado en 10 y 3 por ciento respectivamente. Tercero, la eliminación de los subsidios. Cuarto, la baja en los precios de referencia del gas natural y finalmente a los gastos de operación y depreciación que se incrementaron en 18 y 29 por ciento, respectivamente.

En 1999, Pemex Gas Y Petroquímica Básica, registró una pérdida de operación por 400 millones de pesos, cifra que contrasta radicalmente con la utilidad registrada en el año anterior, es decir la utilidad decreció en términos porcentuales en 109 por ciento con relación al año anterior.

Un elemento principal de esta pérdida de utilidad, en el año de referencia fue el restablecimiento del subsidio al gas licuado cuyo monto para este año ascendió a 3,437 millones de pesos. Respecto a los ingresos, estos crecieron en 12 por ciento, es decir pasaron de 47,627 en 1998 a 53,125 millones de pesos en 1999, es decir los ingresos se incrementaron en 5,498 millones de pesos.

El incremento de la utilidad se explica a través del incremento por ventas de gas seco y gas licuado, el aumento del gas seco fue de 3,031 millones que explica el 50 por ciento, mientras que las ventas de gas licuado que fueron de 1,279 millones, explican el 34 por ciento.

Grafica No. 8

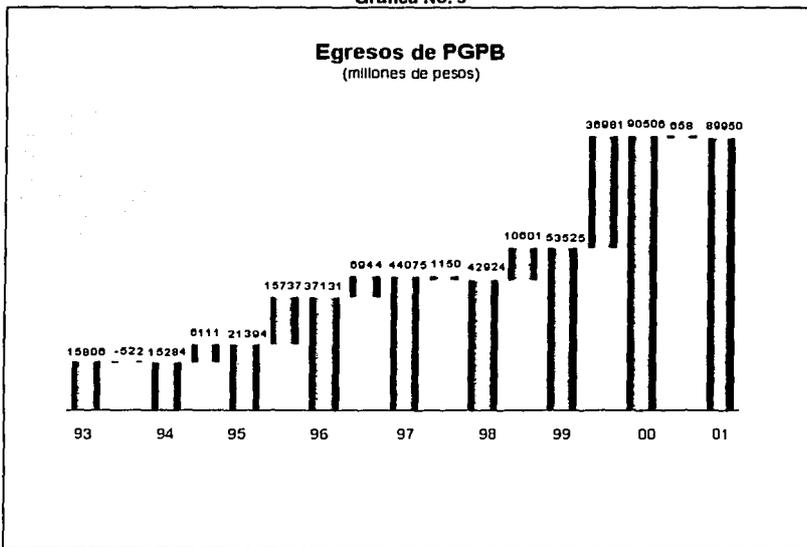


Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Respecto a los egresos, estos crecieron en 25 por ciento respecto a 1998, es decir, aumentaron 10,601 millones de pesos, debido a las compras de gas natural a Pemex Exploración por un monto de 4,839 millones de pesos, esto es, 46 por ciento del total, y a las compras de gas licuado por un monto de 2,690 millones de pesos, que representa un 25% del total incrementado. El alza en las compras de gas licuado se explica por la importación adicional de 19 mbd, por un monto de 2,489 millones de pesos.

Grafica No. 9



Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001.

Durante el año 2000, Pemex Gas y petroquímica Básica, mejoró sustancialmente las utilidades de operación al obtener 636 millones de pesos, monto superior al registrado en 1999, que fue de -400 millones, esto como resultado de un aumento importante de las ventas al público y, en menor medida por las exportaciones.

De esta manera, los ingresos totales para el año 2000 de PGPB, fueron de 91,142 millones de pesos, esto es, 38,017 millones de pesos más que en 1999. Respecto a ventas internas estas registraron un alza de 23,340 millones de pesos. Mientras que las ventas Interorganismos representaron 11,946 millones de pesos por su parte las exportaciones significaron 2,372 millones de pesos.

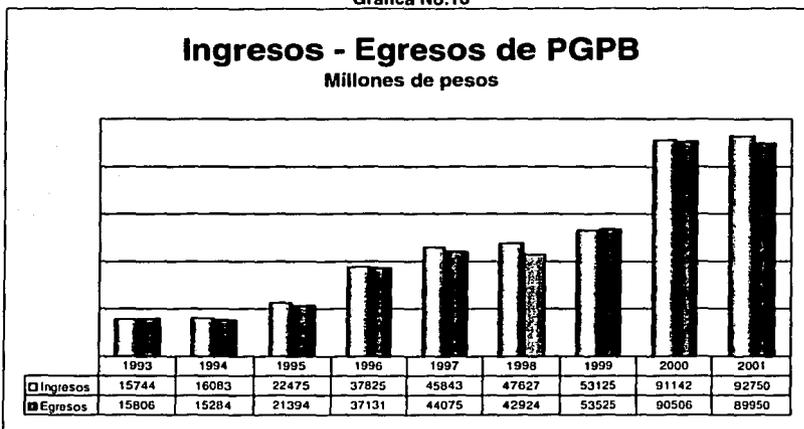
Los altos ingresos por ventas al público, se debieron a la mayor demanda de gas seco (equivalente a 162 mmpcd) y gas licuado (18 mbd), así como al incremento de precios. Si analizamos los ingresos por venta productos, el de gas seco representa el 54 por ciento de los ingresos y equivalen a 20,676 millones de pesos, mientras que por ventas de gas licuado sólo representa el 29 por ciento y equivalen a 11,141 millones de pesos.

Con relación a los egresos de este año (2000), estos se elevaron en 36,981 millones de pesos, respecto a 1999, debido a las compras de gas natural realizadas por Pemex Exploración, que explican 64 por ciento equivalente a 23,534 millones de pesos. En tanto las compras de gas licuado se incrementaron en 7,138 millones de pesos, monto que equivale al 19 por ciento del total.

Para el año 2001 las utilidades crecieron en 340 por ciento, porcentaje que equivale a 2,800 millones de pesos cifra superior, respecto al año 2000; que fue de 2,165 millones de pesos. La mayor utilidad se explica, básicamente, por ventas al público por un monto de 2,179 y ventas interorganismos por 1,393 millones de pesos, respectivamente. Sin embargo, es importante señalar que las ventas de gas natural en 2001, descendieron 3.3 por ciento con relación a las del año anterior, debido a disminución de la actividad económica y a los altos precios de referencia del gas natural en el mercado mundial en 2001.

Por el lado de los egresos estos tuvieron un decremento de 1 por ciento con relación al año anterior (2000). El egreso se ubicó en 89,950 millones de pesos, es decir, 556 millones de pesos menos, respecto al año 2000, la disminución se explica por la caída en las ventas de gas natural.

Grafica No.10



Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001.

De esta manera se observa que las cifras documentadas en las Memorias de Labores de Petróleos Mexicanos, la utilidad de PGPB ha registrado una tendencia al alza, esto como resultado de los cambios en la visión empresarial de Pemex Gas.

Los factores que incidieron de manera positiva en estos resultados, son diversos, pero destaca la eficiencia operativa, la definición de mecanismos de precios competitivos, la creación de infraestructura (transporte, almacenamiento y comercialización) necesaria para enfrentar la apertura de inversionistas nacionales y extranjeros.

Después de haber analizado los resultados de operación año con año, a continuación se realizara un análisis sobre los ingresos y egresos de PGPB y su balanza comercial.

Los ingresos están clasificados en: ventas a terceros o ventas internas, ventas interorganismos y comercio exterior. En 1993 las ventas a terceros tuvo una participación de 43 por ciento, las ventas interorganismos de 51 por ciento, mientras las exportaciones representaron sólo el 6 por ciento.

No obstante, para el año 2001 estos porcentajes de participación se modifican de manera sustancial como sigue. Ventas a Terceros 64 por ciento, Ventas Interorganismos 29 por ciento y Exportaciones 7 por ciento. Estos cambios se deben al incremento volumétrico de gas seco a terceros por 56 por ciento y a interorganismos por 22 por ciento, sin embargo, los ingresos totales crecieron en 489 por ciento. Hecho que nos indica que los precios han sido decisivos en los ingresos, particularmente, del gas seco a terceros ya que de 1993 a 2001, se elevaron en 459 por ciento, y a interorganismos en 390 por ciento

Respecto a las ventas volumétricas de gas licuado a terceros sólo se elevaron en 31 por ciento, durante el periodo 1993-2001. Mientras que los precios se incrementaron en 542 por ciento, por lo que se deduce que los precios han sido la variable directa del aumento de los ingresos del sector.

Los ingresos por ventas interorganismos en 1993 representaban el 51 por ciento, mientras en el 2001 sólo fue del 30 por ciento, los ingresos están integrados por las ventas a Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación, Pemex Petroquímica y el Corporativo.

Como se observa en el Cuadro No.28, Pemex Refinación representa el 49 por ciento de los ingresos interorganismos, seguido por Pemex Petroquímica con el 34 por ciento, Pemex Exploración y Producción con 16 por ciento y, por ultimo el corporativo con el 1 por ciento.

Las ventas principales de Pemex Refinación, en 1993, se constituyeron por: crudo reconstituido 79 por ciento, gas seco 7 por ciento, líquidos de gas 5 por ciento y gasolinas con el 4 por ciento. Para 2001, estas participaciones se modificaron debido a la cancelación de ventas del crudo reconstituido, desde 1994. En cambio las ventas de gas seco participan ahora con el 48 por ciento, mezcla de butanos 28 por ciento y, gasolinas naturales con 22 por ciento.

Las ventas a Pemex Petroquímica, en 1993, se integró por gas seco 45 por ciento, naftas 24 por ciento y etano con 18 por ciento, el resto de las ventas se componen por Gasolinas, Pentanos, aceite lámparas y alicós; El gas seco se utiliza como combustible (60 por ciento), y producción de amoníaco (40 por ciento). Para el año 2001 las ventas de gas seco, participan con el 65 por ciento y el etano con el 32 por ciento.

A Pemex exploración y Producción se le vende gas seco, el cual representa el 92 por ciento de las ventas, este gas seco se utiliza como combustible y para bombeo neumático (proceso de recuperación de crudo)

Para el año de 2001, la estructura de ventas interorganismos se modificó, ahora Pemex petroquímica absorbe el 26 por ciento de las ventas de PGPB, siendo el gas seco el principal producto con el 65 por ciento de las ventas y, el etano con el 32 por ciento; Pemex Exploración y Producción absorben el 51 por ciento de las ventas de PGPB. Esto se debe al incremento en el uso del gas seco para bombeo neumático, siendo esta la principal razón del alza de las ventas de gas seco a este

organismo. Pemex Refinación ahora solo participa con el 23 por ciento. Esta reducción en su participación en las ventas de Pemex Gas, se debe principalmente a la asignación de los activos de la despuntadora de La Cangrejera, planta que producía el crudo reconstituido y que hoy formar parte de los activos de Pemex Refinación, por lo tanto, se dejó de vender este producto.

**Cuadro No. 29**  
**PGPB: Balanza comercial, 1992-2001**  
**(Millones de Pesos)**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Exportaciones totales</b>	<b>693</b>	<b>890</b>	<b>1274</b>	<b>2236</b>	<b>3455</b>	<b>4065</b>	<b>3460</b>	<b>5189</b>	<b>7562</b>	<b>6066</b>
Gas seco	0	11	48	79	240	293	278	1088	461	457
Gas licuado	298	290	423	829	1073	278	176	244	513	310
Gasolinas	0	0	76	150	1294	3302	2761	3605	6401	5237
Azufre	28	71	81	216	188	192	245	252	187	61
Pentanano	367	518	646	962	659	0	0	0	0	0
<b>Importaciones totales</b>	<b>1166</b>	<b>879</b>	<b>962</b>	<b>2166</b>	<b>3815</b>	<b>4971</b>	<b>4785</b>	<b>7273</b>	<b>15650</b>	<b>12116</b>
Gas seco	556	241	283	625	510	852	1112	1261	3469	3962
Gas licuado	610	638	679	1542	3305	4118	3673	6012	12181	6154
<b>Saldo total</b>	<b>-472</b>	<b>11</b>	<b>312</b>	<b>69</b>	<b>-360</b>	<b>-905</b>	<b>-1324</b>	<b>-2084</b>	<b>-8088</b>	<b>-6050</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos, 1992-2001

Con respecto al comercio exterior de PGPB, este es resultado de situaciones específicas de logística y balance de oferta y demanda de sus productos. En este período de estudio, los productos que definen la situación del comercio exterior son las exportaciones e importaciones del gas seco, gas licuado y las gasolinas naturales.

El comportamiento de la balanza comercial durante el periodo 1993-2001, de PGPB se ha caracterizado por un déficit desde 1996; mismo que ha crecido de manera importante. El déficit obedece, principalmente, al incremento de las

importaciones de gas seco y gas licuado, de tal manera que en 1993 se importó 97 mmpcd y 30 mbd; mientras que para el año 2001, las importaciones ascendieron a 292 mmpcd y 100 mbd respectivamente, este incremento volumétrico representa una variación de 202 y 231 por ciento, respectivamente. Por el lado de las exportaciones estos productos no tienen peso significativo dentro del total de las exportaciones, ya que en 1993 se exportaba 5 mmpcd y 8 mbd de gas seco y gas licuado, para el año 2001 se exportaron 25 mmpcd de gas seco y 3 mbd de gas licuado.

La composición del déficit de la balanza comercial en el periodo 1993-2001, pasó de ser positiva con 11 millones de pesos a negativa con 6,050 millones de pesos (ver Cuadro No. 29). Este déficit se mantuvo en un promedio de 2,047 millones de pesos, resultado de un ingreso por exportaciones de 3800 millones de pesos contra un egreso de 5846 millones de pesos, en el rubro de las exportaciones, las gasolinas naturales participaron con el 67 por ciento de los ingresos es decir 2536 millones de pesos, por el lado de las importaciones, el gas seco participó con el 23 por ciento, y el gas licuado participó con el 77 por ciento, es decir, 1368 y 4478 millones de pesos respectivamente.

Desde el punto de vista de venta de productos, las ventas de gas seco y gas licuado son las que más contribuyen en los ingresos totales de este organismo y que sería la estructura básica de este negocio. Los ingresos totales en 1993 se ubicaron en 15,744 millones de pesos, las ventas de gas seco representó el 39 por ciento ( 6,169 millones de pesos) del total de los ingresos, y para 2001 el 55 por ciento (50,594 millones de pesos), mientras el gas licuado en 1993, participó con el 21 por ciento (3,372 millones de pesos) y en el 2001 con el 32 por ciento (29,638 millones de pesos).

Los egresos de PGPB se conforman por las compras interorganismos, las importaciones y los gastos fijos. Las primeras tienen una participación del 73 por

ciento, mientras las segundas de 11 por ciento y las últimas de 16 por ciento, respectivamente. Las compras totales para el periodo 1993-2001, tuvieron una variación de 469% al pasar de 15,806 en 1993 a 89,950 millones de pesos en 2001, es importante señalar que los egresos por compras de PGPB, son fundamentalmente por materia prima y es a Pemex Exploración y Producción a quien se le compra el 63 por ciento.

## **2. Transferencias financieras (subsidios)**

Los subsidios en el sector energético estatal son una práctica que de manera paulatina ha venido disminuyendo desde los años ochenta. Fueron en un momento dado un mecanismo de soporte de consolidación financiera de las empresas públicas y privadas. Y aunque resultan extremadamente útiles e indispensables para satisfacer necesidades de la población de bajos recursos económicos. Sin embargo los mecanismos de subsidios mal diseñados acaban por no beneficiar a los grupos a los cuales no estaban destinados. En algún momento un directivo de la paraestatal señala que "Los subsidios son un instrumento legítimo de la política pública. Atiende necesidades y problemas específicos de la sociedad en un momento dado, pero conviene hacerlos transparentes; El subsidio es otorgado por orden de la autoridad pero no a cuenta de ellos, afecta directamente los resultados de PGPB"<sup>14</sup>.

Para Pemex Gas y Petroquímica Básica, el subsidio es un rubro que a incidido de manera directa en los Resultados de Operación, el efecto de este rubro es a través de las ventas de gas LP del cual PGPB no puede separarse fácilmente por las diferentes situaciones del mercado de este producto.

---

<sup>14</sup> La Jornada 2 de Febrero de 1997. Adrian Lajous Vargas, Director de Petroleos Mexicanos.

En el periodo de análisis (1993–2001) los subsidios han impactado directamente en la utilidad de PGPB en algunos años, al grado de ser negativas, financieramente para la empresa.

**Cuadro No. 30**  
**UTILIDAD DE PGPB SIN SUBSIDIO, 1993-2001**  
**(Millones de Pesos)**

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Utilidad sin subsidios	679	800	4581	5870	4665	10607	3037	5734	4060
Subsidio	741	0	3501	5176	2896	5905	3437	5098	1259
Utilidad con subsidios	-62	800	1080	694	1769	4702	-400	636	2800

Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos, 1993-2001.

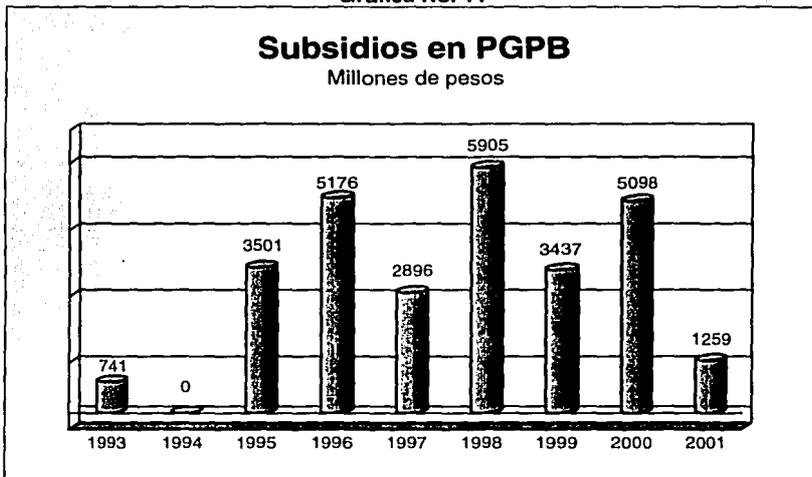
Como se aprecia en el Cuadro No. 30, los subsidios en 1993 fueron de 741 millones de pesos, sin embargo para 1998, estos alcanzaron su nivel más alto con 5905 millones de pesos, y descienden en el 2001 a 1259 millones de pesos.

En 1993 se trato de eliminar los subsidios a través de una política de precios aplicada por el Gobierno Federal, mediante el Pacto para la Estabilidad, la Competitividad y el Empleo (PECE), donde se consideraba una reducción gradual del subsidio. Al eliminarse el efecto adverso de los subsidios, la utilidad de operación ascendió a 679 millones de pesos.

A partir de la eliminación de subsidios, en 1994, desaparece el efecto perverso en los resultados de operación, acción que permite la recuperación de las utilidades. Con la nueva política de precios se logro una mayor estabilidad. Además de ello se homologaron los precios nacionales con los internacionales, logrando costos reales de distribución. No obstante, para 1995 se realiza un ajuste en el precio del gas licuado, pero debido al estallido de la crisis financiera en diciembre de 1994. la política de otorgamiento de subsidios preferenciales regresa; por tanto se abandona la política de fijación de precios con referencia internacional. En su

lugar se acuerda fijar un ajuste anual del 10%. Todo lo anterior genera una disminución en los resultados de operación por 3501 millones de pesos, contra los 4581 millones de pesos que se hubieran dado.

**Grafica No. 11**



Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos

Para 1996 el monto del subsidio se elevó en 5176 millones de pesos, como resultado del deslizamiento mensual de 0.797 por ciento, pero con el propósito de eliminar el subsidio se modificó el deslizamiento a 2.67 por ciento. Sin embargo, el alto precio de referencia del gas natural para el segundo semestre del año, impidió la eliminación del subsidio y por tanto la utilidad de operación del sector hubiera registrado un monto de 5,870 millones de pesos.

Para 1997 se desarrolló un mecanismo para fijar el precio del gas licuado de tal forma que reflejara su costo de oportunidad en el mercado. El resultado fue satisfactorio y a partir de julio se eliminó el subsidio de este producto. La implantación de este mecanismo permitió reducir el subsidio de 5,176 a 2,896

millones de pesos, durante el año indicado. Esto es, 44 por ciento menor, con respecto al año anterior(1996).

Durante dos años consecutivos, (1998 y 1999), se detecto que el mecanismo de precios había permitido continuar con el subsidio al gas licuado. Para evitar esto, se aprobó una regionalización de los precios de facturación con el objeto de reducir los subsidios cruzados en que se incurría. Sin embargo, la formula de precios aplicada hasta el mes de octubre, establecía un promedio móvil de los últimos 12 meses para la venta del producto, en tanto que PGPB realizaba sus compras a un menor precio de referencia del mes inmediato anterior.

No obstante, esto generó perdidas adicionales en virtud de la tendencia alcista de los precios de referencia. Generando que la estructura del precio se modificara a partir de noviembre; cuando el Gobierno Federal autorizó incrementos porcentuales de 7.5 a partir del 15 de noviembre, y de 2 y 4 por ciento a partir del 1 y 15 de diciembre de 1997, respectivamente. Sin embargo, esto no fue suficiente y termino el año con el otorgamiento de un subsidio compensatorio por un monto de 3,437 millones de pesos.

Este subsidio representó una disminución de 2,468 millones de pesos con relación al año anterior el cual había sido de 5,905 millones de pesos esto es 49 % menor. En los dos siguientes años los subsidios continuaron como una política de precios del gobierno federal. Esto permitió subsidios de 5,058 y 1,259 millones de pesos, respectivamente. Pero de no haberse dado los subsidios al precio del gas licuado, las utilidades de PGPB hubiesen comportado (como se observa en el Cuadro No. 29) y por lo tanto, la utilidad de PGPB no hubiesen registrado perdidas durante 1993 y 1999.

### **3. Transporte, Almacenamiento y Distribución**

A partir de la regulación del mercado de gas natural y gas licuado, 1995 y 1999, respectivamente, se modificaron los sistemas de distribución y transporte para ambos productos. En el caso del gas natural, su acceso abierto posibilita el servicio del transporte, de forma independiente, mediante contrato directo con PGPB. Este se compromete a su vez recibir, conducir y entregar el gas natural a cambio de una tarifa por el transporte. El servicio de transporte consiste en la conducción del gas natural a través del gasoducto, desde la planta de proceso a puntos de inyección internacionales y puntos de interconexión con otros sistemas, hasta los puntos de consumo y/o de entrega.

Las dos modalidades más frecuentes en el servicio de transporte que ofrece PGPB, y utilizadas de manera recurrente en prácticas internacionales son: La Base Firme y la Base Interrumpible.

La Base Firme, consiste en realizar la reservación de capacidad necesaria, por parte del usuario, para cubrir sus requerimientos de gas; PGPB por su parte, se compromete a no realizar interrupciones en la conducción hasta por dicha cantidad reservada. Este servicio, realiza la conducción del gas siempre que exista una diferencia entre la capacidad reservada por todos los usuarios y la que realmente utilicen en su periodo determinado y, si se requiere, el suministro puede ser interrumpido para dar prioridad a los contratos de servicios en Base Firme.

Respecto a la regulación de las actividades de transporte, distribución, que no sea por medio de ductos y de almacenamiento; es responsabilidad de la Secretaría de Energía; en tanto que la CRE se encargara de regular las ventas de primera

mano, así como el transporte y la distribución por medio de ductos, y otorgar los permisos correspondientes.

La participación de la inversión privada nacional y extranjera, es factible en actividades antes reservadas al Estado. Los permisos de transporte y almacenamiento podrán ser otorgados a sociedades mercantiles de cualquier nacionalidad. Únicamente los permisos de distribución tienen cláusula de exclusión de extranjeros.

Por lo que se refiere a las ventas de Primera Mano, consisten en la primera enajenación del gas natural y gas licuado de origen nacional que realice PGPB a un tercero para su entrega en territorio nacional, la Venta de Primera mano es una actividad regulada por la CRE. El propósito de la regulación de las Ventas de Primera Mano es asegurar la equidad en el mercado de gas seco y gas licuado, promoviendo condiciones de competencia y diversificando las opciones para los adquirentes de estos productos.

Respecto al almacenamiento de gas licuado, PGPB, posee una infraestructura de almacenamiento limitada, en tanto que se circunscribe básicamente a la capacidad disponible en las 26 terminales de distribución, las cuales se encuentran localizadas a lo largo del país. El almacenamiento del producto en cavernas subterráneas, como los domos salinos de Tuzandépetl, Veracruz, ha sido explorados sin que a la fecha se haya concretado algún proyecto.

La distribución del gas licuado al público consumidor esta a cargo de empresas privadas con capital cien por ciento nacional. Cuentan con 858 plantas de almacenamiento para distribución, con capacidad de entre 145 y 20,568 barriles. Seis mil vehículos que suministran gas LP a tanques estacionarios y 18,000

vehículos orientados a la distribución de cilindros portátiles y 1,363 estaciones de gas LP, para la carburación registrada en toda la republica.

#### **4. Inversión**

En el periodo de estudio, PGPB, oriento sus proyectos de inversión de acuerdo a los objetivos, estrategias y lineamientos de acción plasmados en sus respectivos programas de inversión. La política de inversión, a través de la cual se basa PGPB para asignar los gastos se debe a una estricta jerarquía de proyectos, dando prioridad aquello que se encuentran en ejecución o que tienen mayores niveles de seguridad de las instalaciones, así como aquellas que eleven la eficiencia operativa de la empresa.

En la Grafica No. 12, se puede observar que las inversiones de PGPB participan con el 2 por ciento dentro de las inversiones de Petróleos Mexicanos, las cuales fueron de 9,059 millones de pesos, mientras que las de PGPB fueron de 220 millones de pesos.

En el periodo 1992–2001, las inversiones registraron una tasa media anual de crecimiento de 122 por ciento, alcanzando su nivel mas alto en 1998, con 4,427 millones de pesos. Sin embargo, a partir del periodo 1999-2001, las inversiones no han logrado recuperar los niveles de 1998. por ejemplo, durante 1999 cayeron en 29 por ciento y en el año 2001, la caída fue de -21 por ciento. (Ver Cuadro No. 31).

En cuanto ha la distribución de las inversiones estas han sufrido modificaciones en ciertos años. Por ejemplo, durante 1992 los proyectos estratégicos participaron con el 34 por ciento, los proyectos operacionales con 20 por ciento y otras inversiones con 47 por ciento. Esta asignación se conservo hasta 1996, en este

año, los proyectos estratégicos participaron con el 25 por ciento, los operacionales con el 36 y otras inversiones con el 29 por ciento.

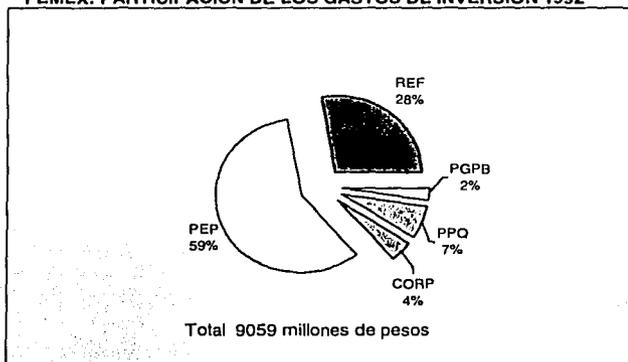
Durante 1998 los proyectos estratégicos absorbieron el 11 por ciento, los estratégicos el 41 por ciento y otras inversiones el 21 por ciento. Para el año 2001, nuevamente se asignó el mismo monto que prevalecía para 1992 (ver Gráfica No.13). Dentro de la asignación a proyectos específicos existe un rubro que se ha modificado sustancialmente, se trata de los proyectos de comercialización y transportación de gas licuado perteneciente a los proyectos específicos. En 1992, se les asignó 19 por ciento, para el año 2001, desapareció la asignación de inversión (Ver Cuadro No.31).

Las inversiones en 1992 estuvieron orientadas principalmente, hacia los proyectos estratégicos, los cuales concentraron el 34 por ciento, de este porcentaje se destinó a la comercialización y transporte de GLP el 57 por ciento y, a la producción y plantas industriales, 43 por ciento. Otro rubro importante en el destino de las inversiones son los proyectos operacionales a los cuales se les destinó el 20 por ciento de este porcentaje. A los proyectos de infraestructura, se les asignó el 81 por ciento. El último rubro consiste en otras inversiones, con un presupuesto de 47 por ciento, que comprende: Rehabilitaciones, modificaciones y reacondicionamientos.

En 1993 las inversiones de PGPB fueron de 379 millones de pesos, es decir 73 por ciento más que el año anterior, los proyectos que más crecieron fueron, la comercialización y transportación de GLP y los proyectos operacionales en seguridad. Su variación respecto al año anterior fue de 42 a 97 millones, y de 2 a 35 millones de pesos, respectivamente.

En 1994, las inversiones crecieron en un 59 por ciento, al pasar de 379 a 604 millones de pesos, el rubro de proyectos estratégicos fue al que más se asignaron recursos, debido a que se inició la construcción de tres plantas endulzadoras y estabilizadoras de condensados, una planta fraccionadora de hidrocarburos y una planta criogénica para el proceso de gas natural.

**GRAFICA No. 12**  
**PEMEX: PARTICIPACION DE LOS GASTOS DE INVERSION 1992**



Fuente: Elaboración propia con datos de Petróleos Mexicanos

En 1995, el programa de inversiones se ejecuto de forma congruente con el nivel de recursos disponibles. Con los objetivos de mejorar la eficiencia operativa y económica; La inversión se orientó al desarrollo de programas estratégicos con el fin de alcanzar una mayor capacidad de procesamiento de sus productos y el abatimiento de costos e transporte, distribución y comercialización de gas LP en el ámbito nacional. La inversión para 1995 ascendió a 738 millones de pesos. Por lo que respecta a los años de 1994, 1997 y 1998 las inversiones crecieron en promedio 84 por ciento.

**Cuadro No. 31**  
**PGPB: GASTOS DE INVERSIÓN, 1992-2001**  
(Millones de Pesos)

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Total</b>	220	379	604	738	1265	3300	4427	3141	3683	2901
<b>Inversión programable</b>	220	379	604	738	1265	3300	3524	2507	3683	2901
<b>Proyectos estratégicos</b>	74	130	290	353	311	499	487	859	1788	947
Ductos	0	1	1	2	1	0	2	49	11	0
Comercialización y transporte GLP	42	97	117	90	48	72	87	12	20	7
Producción y plantas industriales	32	32	172	261	263	427	398	799	1757	939
<b>Proyectos operacionales</b>	43	73	91	81	454	1910	1800	996	1342	606
Seguridad	2	35	60	48	133	348	593	459	480	229
Infraestructura	35	38	30	33	284	556	515	407	708	182
Modernización	0	0	0	0	24	952	639	37	58	19
Otros	6	0	1	0	37	54	53	93	96	176
<b>Otras inversiones</b>	103	176	233	304	490	891	1237	652	553	1348
<b>PIDIREGAS</b>	0	0	0	0	0	903	634	0	0	0

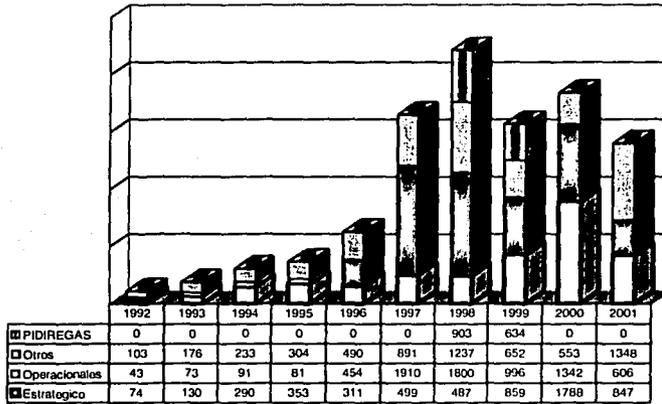
Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de Labores de Petróleos Mexicanos

Durante los dos primeros años los objetivos de las inversiones estaban orientados al restablecimiento o restitución de la capacidad perdida, y al fortalecimiento de la infraestructura de procesamiento y transportación de gas y líquidos, en 1998, las acciones estuvieron encaminadas a mejorar la eficiencia operativa para aprovechar al máximo su capacidad de procesamiento y manejo de gas, mediante inversiones mínimas en plantas existentes, e inversiones mayores para el desarrollo de nueva infraestructura. Las inversiones para estos años fueron de 1,255, 3,300 y 3,524 millones de pesos, respectivamente.

Grafica No. 13

**PGPB: GASTOS DE INVERSION, 1992-2001**

Millones de pesos

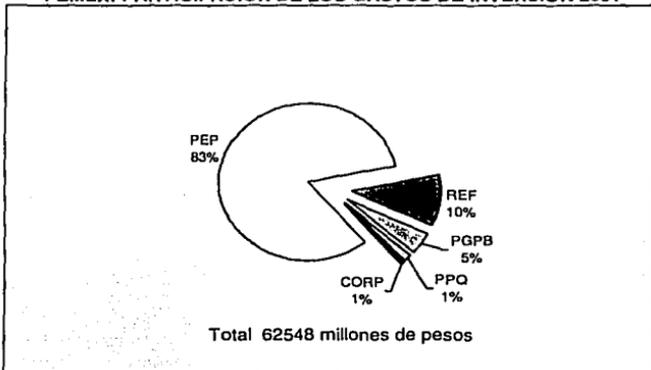


Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria de labores de Petróleos Mexicanos

En los últimos tres años las inversiones en PGPB han disminuido de manera significativa, al pasar de 4,427 millones de pesos en 1998, a 2,901 millones de pesos en el 2001, es decir, las inversiones decrecieron en -34.5 por ciento, durante este periodo (Ver Grafica No.13). Los proyectos que han sido afectados directamente, son aquellos que tienen que ver con ductos, comercialización y transportación de gas LP, (Ver Cuadro No. 31). Es importante aclarar que en estos rubros ha disminuido las inversiones, y corresponden precisamente a los sectores que a partir de 1995 han quedado abiertos al capital privado mediante el esquema de concesiones. Como consecuencia de ello, de 1995 a 2001, la CRE ha otorgado 105 permisos para la transportación y distribución de gas seco y gas licuado.

La participación de Pemex Gas Y Petroquímica Básica, en el total de las inversiones de Petróleos Mexicanos, representa actualmente el 5 por ciento para el 2001, tal y como se aprecia en la Grafica No. 14.

**GRAFICA No.14**  
**PEMEX: PARTICIPACION DE LOS GASTOS DE INVERSION 2001**



Fuente: Elaboración propia con datos de Petróleos Mexicanos.

## **Capítulo 4**

### **Estrategias y perspectivas de la empresa**

#### **1. Plan de Negocios 2002-2010**

En la estrategia de expansión, con visión de futuro, la empresa emprendió a finales de 2001 un audaz proceso de planeación estratégica de corto, mediano y largo plazo, en la industria del gas, la cual quedó plasmado en el Plan de Negocios 2002–2010. A partir de aquí nos referiremos al Plan de Negocios 2002-2010 como PNO210. El PNO210 se constituyó en la herramienta estratégica mediante el cual se alinearon los otros planes de negocio de las otras subsidiarias de Petróleos Mexicanos.

El objetivo central del PNO210, es el de homogeneizar el conjunto de los proyectos de la industria petrolera nacional, con la meta de interrelacionarlos los unos con otros, es decir, si Pemex Exploración realiza proyectos para incrementar la oferta de gas, PGPB debe realizar proyectos que permitan recibir el conjunto de la oferta de Pemex Exploración, con el propósito de evitar problemas de capacidades.

La cartera de proyectos que propone el PNO210, esta enfocado a consolidar una nueva etapa de crecimiento de PGPB. Los proyectos parten de una transformación de carácter estatal a uno de carácter empresarial y parte en primer lugar de una mejora en la imagen institucional de los recursos humanos con cultura de excelencia, competitividad e innovación que promueva una absoluta transparencia de sus operaciones, administración y finanzas.

Con este propósito el PNO210 de PGPB, se ha organizado de la siguiente manera, con el fin de enfrentar los retos de la competencia económica globalizada.

- I. El Planteamiento Estratégico**
- II. El Diagnostico**
- III. Las Estrategias**
- IV. Las Implicaciones**
- V. El Programa de inversiones**
- VI. La valuación de la gestión**

En primer lugar el planteamiento estratégico de PGPB, gira en torno a los conceptos de Visión Misión, esto es:

La "**Visión** de PGPB, se fija en el objetivo de ser una empresa de clase mundial, respetuosa de su entorno y de su relación con la sociedad, reconocida por la aplicación responsable y transparente de los recurso públicos, y como líder en el mercado por la calidad de sus productos y por los servicios del valor agregado que ofrece".

La **Misión** de PGPB es: "Desarrollarse en un marco de transparencia y rendición de cuentas, administrar los recursos de la empresa de manera eficiente y segura, con una cultura de eliminación de defectos, con tecnologías de información y sistemas de vanguardia para satisfacer las necesidades del mercado en forma oportuna y confiable y con estricto apego a los lineamientos estratégicos corporativos".<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Pemex Gas y Petroquímica Básica: Plan de Negocios 2002-2010, Enero 2002. Pagina 3.

En segundo lugar, el **Diagnostico**: se refiere a la situación actual de la empresa, sus perspectivas, fortalezas y debilidades.

En tercer lugar, las **Estrategias** se refieren a los detonadores, mediante el cual se fijan los objetivos hacia un fin determinado, de acuerdo al entorno de la empresa. Estas estrategias, pueden ser empresariales, operativas, comerciales, administrativas y/o financieras.

En cuarto lugar, el **Programas de Inversiones** establece la clasificación y descripción de los proyectos con el fin de optimizar la asignación de los recursos de inversión, con base a los lineamientos establecidos en el Plan de Negocios de PGPB, y a través de la planeación, programación y control de los proyectos.

En quinto lugar, la **Evaluación de la gestión** se avoca a identificar las herramientas de evaluación y desempeño, entre las que destaca el EVA (Valor Económico Agregado), la cual se describe más como una herramienta de administración y compensación; Que como una medida de desempeño; Mediante el cual establece un nuevo "sistema de administración corporativa" de la empresa. Con el objetivo de maximizar el valor generado por Pemex; a través de un cambio en la cultura corporativa de la empresa.

Lo concerniente, al Diagnostico, los Programas de inversiones, y los Resultados de Operación, se desglosaran más adelante punto por punto.

Dentro del **Diagnostico**, se hace un desglose del la situación actual, las perspectivas, las fortalezas y debilidades de la empresa.

**La situación actual**, se refiere, a la estructura organizativa actual, el posicionamiento internacional, la caracterización financiera, problemas que fueron analizados en los capítulos I, II y III, de este trabajo, y que se refleja en la evolución y situación de la empresa al año 2001.

En las **perspectivas** de la empresa, se describen los escenarios de oferta y demanda, considerados en el periodo 2001–2010, para los sectores del Gas Seco y Gas Licuado.

### **Gas seco**

El escenario para el Gas Seco se concreta en la disponibilidad de gas natural de PEP, para PGPB, se perfila con un escenario de crecimiento positivo en 4,008 mmpcd (Ver Cuadro No. 32), cifra que equivale a 7.6% de crecimiento promedio anual. Siendo los proyectos más relevantes la Cuenca de Burgos, Sur de Burgos, Cantarell, Veracruz y Macuspana. Con respecto a la oferta de gas seco, por parte de PGPB, esta se incrementara en 3,832 mmpcd (Ver Cuadro No. 32), cifra equivalente a 8.3% de crecimiento anual. En este aspecto el factor más importante se debe a la celebración de contratos de servicios múltiples para el área de Cuenca de Burgos.

**Cuadro No. 32**  
**ESCENARIO DE OFERTA DE GAS, 2002-2010**  
(Millones de Pies Cúbicos por Día)

<b>Concepto</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Oferta de PEP	4320	4542	4941	5651	6180	6620	7509	7946	8103	8328
PGPB: oferta nacional	3625	3895	4318	4960	5447	5801	6602	7062	7226	7457
Gas seco de campos	710	708	825	1374	1720	1588	1780	1987	2148	2277
Gas de plantas	2915	3187	3492	3586	3727	4213	4822	5076	5079	5181

Fuente: Plan de Negocios de GGPB, enero 2002.

Por el lado de la demanda nacional de gas seco, para el periodo 2001-2010, se espera un crecimiento de 4,475 mmpcd (Ver Cuadro No.33), cifra que equivale a 8.9% de incremento anual.

La estructura de esta demanda, se compone como sigue: 2.7% del sector Petrolero, 14.5% del sector eléctrico y 11% del sector industrial.

**Cuadro No. 33**  
**ESCENARIO DE OFERTA DE GAS, 2001-2010**  
**(Millones de Pies Cúbicos por Día)**

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Demanda total	3895	4567	5120	5748	6263	6731	7274	7475	7869	8370
Sector petrolero	1892	2069	1995	2186	2312	2348	2474	2450	2409	2404
Sector eléctrico	1026	1429	1668	1908	2154	2408	2710	2831	3112	3471
Sector industrial	977	1069	1456	1654	1798	1975	2090	2193	2348	2495

Fuente: Plan de Negocios de GGPB, enero 2002.

Con respecto al rubro de las importaciones, el PN0210 establece tres escenarios, posibles en función de la existencia de tres niveles de producción y dos niveles de demandas. Los tres niveles de producción, se deben a los escenarios alternos y recomendados de la oferta de PEP.

**Cuadro No. 34**  
**ESCENARIOS DE IMPORTACIONES NETAS DE GAS SECO, 2001 - 2010**  
**(Millones de Pies Cúbicos por Día)**

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Escenario bajo	270	673	1314	1923	2457	2769	2902	3098	3521	3975
Escenario alternativo	270	673	1068	1172	1459	1771	1904	2100	2521	2975
Escenario recomendado	270	673	802	788	816	931	672	412	642	913

Fuente: Plan de Negocios de GGPB, enero 2002.

## Gas Licuado

Por su parte el escenario para el periodo 2001–2010, propone que la demanda nacional deberá crecer a una tasa promedio anual de 4.0%, en tanto que las importaciones deberán hacerlo a - 4.7% de crecimiento anual, mientras la exportación deberá crecer al 9.9% de crecimiento promedio anual.

Cuadro No. 35  
BALANCE NACIONAL DE GAS LICUADO, 2001 - 2010  
(Miles de Barriles por Día)

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Demanda nacional	325	338	355	370	381	398	411	423	441	462
Importación neta	96	86	55	49	37	20	4	7	39	57
Producción PR	29	27	37	41	47	54	54	54	54	57
Producción PGPB	205	225	263	280	297	324	353	362	348	348
Importaciones	99	88	60	56	48	39	37	39	51	64
Exportaciones	3	2	5	7	12	19	34	32	12	7

Fuente: Plan de Negocios de PGPB, enero 2002.

El PN0210 considera que los escenarios posibles en la producción de petroquímicos Básicos, en particular la oferta de **azufre**, deberá crecer en 1,045 miles de toneladas por año; debido a que la producción de gas crece en 81%. Esto como resultado del comportamiento en la producción de Pemex Refinación que ha crecido en 263%, gracias al programa de reconfiguración de plantas procesadoras. Por ello, la oferta de etano crecerá, durante este periodo, en 93 mbd; de los cuales la demanda absorberá sólo 39 mbd, en tanto que las gasolinas naturales deberán crecer en 49 mbd, durante el periodo arriba señalado.

En este sentido el Etano, como es la materia base de la petroquímica secundaria, tiene un conjunto de implicaciones en el contrato de suministro a PPQ, tales como:

- **Contrato de suministro de 20 años.** Incertidumbre en el suministro por parte de PEP, PGPB no tiene contrato de largo plazo con PEP.
- **Precio Fijo del Etano.** El precio se mantendría congelado a poder calorífico, perdiendo su oportunidad con respecto a su precio como insumo petroquímico.
- **Volumen Contractual Mínimo para Centro petroquímico Escolin.** Al no existir suficiente Gas húmedo amargo en el norte, representa un costo alto para PGPB, debido al reproceso del gas proveniente del ducto troncal.
- **Fortalezas y Debilidades.** Clasificadas en Generales, Operativas, Comerciales y Administrativas/ Financieras. Que se refiere a las plataformas tecnológicas de sistemas e información de vanguardia para aplicarse a las operativas, infraestructura integral de proceso, transporte y sistema SCADA (Conocimiento de Mercado y Diversidad de Servicios), esto es implantación de un moderno sistema empresarial de información).

## **ESTRATEGIAS**

En el conjunto de **Estrategias** del PN0210, se contemplan las de carácter empresarial, la operativas, las comerciales y las administrativas / financieras.

Las de carácter **Empresarial**, consisten en la incorporación de una cultura de empresa basada en la excelencia, el uso de los sistemas en sistemas SSPA/ Uptime, calidad de clase mundial, cultura de cero defectos en la organización, implementación de indicadores de desempeño (EVA) e implementación de sistemas de vanguardia en tecnologías de información.

Las estrategias **Operativas**, consisten en capturar oportunidades de mejoras operativas y de reducción de costos, así como el desarrollo de infraestructura de

proceso, transporte y almacenamiento, así mismo como la promoción esquemas de servicios de energía.

Las estrategias **Comerciales**, pretenden que a través de estas se establezcan contratos de suministro y transporte de largo plazo, así como el desarrollar fuentes alternas de suministro, productos y servicios de valor agregado con tecnologías de vanguardia, con el propósito de reestructurar las áreas comerciales, e instrumentar, en la empresa, el cambio regulatorio en materia de gas licuado.

Finalmente en las estrategias **Administrativas/Financieras**, se enfocaran a desarrollar e integrar el conjunto de sistemas los sistemas administrativos y financieros; similar o iguales a las que utilizan las grandes empresas petroleras, para promover nuevos esquemas de financiamiento para ductos, interconexiones y terminales de distribución.

## **IMPLICACIONES**

Derivado de este entorno se pretende que en el mediano plazo, el PN0210, asegure el procesamiento de la oferta de gas y líquidos. Garantizando la confiabilidad de los equipos y sistemas críticos, para la generación, compresión y control de procesos, a través de la ampliación de capacidades de endulzamiento, proceso criogénico, fraccionadoras y los mantenimientos integrales. Todo este conjunto de elementos son con el fin de poder procesar la oferta de PEP, y cubrir los requerimientos de demanda del mercado nacional; por otro lado están las implicaciones respecto al transporte, donde debe ampliarse la infraestructura básica tales como: ductos, estaciones de compresión, sistemas de medición, seguridad y mantenimiento,

En las implicaciones, existen dos escenarios y soluciones posibles para el gas

natural, Estos escenarios señalan la urgente necesidad de incorporar nuevas inversiones para desarrollar la infraestructura necesaria, de proceso y transporte de gas. Suponiendo que no exista el presupuesto de inversión suficiente, se da como alternativa que terceros puedan realizar las inversiones necesarias en PGPB.

Estas soluciones a los posibles escenarios son: definición clara por parte de las autoridades correspondientes del ámbito de actuación y alcance de PGPB en los que se refiere a las actividades de suministro, comercialización, transporte, revisión y de normatividades existentes; con el objeto de que se tenga una mayor flexibilidad en las negociaciones de proyectos, y por ultimo que la CRE establezca las condiciones necesarias y adecuadas que permitan la participación activa de terceros en el suministro y transporte del gas natural.

#### **4. Programas de inversiones**

Con respecto al programa de inversiones<sup>15</sup>, este tiene como objetivo de largo plazo, la optimización en la asignación recursos de inversión sustentada en del Plan Estratégico de Pemex Gas, y que requieren de la planeación, programación y del control de proyectos.

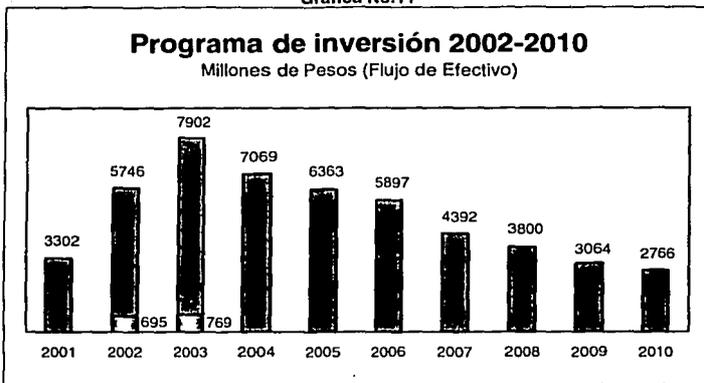
Como nos muestra la Grafica No. 11, las inversiones de PGPB, habrían de alcanzar un nivel máximo de 7,902 millones de pesos, para el año 2003, año en que se inicia un proceso de descenso promedio del 7 por ciento anual, debido a que a partir de 2003 se esperan inversiones mediante el mecanismo de los PIDIREGAS, por 769 millones de pesos.

---

<sup>15</sup>Es importante señalar que las inversiones que se indican en este capítulo, están consideradas dentro del Plan de Negocios, y se cuantifican en millones de pesos del 2002, así mismo, son parte de los escenarios de flujo de efectivo recomendado.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Grafica No.11



Fuente: Plan de Negocios de PGPB, enero 2002.

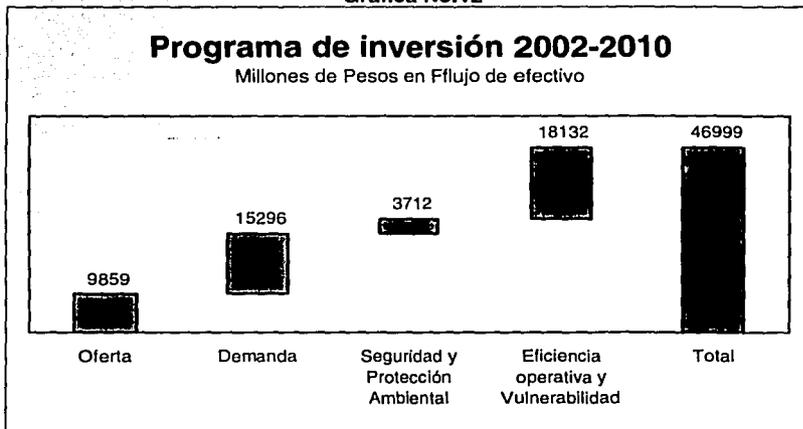
También en la Grafica No. 12 se observa un desglose de las inversiones, hacia diferentes sectores, que PGPB considero, los más importantes de acuerdo a los requerimientos de su mercado y de la disponibilidad de los recursos financieros.

Sin embargo para procesar los volúmenes adicionales de gas es necesario, primero llevar a cabo inversiones que aumenten la capacidad de proceso y transporte; derivados de los incrementos en la disponibilidad de gas húmedo y seco por parte de Pemex Exploración; particularmente de la capacidad de endulzamiento, ya que actualmente representa los 3753 mmpcd, ver capítulo 1 Cuadro No.1, donde se señala que se elevará a 4754 mmpcd, como resultado de la modernización de plantas endulzadoras en el sureste y dos plantas nuevas en el sur de Burgos de 200 mmpcd cada una en el 2004 y 2005.

En los procesos de recuperación de líquidos o criogénico, la capacidad instalada pasará de 5,309 mmpcd a 6,336 mmpcd, entre el año 2001 y 2010, destacan la instalación de cuatro plantas nuevas en el área de Reynosa con una capacidad de

200 mmpcd cada una. Así mismo, la capacidad de fraccionamiento de líquidos se incrementara de 554 a 744 mbd.

**Grafica No.12**



Fuente: Plan de Negocios de PGPB, enero 2002.

La particularidad del programa de inversiones radica en la importancia de los proyectos ambientales; destacando la sustitución y modernización de las actuales plantas de recuperación de azufre. En el periodo 2001-2010, se estima que la capacidad de recuperación de azufre, se incrementara de 3,425 a 3,702 tpd.

Como resultado del incremento en la oferta de gas natural, se contemplan la construcción de nueva infraestructura de transporte, estaciones de compresión, ductos nuevos, dotados de tecnologías de punta para los sistemas de mantenimientos integrales y sistemas de medición.

### **3. Evaluación General de la Empresa**

La expansión sin precedente alguno, de la industria del gas natural y gas licuado, así como el rápido crecimiento de la demanda interna de estos combustibles, plantean importantes retos para PGPB. En los últimos años, los cambios tecnológicos en la generación de electricidad, las modificaciones al marco regulatorio, la ampliación de las redes de distribución residencial y comercial y la entrada en vigor de normas ambientales, cada vez más exigentes, han estimulado la sustitución de combustibles tradicionales por gas natural y gas licuado que son 100% más limpios y eficientes.

En este contexto PGPB, está obligado a utilizar de manera eficaz el uso intensivo de los recursos asignados. Con ese propósito, y con el fin de evitar un aumento significativo de las importaciones de estos productos. PEP tendrá que ampliar con rapidez las reservas probadas y la producción de gas natural. de tal manera que el crecimiento de la demanda y oferta de los principales productos de PGPB, habrá de darse un contexto de mercado abierto y transparente.

Por tanto, la eliminación de barreras arancelarias al comercio de gas natural con Estados Unidos y Canadá, constituyó un paso fundamental en esta dirección y forma parte de un proceso más amplio que introduce la competencia en una industria monopólica en la que prevalece la propiedad estatal.

El nuevo marco regulatorio ha permitido el acceso a terceros a los gasoductos de transporte de Pemex Gas, así como la construcción de las primeras extensiones privadas de esa red lo que ha alentado el desarrollo de empresas locales de distribución dado el retiro de Pemex Gas de este segmento de la cadena logística.

La reforma también incluyó la formación de una Comisión Reguladora de Energía que promueve la competencia en la industria del gas natural y gas licuado (CRE y Secretaría de Energía). Este cambio se ha dado por etapas y en forma gradual.

Se supone que lo anterior es con el fin de lograr una transición ordenada que disminuya el costo y minimice el riesgo de destruir valor agregado a lo largo de la cadena del gas, así como garantizar el suministro oportuno del bien.

A pesar de ser un monopolio en la producción y el procesamiento del gas natural, esto ha permitido, estabilidad estructural, lo que ha facilitado la administración del cambio, como ejemplo de ello destaca el éxito en la determinación de precios competitivos.

El mecanismo transicional de precios que se adoptó, evitó fricciones, a la apertura de la frontera al gas natural. Hoy, los precios en México están alineados con la estructura de precios del gas natural que prevalece en el resto de América del Norte. Por ello, PGPB carece de poder discrecional en la formación del precio del gas, toda vez que éste se determina en el mercado de Norteamérica y las tarifas de transporte son reguladas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE)

La expansión de la demanda de gas natural en los últimos cinco años, y la que se prevé para los próximos nueve años, han estimulado la modernización de la industria del gas en México; Reorientando las actividades de exploración y producción.

Por ejemplo, en el período 1995-2001 las ventas de gas natural a Ventas Internas crecieron a una tasa media anual de 5.2 por ciento, alcanzando un promedio de 1,993 millones de pies cúbicos día en 2001. En el mediano plazo, continuará el

proceso de sustitución de combustóleo por gas natural en la industria, se intensificará el uso del gas en el sector eléctrico y, se ampliará la red de gasoductos de distribución para consumo en hogares, comercios y pequeñas industrias. Todo ello contribuirá a la expansión acelerada de la demanda de gas natural. Sin embargo, los principales incrementos se darán en el sector eléctrico. Dada las normas ambientales más rigurosas y la introducción de nuevas plantas generadoras de ciclo combinado, todo esto detonará con mayor aptitud la expansión de la industria gas.

En el caso particular de PEMEX, los principales usos del gas natural se emplean en la petroquímica, particularmente en la producción de amoníaco y bombeo neumático en Pemex Exploración y, en el procesamiento y transporte del gas natural. En los últimos dos años, el aumento del uso de gas en las actividades extractivas ha compensado el menor consumo en la elaboración de amoníaco y otros productos petroquímicos.

En 2001, el 48 por ciento del consumo total de gas seco fue absorbido por los organismos subsidiarios y empresas filiales de Pemex. Este enorme volumen de gas natural fue objeto de transacciones internas y no entró propiamente al mercado. Sin embargo, dichas transacciones se realizaron y contabilizaron a precios de mercado, con la finalidad de que sean transparentes todas ventas de PGPB.

También en ese año, cerca del 60 por ciento de total de las ventas a terceros correspondió a la industria manufacturera. En este sector, los cinco clientes más importantes absorben el 37 por ciento de las ventas y las 20 más importantes el 66 por ciento. Estos niveles de concentración reflejan características más generales de la estructura industrial de México que hacen un uso intensivo de la energía, tales como: el vidrio, la química y el acero, entre otras.

Por otra parte, el aumento notable del consumo de gas natural en la generación de electricidad y la creciente participación de la industria eléctrica en el mercado del gas son un augurio de lo que está por venir. En 2001, el sector eléctrico compró 26 por ciento de las ventas totales de gas natural, esto es, 1,010 mmpcd, lo que equivale en volumen a 163 por ciento más que el registrado en el año de 1993.

El nuevo régimen de concesiones para la distribución local de gas natural, así como la creación de nuevas empresas de distribución van a promover una mayor penetración del combustible en el mercado residencial. También se desarrollarán nuevos clientes en el sector comercial y en la pequeña y mediana industria, sustituyendo incrementos en los consumos de gas licuado.

Hasta ahora, el desarrollo del mercado residencial ha estado limitado por bajos consumos unitarios y a un patrón de urbanización extendida. En México, los hogares demandan gas para cocinar y calentar agua. Pocos lo utilizan para calentar espacios, salvo en algunas zonas del norte y centro del país. Ello contribuye a explicar la estrecha variación estacional de la demanda total del gas natural. Esta característica estructural reduce notablemente los requerimientos de almacenamiento. Explica también la importancia que hasta ahora ha jugado el gas licuado (GLP) en los mercados residencial y comercial.

En un futuro cercano la competencia entre estos dos combustibles tenderá a intensificarse, particularmente en el norte. Las empresas locales de distribución se han comprometido a invertir recursos cuantiosos en la ampliación de las redes de distribución. En la medida en la que se lleven a cabo estas inversiones, se moderará el ritmo de crecimiento de la demanda de gas licuado en estos sectores y, eventualmente, el gas natural tenderá a desplazarlo. El proceso será gradual si

el nuevo reglamento de gas licuado logra efectivamente mejorar la eficiencia de los distribuidores, ampliar la gama de servicios y mejorar la calidad. Convendría, por tanto, alentar la competencia en ambos mercados de manera simultánea.

Al igual que en otros países, México ha desregulado y re-regulado, para introducir la competencia en el mercado de gas natural, generado múltiples tensiones entre autoridades y la ente reguladora de la energía. En otras experiencias internacionales paso algo similar, pero con la especificidad propia de las circunstancias mexicanas.

La historia y estructura de la industria del gas y el debate político interno, así como la marcada asimetría de información y conocimientos técnicos; sobre la operación de la industria y el mercado del gas, entre las partes marcan la discusión.

Por ejemplo, en la empresa prevalecía la percepción de que el ente regulador aplicaba al caso mexicano principios generales en forma mecánica e intentaba transferir la experiencia de otros países a condiciones diferentes a las que privan a nivel nacional, algunas de ellas derivadas del marco constitucional y de la legislación petrolera. Mientras que para los técnicos la falta de conocimientos estaba siendo suplida con una fuerte carga ideológica. En su afán por alentar la competencia, la CRE asumió el papel de impulsor de la inversión extranjera, mezclando funciones de regulación con las de promoción. Por su parte, los reguladores veían a las objeciones planteadas por la empresa como parte de una táctica dilatoria que buscaba diferir la introducción de la competencia y diluirla.

Era natural que CRE tuviera un mayor sentido de urgencia. Sin embargo PGPB no veía el mismo apremio en la modificación de otras regulaciones y políticas que limitan su capacidad para competir. Por un lado se le exigía a PGPB operar en un régimen competitivo y al mismo tiempo no le daban los elementos para

responder a la competencia con la flexibilidad y agilidad necesarias. Así, una segunda asimetría se manifestaba al promover la competencia sin dotar a PGPB con los instrumentos que le permitieran operar en un mercado competitivo.

Otros aspectos de política pública en materia de energía han incidido negativamente sobre el desarrollo de dicha capacidad. Un ejemplo de ello ha sido el debilitamiento financiero de PGPB ocasionado por el importante subsidio al precio del gas licuado. Por tanto las restricciones estructurales a la competencia han llevado a la CRE a dar mayor peso a la regulación de la conducta de PG. Para estos fines ha incrementado sus requerimientos de información, parte de la cual buscaría hacer del dominio público.

En otros países, por ejemplo, no se revela la información dado su alto valor comercial. Hacerlo pondría a PGPB en una situación de desventaja pues sus competidores no tendrían la misma obligación y sabrían con precisión las condiciones necesarias para desplazar a la empresa regulada. En un mercado abierto, estas formas artificiales de aliento a la competencia pueden generar distorsiones importantes cuyas consecuencias son difíciles de prever.

Ahora PGPB deberá enfocar su energía a enfrentar la competencia en lugar de dispersarla en discusiones con el regulador. Sería grave para la empresa distraer recursos gerenciales y de dirección de las actividades comerciales. Ya que se debilitaría, precisamente, cuando se necesita concentrar todos los esfuerzos para salir adelante en un mercado inevitablemente competitivo.

Está por concluir la primera etapa de la reestructuración del mercado del gas natural y el establecimiento de las bases que permitirán la competencia en el mismo.

En febrero de 2000, la CRE emitió su directiva sobre la venta de gas de primera mano, estos lineamientos se refieren al gas de origen nacional cuya producción está reservada exclusivamente al Estado, la venta de gas importado no está regulada. Con base en dichos criterios y lineamientos, PGPB elaboró términos y condiciones generales que regirán sus ventas de primera mano. Su aprobación marcó la conclusión de esta importante fase de reorganización industrial de la empresa. El calendario previsto en el marco regulatorio previó la realización de transacciones contractuales bajo las nuevas reglas a partir de enero de 2001. Una vez otorgada la autorización de los términos y condiciones generales se requiere de un plazo de 6 meses para renegociar contratos de suministro y otorgar contratos de transporte. En ese momento se habrán dado las bases para desarrollar la competencia en el mercado de gas natural.

Es difícil imaginar con precisión el patrón que esta asumirá y los resultados en el corto y mediano plazo. Mucho dependerá de la conducta e interacción de los principales actores. PGPB tendrá que descifrar los retos que le impondrá la competencia y deberá actuar con agilidad y destreza para evitar una pérdida brusca de su participación de mercado. Partiendo de una posición de monopolio, ésta sólo puede moverse en una dirección. Las autoridades ya no podrán actuar discrecionalmente en la determinación de los precios del gas. La tentación a intervenir tendrá que disciplinarse a la rigurosa lógica de un mercado abierto. La CRE habrá de reorientar su atención a hacer cumplir las nuevas reglas por todas y cada una de las partes. Tendrá que dedicar sus mejores esfuerzos a la modernización y apertura de la industria del gas licuado.

Los grandes consumidores y las empresas gaseras intensificarán la competencia sobre bases comerciales, reduciéndose la necesidad y efectividad de influir sobre las condiciones del mercado a través de las autoridades. Queda por resolverse un asunto crítico para la buena marcha de la industria del gas. Esto es el vacío regulatorio en torno a la seguridad de sus sistemas logísticos, desde la salida de

las plantas de proceso hasta el consumidor final, tanto en gas natural como en gas licuado, aspecto que las autoridades deberá dar a este asunto la prioridad que merecen.

PGPB es una empresa de grandes dimensiones a nivel nacional y a escala global. Opera con 10 centros procesadores de gas, 12,180 kilómetros de ductos de transporte y 16 terminales de distribución de gas licuado, entre otros activos. Su principal fuente de valor está en el proceso del gas. Dado el régimen de precios de sus insumos y productos. Los resultados de esta actividad intensiva en capital y en el uso de energía depende, fundamentalmente, de la eficiencia operativa de dichas plantas y, más precisamente, de sus niveles de ocupación y eficiencia energética, así como de los factores técnicos de recuperación de líquidos del gas. Las utilidades derivadas del transporte por ducto y de las ventas de primera mano de gas natural y gas licuado están limitadas por el régimen regulatorio al que se sujetan. La competencia potencial y, eventualmente, la competencia efectiva restringen los márgenes de las actividades comerciales. En este contexto los resultados del transporte y el suministro del gas son determinados por las economías de agregación volumétrica y, estas a su vez dependen de la capacidad para mantener la participación de mercado.

PGPB se ha preparado para ofrecer más y mejores productos y servicios a sus clientes, incluyendo servicios de administración de riesgos de precios. Ha reforzado la seguridad de sus instalaciones y mejorado su desempeño ambiental. Ha construido modernos sistemas de información financiera y operativa, así como de control y monitoreo de flujos, presiones, temperaturas y calidad del gas en la red de ductos de transporte.

Las tecnologías utilizadas son las más sofisticadas que hay en el mercado. Cuenta con un nuevo centro de control nacional que opera la red de transporte

con información en tiempo real. A mediados del año 2000 abrió su portal de negocios para sus clientes. En una primera etapa este ha ofrecido a través de Internet, información sobre sus transacciones, así como del entorno operativo. Además, sirve como plataforma del comercio electrónico. Esta infraestructura agregará valor a los servicios comerciales y de transporte que presta PGPB.

En 1997 PGPB inició la construcción de un nuevo sistema de administración de la seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental que le ha permitido implantar las mejores prácticas de la industria internacional en este campo. En los últimos cinco años el organismo ha podido reducir radicalmente la frecuencia y gravedad de accidentes en sus instalaciones y ha alcanzado niveles comparables a los de empresas petroleras y gaseras con un alto desempeño en materia de seguridad. Además, PGPB ha logrado reducir, sensiblemente, las emisiones de bióxido de azufre en sus plantas de proceso y actualmente construye plantas de recuperación de azufre que entraron en operación a fines del año 2000. Estas plantas han permitido cumplir con las normas establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) y las nuevas que desarrolla en México el Instituto Nacional de Ecología.

Los avances logrados han sido reconocidos externamente. Los 10 centros de proceso de gas cuentan con Certificados de Industria Limpia otorgados por la Profepa, al igual que las 16 terminales de gas licuado. Adicionalmente, los 10 centros procesadores cuentan ya con la certificación ISO 14001.

PGPB se ha transformado en una empresa con una clara orientación comercial que se prepara para competir en un mercado abierto, dominado por grandes empresas transnacionales de la energía. Al mercado mexicano se están sumando nuevos actores, que experimentan con nuevas reglas del juego, en busca de nuevos mercados y clientes. Resulta difícil imaginar, en un plazo de

cinco años, la estructura del mercado de gas seco, gas LP y el patrón de conducta de los participantes en el mismo. Aún está por definirse la nueva estructura del mercado eléctrico, la cual incidirá de manera crítica sobre el desarrollo de la industria del gas natural.

Sin embargo, la rápida expansión de la demanda de gas facilitará los ajustes que necesariamente supone la introducción de la competencia. Si bien PGPB parte de una posición dominante, irremediablemente perderá participación de mercado.

Lo que está por determinarse es el ritmo al que esto sucederá y el nivel al que tenderá a estabilizarse. El objetivo de PGPB es que este proceso sea gradual y que lo regule el propio mercado. Para ello está obligado a agilizar su capacidad de respuesta al cambio y actuar con la flexibilidad que impone la competencia. Esto supone nuevas formas de gestión y control de la empresa pública, así como nuevas estructuras de gobierno de las empresas estatales que operan en mercados competitivos. Estas reformas no pueden rezagarse con relación al avance de las fuerzas competitivas. Deben ser vistas como parte integral de la transformación del mercado del gas natural. La magnitud y velocidad del cambio, que está por iniciarse, no debe subestimarse.

#### **4. Perspectivas futuras de la empresa**

Sobre el mercado mexicano inciden simultáneamente los cambios estructurales reseñados y la amplia redefinición de los mercados de energía que se está llevando a cabo en Estados Unidos y Canadá. La innovación de productos y servicios, las nuevas plataformas de comercio y administración de riesgos y la reingeniería de procesos de gestión asociados a las oportunidades abiertas por el comercio electrónico obligan a PGPB a redefinir su propio modelo empresarial.

Para ello deberá evaluar el contexto en el que podrá desarrollarse dado su carácter de organismo estatal y, tendrá que modificar muchas de las restricciones bajo las que hoy opera. En una coyuntura tan compleja tendrá que dar mayor atención a la reflexión estratégica para precisar el modelo de empresa al que puede aspirar de manera realista. Las grandes empresas gaseras se han transformado en los años recientes y PGPB tendrá también que hacerlo. El Estado deberá apoyar su fortalecimiento para que pueda competir exitosamente con las empresas internacionales en el mercado de Norteamérica.

Los desarrollos recientes y las perspectivas de cambio del mercado de gas natural en México han tenido y tendrán un fuerte impacto sobre la competitividad y viabilidad de diversas ramas industriales y proyectos específicos públicos y privados. En algunos casos influirán en forma determinante en la localización de la industria. Un sistema de precios competitivos dista mucho de los esquemas que prevalecieron durante muchos años de precios subsidiados y de precios nacionales uniformes con fuertes subsidios cruzados. Dichos esquemas definieron el patrón de desarrollo de sectores intensivos en el uso de energía, particularmente del gas. El establecimiento irreversible de precios competitivos obliga a reestructurar algunas ramas industriales. Abren también nuevas posibilidades de desarrollo industrial. Tres ejemplos pueden ilustrar las implicaciones de estos cambios: la producción de amoníaco, la de etileno y la generación de electricidad en centrales de ciclo combinado.

En los siguientes diez años PGPB se enfrentara a una nueva fase de desarrollo, donde la planeación y la definición de políticas de energía promoverán el bienestar del consumidor y una asignación eficiente de los recursos públicos y privados.

Respecto a la industria del gas natural, se buscara consolidar una nueva

infraestructura que responda al crecimiento dinámico de la demanda, y al uso de combustibles más eficientes, quizás el mayor desafío sea el de proporcionar a cada sector consumidor el gas natural necesario para satisfacer sus necesidades prioritarias, particularmente el consumo de CFE, para la generación de electricidad en las plantas de ciclo combinado, que de acuerdo a las cifras de demanda por sectores como nos lo indica el cuadro No. 33, el sector petrolero crecerá en 27%, el sector eléctrico 238% y el sector industrial en 140%. Esta tendencia al alza del consumo, obliga, necesariamente, a PGPB a incrementar la producción de materias primas por parte de Pemex Exploración para poder satisfacer a tiempo esta demanda interna del mercado.

Con relación a la industria del gas licuado, este producto de PGPB no crecerá en las mismas magnitudes que el gas seco, debido a la sustitución de este por el gas natural en el sector industrial y de servicios, por lo tanto es necesario determinar las tendencias sectoriales que en los próximos años registrara la demanda del combustible y la de sus posibles bienes sustitutos.

El gas LP en los próximos años provendrá de dos fuentes: líquidos del gas y refinación del petróleo crudo, que de acuerdo con el cuadro No. 35, la producción a través de los líquidos participara con el 84 % y, el resto a través del refinamiento del crudo.

## **CONCLUSIONES**

Derivado del conjunto de reflexiones tratadas a lo largo de este trabajo de investigación de tesis en torno a un sector estratégico de la economía nacional, proponemos un conjunto de escenarios posibles, a manera de conclusiones, que habrán de esperarse.

Primero, la política pública en materia de energía y materias primas derivadas del petróleo se tienen que adaptar a los lineamientos jurídicos, comerciales y administrativos internacionales; la cual consiste en desregular el mercado nacional y cuyo primer propósito consiste en abrir el sector a las inversiones privadas nacionales y extranjeras.

Segundo, Pemex Gas y Petroquímica Básica, enfrenta, en el corto plazo, el reto de alcanzar niveles de competitividad internacionales que le permitan su rápida inserción al mercado mundial del gas y la petroquímica básica.

Tercero, el Estado debe mantener la rectoría en materia de gas y petroquímica básica. Delegar este sector estratégico de la economía nacional en manos privadas nacionales e internacionales, sería subordinar el abasto de materias primas y energía de la planta industrial nacional.

Cuarto, el desarrollo vigoroso de la industria del gas natural y gas LP en México, presenta paradojas. Ya que a pesar de los enormes recursos de petrolíferos y amplias reservas de gas natural, la balanza comercial de PGPB es deficitaria por lo que se corre el riesgo de que las importaciones crezcan en un futuro inmediato, sí nuevas inversiones no fluyen en el sector, en el corto plazo.

Quinto, la riqueza petrolera nacional limitó un desarrollo temprano de la industria del gas no asociado, ya que la explotación directa del crudo resultaba más barata y aseguraba un flujo inmediato de divisas. Esto inhibió las inversiones y se desaprovecho la explotación del gas asociado y gas natural. Por lo tanto, la producción de gas, como materia prima, para PGPB no creció de acuerdo al desarrollo de la industria nacional.

Sexto, en la nueva regulación del sector energético, es importante establecer candados jurídicos constitucionales que evite dejar, totalmente, a la iniciativa privada el control del sector energético nacional. En consecuencia, PGPB debe contar con los recursos financieros que le permitan competir eficientemente, es decir no se le debe restringir presupuestalmente para después evidenciar que es importante la entrada de capital privado nacional y extranjero, como única alternativa para desarrollar la industria del gas natural y gas licuado.

Séptimo, PGPB tiene la capacidad y los recursos necesarios para satisfacer la creciente demanda del mercado nacional. Sin embargo, depende del suministro de la materia prima que le proporciona Pemex Exploración. A su vez, esta no cuenta con los recursos suficientes para la explotación del gas natural que es la materia prima básica para la elaboración de gas seco y gas licuado, por parte de PGPB. Por lo tanto, es prioritario incrementar las inversiones en el sector, ya sean de carácter públicas o privadas.

Octavo, se le debe permitir a PGPB ampliar sus inversiones en la transportación y distribución con el propósito de renovar e incrementar su capacidad de distribución, y poder competir con el sector privado en la distribución de gas seco y gas licuado del petróleo.

## Referencias Bibliográficas

1. Tello, Carlos (coordinador). México: Informe sobre la crisis (1982-1986). México, UNAM-CIIH. SEGUNDA PARTE: CINCO AÑOS DE CRISIS ECONÓMICA EN MÉXICO 1982-1986. Incisos a, b, c, d, e, f, y i., pp.107-219 y pp. 350-372.
2. Aspe, Armella, Pedro. El camino mexicano de la transformación económica. México, 1993, FCE
3. Casar, Amparo y Wilson Peres. El estado empresario en México: agotamiento o renovación. México, 1989, Siglo XXI.
4. Claus, Ofte. Contradicciones en el estado del bienestar. México, 1989, CONACULTA.
5. Ruiz, Dueñas, Jorge. La industria paraestatal en México: Elementos para un examen comparado. México, 1990, FCE.
6. Ayala, José. Límites y contradicciones del intervencionismo estatal. En Desarrollo y Crisis de la Economía mexicana. México, 1981, FCE. Lecturas del Fondo No.39.
7. PEMEX, Memoria de Labores, 1992-2001
8. PEMEX, Informe Anual 1992-2001.
9. PEMEX, Plan de Negocios, 1995, PGPB.
10. PEMEX, Plan de Negocios, 1998, PGPB.
11. PEMEX, Plan de Negocios, 2001, PGPB.
12. PEMEX. Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios. México, 1992.
13. Secretaría de la Presidencia. Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994.

14. Secretaría de la Presidencia. Plan Nacional de Desarrollo, 1994-2000.
15. Secretaría de la Presidencia. Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006.
16. Centro de Investigación y Docencia Económicas. Política y gobierno vol. I, núm. 1, enero-junio de 1994.
17. María Amparo Casar/Wilson. El Estado Empresario en México: Agotamiento o renovación. Siglo Veintiuno Editores.
18. Lecciones de crisis: Los programas de ajuste en América Latina. Copiladores: Ariel Banda, Humberto Della Mea, Daniel E. Vazquez.
19. Estudios Económicos de la OCDE. 1991/1992 México. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos.
20. Las políticas descentralizadoras en el ámbito internacional. Análisis de tendencias y obstáculos en diversos países. Enrique Cabrera Mendoza, División de Administración Pública No. 19 CIDE.
21. Juan Rosellon. Regulación de precios y tarifas para la industria del gas natural en México. Comisión Reguladora de Energía.
22. Informe Quinquenal 1995-2000. Comisión Reguladora de Energía, México, 2000.
23. Informe Quinquenal 1995-2000, Anexos. Comisión Reguladora de Energía, México, 2000.
24. Apertura de la Industria del Gas Natural en México. Comisión Reguladora de Energía.
25. Los Nuevos Retos de la Industria del Gas Natural. Documento marco de la consulta pública para avanzar hacia una estructura más eficiente y competitiva de la Industria del Gas Natural en México. Comisión Reguladora de Energía. Octubre 2000.

26. Prospectivas del Mercado del Gas Natural en México, 2000 - 2009. Comisión Reguladora de Energía.
27. Prospectivas del Mercado del Gas Natural en México, 2001 - 2010. Comisión Reguladora de Energía.
28. Prospectivas del Mercado del Gas Licuado de Petróleo, 2000 - 2009. Comisión Reguladora de Energía.
29. Prospectivas del Mercado del Gas Licuado de Petróleo, 2001 - 2010. Comisión Reguladora de Energía.
30. La Regulación del Gas Natural en México. Comisión Reguladora de Energía.
31. Oportunidades de Inversión en el Sector de la Energía. Comisión Reguladora de Energía.
32. Balance Nacional de Energía 1999. Dirección General de Política y Desarrollo Energéticos, Secretaría de Energía, México 2000.
33. Prospectivas del Sector Eléctrico, 2000 – 2009. Dirección General de Política y Desarrollo Energéticos, Secretaría de Energía, México 2000.
34. World Energy Outlook 2000. International Energy Agency, IEA/OCDE, Francia 2001

## **GLOSARIO DE TERMINOS**

CPG	Centro Procesador de Gas
CRE	Comisión Reguladora de Energía
DGGIE	Dirección General de Gas LP y de Instalaciones Eléctricas
DGPDE	Dirección General de Política y Desarrollo Energéticos
DOF	Diario Oficial de la Federación
LCRE	Ley de la Comisión Reguladora de Energía
LFCE	Ley Federal de Competencia Económica
mbd	Miles de barriles diarios
mmpcd	Millones de pies cúbicos diarios
mmd	Millones de dólares
mmt	Millones de toneladas
mt	Miles de toneladas
NOM	Norma Oficial Mexicana
PEG	Programa Estratégico de Gas
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PEP	Pemex Exploración y Producción
PGPB	Pemex Gas y Petroquímica Básica
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PN0210	Plan de negocios 2001-2010
PPQ	Pemex Petroquímica
PREF	Pemex Refinación
RGLP	Reglamento de Gas Licuado de Petróleo
SAA	Sistema de Administración Ambiental
SASO	Sistema de Administración de la Salud Ocupacional
SASP	Sistema de Administración de Seguridad de los Procesos
SASSPA	Sistema de Administración de Seguridad, Salud y Protección Ambiental
SCADA	Sistema de Control Supervisorio y Adquisición de Datos
SE	Secretaría de Energía
Secofi	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

TCG	Términos y Condiciones Generales que regirán las VPM
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
tmca	Tasa media de crecimiento anual
VPM	Ventas de Primera Mano
WTI	West Texas Intermediate

## DEFINICION DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

**Almacenamiento** La actividad de recibir y conservar gas LP mediante una planta de almacenamiento para depósito o planta de suministro.

**Auto-tanque** Vehículo que en su chasis tiene instalado, en forma permanente, uno o más recipientes para contener gas LP, con una capacidad máxima total de 25,000 litros.

**Buque-tanque** Embarcación con uno o varios tanques de almacenamiento fijos, que se utiliza para el transporte de gas LP por vía marítima.

**Carro-tanque** Carro de ferrocarril con uno o varios tanques de almacenamiento fijos, que se utiliza para el transporte de gas LP por vía férrea.

**Centro Procesador de gas** Instalación industrial en la que se lleva a cabo el endulzamiento del gas amargo y el procesamiento del gas dulce resultante para la obtención, mediante proceso criogénico, de los hidrocarburos líquidos contenidos en el gas natural, produciéndose entre otros productos, el gas LP.

**Condensados** Hidrocarburos líquidos del gas natural que se recuperan en instalaciones de separación en campos productores de gas asociado y no asociado. Incluyen hidrocarburos líquidos recuperados de gasoductos, los cuales se forman por condensación durante el transporte del gas natural.

**Directivas** Disposiciones de carácter general, expedidas por la Comisión Reguladora de Energía, que incorporan criterios, lineamientos y metodologías a las que deben supeditarse los aspectos sujetos a regulación económica, por ejemplo: ventas de primera mano (VPM), precios de VPM, contabilidad, tarifas de transporte y distribución por ducto, etcétera.

**Distribución** La actividad de recibir, conducir, almacenar y entregar gas LP a los usuarios finales.

**Distribuidor** El titular de un permiso de distribución.

**Ductos o LPG-ductos** Las tuberías e instalaciones para la conducción de gas LP.

**Energético o combustible** Material que genera energía térmica durante su proceso de combustión.

**Fraccionamiento de líquidos** Proceso mediante el cual se fraccionan por destilación los condensados y los líquidos del gas, para obtener principalmente gas LP y gasolina.

**Gas ácido** Compuestos que se encuentran presentes ocasionalmente en el gas natural, como el ácido sulfhídrico y el bióxido de carbono, los que le otorgan peculiaridades ácidas por sus características físicas y propiedades químicas.

**Gas amargo** Gas natural al que no se le han eliminado los gases ácidos.

**Gas asociado** Gas natural que se produce conjuntamente con el petróleo crudo.

**Gas dulce** Gas natural que sale libre de gases ácidos de algunos yacimientos de gas no asociado o que ha sido tratado en plantas endulzadoras.

**Gas LP o Gas Licuado de Petróleo** Combustible en cuya composición predominan los hidrocarburos butano, propano o sus mezclas.

**Gas no asociado** Gas natural extraído de yacimientos en los cuales sólo existe fase gaseosa.