

Revista Energética



Año 26, número 1, enero-febrero-marzo 2002

La Comunidad Andina de Naciones, OLADE y la integración energética regional, Sebastián Alegrett, Secretario General de la CAN

Energía y comercio internacional: hacia el desarrollo sustentable, Reinaldo Figueredo, Asesor del Director General de UNCTAD

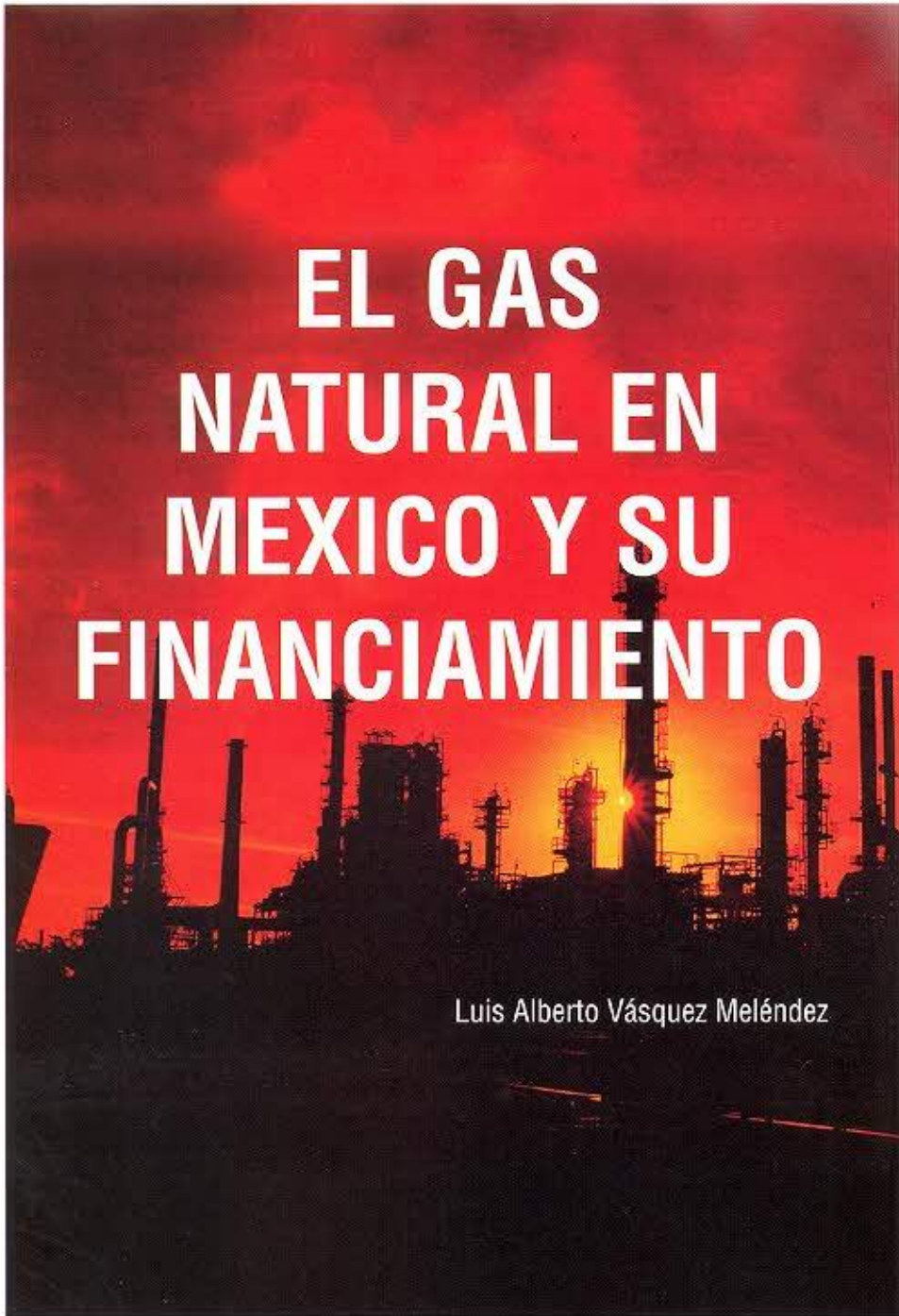
El gas natural en México y su financiamiento, Luis Alberto Vásquez

La Cuenca de Gas Neuquina: ¿De California y Brasil a la próxima crisis energética en Argentina?, Francisco Figueroa de la Vega y Aníbal Dobrusín

La integración gasífera: reto para el desarrollo de América Latina y el Caribe

Los Sistemas de Información Energética Nacional: un instrumento para el desarrollo

Oportunidades de negocios e inversión en el sector energético



EL GAS NATURAL EN MEXICO Y SU FINANCIAMIENTO

Luis Alberto Vásquez Meléndez

Introducción

En este artículo se realiza primero una descripción de las tradiciones legales mexicanas, relacionadas con la evolución en la explotación de los recursos naturales no renovables, y su trascendencia para las condiciones actuales y futuras en la exploración, producción, transportación y comercialización de

hidrocarburos y específicamente del gas natural.

En México las principales actividades vinculadas a los hidrocarburos las realiza el Estado, a través de la Empresa Pública Petróleos Mexicanos, la cual opera con una estructura integrada por un Corporativo, sus organismos: Pemex Exploración y Producción, Pemex

Gas y Petroquímica Básica, Pemex Refinación, y Pemex Petroquímica, así como sus empresas Filiales.

En segundo lugar se destaca la importancia del gas natural para México, en el sentido de que la oferta existente y la proyectada para los próximos años dadas, las condiciones actuales, no logrará satisfacer la demanda. De ahí la relevancia de implementar programas y proyectos que contribuyan a la satisfacción de las necesidades actuales y futuras en materia de gas.

Un tercer elemento lo constituye la revisión de las formas en que se ha dado el financiamiento en materia de gas y cuáles son las posibles innovaciones propuestas por las autoridades mexicanas.

1.- Tradiciones legales

Las tradiciones legales mexicanas tienen y han tenido importancia primordial en la operación de la principal empresa de hidrocarburos, razón por la cual a continuación se describen sus antecedentes.

1.1. Históricos

Para comprender cabalmente la explotación y transformación de los recursos naturales en México es importante remontarse a sus tradiciones y cuestiones legales que han impuesto su condicionamiento y a su vez le han brindado su sustento.

La mayoría de los recursos naturales en este país son considerados como Patrimonio Nacional, incluido el gas natural, entonces para entender el concepto citado, resulta necesario mencionar que el mismo tiene sus orígenes prácticamente desde la época colonial y "legalmente" inicia su sustento en las tres bulas emitidas en el período del Papa Alejandro VI: a) Inter Caetera o Eximiae Devotionis Sinceritas, b) Inter Caetera Noverunt Universi y, c) Hodie

Siquidem, emitidas en 1493. Con estas bulas se da legitimidad a la propiedad de la tierra y el subsuelo en América y por lo tanto en México.

Estas bulas son importantes en la historia de la propiedad en México, pues fueron consideradas al discutir la redacción del Artículo 27 de la Constitución Política de 1917. El sustento fue que México era heredero de España en sus derechos de propiedad y que las tierras y su subsuelo habían pertenecido al patrimonio del Rey.

Esto se deduce al leer la exposición de motivos que dio origen al Artículo 27 de la Constitución Política Mexicana de 1917, la misma que conserva la concepción de que la propiedad originaria de la tierra y su subsuelo fue de la Corona Española la cual otorgó en México a los particulares una propiedad restringida y precaria.¹, este concepto es diferente al de la propiedad absoluta del estilo Romano.

Es evidente que las tres bulas citadas fueron el inicio de la tradición legal que se ha dado a lo largo de la historia en México. También revisten importancia en esta tradición las Ordenanzas Reales Sobre Minería de la Nueva España, promulgadas por Carlos III, en las que se impone el criterio de propiedad del Rey sobre los recursos minerales.

Una vez que el país logra su independencia política de España, la tradición de la propiedad, incluyendo el concepto de los Derechos Nacionales, se consigna en el Código de 1865, que en su Artículo primero establece que “nadie puede explotar minas de sal, fuentes o pozos de agua salada, carbón de piedra, betún, petróleo y piedras preciosas, sin haber obtenido antes la concesión expresa y formal de las autoridades competentes y con aprobación del ministerio de fomento”.

La primera disposición técnica específica de hidrocarburos se dio en la Ley del Petróleo de 1901 y se complementó

con el decreto sobre clasificación y régimen de bienes inmuebles de propiedad Federal el 18 de diciembre de 1902, durante la dictadura de Porfirio Díaz. En la Revolución Mexicana las cuestiones referentes a la regulación de hidrocarburos también fueron motivo de preocupación y se expresaron a través de Decretos y Reglamentos tales como: el Decreto del 03 de junio de 1912, el del 11 de julio de 1912, 19 de marzo de 1915 y el Reglamento del 08 de octubre de 1914, todos tendientes a reforzar de alguna manera la propiedad originaria del Estado. Estos aspectos se consolidaron en el artículo 27 Constitucional de 1917, donde define que “corresponde a la Nación el dominio directo de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, gemas y las salinas formadas por las aguas marinas, los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos, los fosfatos susceptibles de ser utilizados, los combustibles, minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos.” Además el mismo artículo 27 de la Constitución establece que “el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible”.

La tradición legal de México en materia del patrimonio nacional se refuerza con la Ley General de Bienes Nacionales, que especifica que el patrimonio nacional se compone de: a) los bienes de dominio público de la Federación y b) los bienes de dominio privado de la Federación. La misma Ley remite a las especificaciones del patrimonio a lo contemplado en el artículo 27 Constitucional. Estos elementos fueron considerados en el Decreto de la Expropiación Petrolera del 18 de marzo de 1938.

1.2. Aspectos legales actuales

La realidad concreta relacionada con la tradición legal en México en materia de hidrocarburos, en los últimos tiempos necesariamente se remite a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El artículo 25 indica que “el sector público tendrá a su cargo de manera exclusiva las áreas estratégicas que señala el artículo 28, manteniendo

*“La primera
disposición técnica
específica de
hidrocarburos se
dio en la Ley del
Petróleo de 1901 y
se complementó con
el decreto sobre
clasificación y
régimen de bienes
inmuebles de
propiedad Federal
el 18 de diciembre
de 1902, durante
la dictadura de
Porfirio Díaz”*

siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los Organismos que en su caso se establezcan” y el artículo 28 Constitucional señala como estratégicos al petróleo, carburos de hidrogeno sólido, líquidos y gaseosos entre otros.

El artículo 27 cuenta además con una Ley Reglamentaria, que entre su articulado principal establece lo siguiente:

1. Corresponde a la Nación el dominio directo, inalienable e imprescriptible de todos los carburos de hidrógeno que se encuentre en el territorio nacional – incluida la plataforma continental – en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico, incluyendo estados intermedios, y que componen el aceite mineral crudo, lo acompañan o se deriven de él.
2. Sólo la Nación podrá llevar acabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos, que constituyen la industria petrolera en los términos siguientes:
 - a) La exploración, explotación, la refinación, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo y los productos que se obtengan de su refinación.
 - b) La exploración, la explotación, la elaboración y ventas de primera mano de gas, así como el transporte y el almacenamiento indispensable y necesario para interconectar su explotación y elaboración, y
 - c) La elaboración, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano de aquellos derivados del petróleo y del gas que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas y que constituyen petroquímicos básicos, tales como: etano, propano, butanos, pentanos, hexano, heptano, materia prima para negro de humo, naftas y metano, cuando

provenga de carburos de hidrógeno, obtenido de yacimientos ubicados en el territorio nacional y se utilice como materia prima en procesos industriales petroquímicos.

Por otra parte la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, le confiere a la Secretaría de Energía entre otras las responsabilidades siguientes:

“La regulación actual permite la participación de los particulares en las actividades siguientes: transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, y las actividades reservadas para Pemex son: exploración, explotación y las ventas de primera mano”

- Conducir la política energética del país.
- Ejercer los derechos de la Nación en materia de petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólido, líquidos y gaseosos, energía nuclear; así como respecto del aprovechamiento de los bienes y recursos

naturales que se requieran para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público.

- Conducir la actividad de las entidades paraestatales cuyo objeto esté relacionado con la explotación y transformación de los hidrocarburos y la generación de energía eléctrica nuclear, con apego a la legislación en materia ecológica.

En lo que respecta específicamente a la paraestatal Petróleos Mexicanos, su Ley Orgánica establece dentro de sus disposiciones generales lo siguiente:

1. El Estado realizará las actividades que le corresponden en exclusiva en las áreas estratégicas del petróleo, demás hidrocarburos y petroquímica básica, por conducto de Petróleos Mexicanos y de los Organismos descentralizados subsidiarios en los términos que esta Ley establece, y de acuerdo con la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo y sus reglamentos.
2. Petróleos Mexicanos, creado por decreto del 7 de junio de 1938, es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, tiene por objeto, conforme a lo dispuesto en esta Ley, ejercer la conducción central y la dirección estratégica de todas las actividades que abarca la industria petrolera estatal en los términos de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo.
3. Se crean los siguientes Organismos Descentralizados de carácter técnico, industrial y comercial, con responsabilidad jurídica y patrimonio propio, los mismos que tendrán los siguientes objetos:

Pemex – Exploración y Producción: exploración y producción de petróleo y gas natural; su transporte, almacena-

miento en terminales y comercialización;

Pemex – Refinación: procesos industriales de la refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los productos y derivados mencionados;

Pemex – Gas y Petroquímica Básica: procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y el gas artificial; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas, y

Pemex – Petroquímica: procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica, así como su almacenamiento, distribución y comercialización.

Las actividades estratégicas que esta Ley encarga a Pemex – Exploración y Producción, Pemex – Refinación y Pemex – Gas y Petroquímica Básica sólo podrán realizarse por estos Organismos.

Petróleos Mexicanos y sus Organismos Descentralizados, de acuerdo con sus respectivos objetos, podrán celebrar con personas físicas o morales

toda clase de actos, convenios, contratos y suscribir títulos de crédito, manteniendo en exclusiva la propiedad y el control del Estado Mexicano sobre los hidrocarburos, con sujeción a las disposiciones legales aplicables.

En lo que respecta, de manera particular, al marco regulador del gas natural en México, el mismo se integra de la siguiente manera: en un primer nivel el Artículo 27 Constitucional, seguido de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, inmediatamente después la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, posteriormente hacia abajo el Reglamento de Gas Natural y en último nivel las Directivas entre las que se pueden citar las siguientes: 1) para determinación de precios y tarifas, 2) de contabilidad, 3) determinación de zonas geográficas y 4) venta de primera mano.

La regulación actual permite la participación de los particulares en las actividades siguientes: transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, y las actividades reservadas para Pemex son: exploración, explotación y las ventas de primera mano.

Como se puede apreciar en México existe toda una tradición legal referida a la propiedad de los recursos naturales, en la que los hidrocarburos son considerados y salvaguardados por su Constitución Política como estratégi-

cos. En esas condiciones, alguna propuesta de modificación o de introducción de algún instrumento nuevo de operación financiera se torna especial y sensible. De ahí la importancia de analizar el gas natural desde una perspectiva que incluya a la tradición descrita y los retos operacionales y financieros actuales y futuros, razón por la cual resulta necesario describir la importancia del gas en México.

2.- La importancia del gas natural en México

La oferta de energía primaria en México durante el período 1995 -2000 se integró de la siguiente manera: 64% de petróleo y condensados, 18% de gas natural, 5% de electricidad, 3% de biomasa, 2% de carbón y 8% de importaciones. Como se aprecia el gas natural ocupa el segundo lugar en la oferta de la energía primaria.

De acuerdo a sus reservas probadas al 1º de enero de 2001, México ocupa el puesto 21 de la escala mundial. La característica de las reservas es que el 83% de las mismas son asociadas al petróleo y el 17% es gas no asociado. Es importante citar que estas reservas han registrado un comportamiento con tendencia decreciente en los últimos años. Como ejemplo se puede mencionar el comportamiento que se observa en las reservas de gas seco, las cuales se han caracterizado con cifras como las siguientes (cuadro adyacente):

En lo que respecta a la producción de gas el país se ubica en el noveno puesto de la escala mundial. La extracción de gas natural de 1998 a 2001, por regiones en cuadro de la parte inferior de la página:

La mayor extracción en el período comprendido de 1998 a 2001 se realizó en las regiones sur y marinas, debido a su correlación con la estructura de producción de petróleo crudo, en lo que respecta a la región norte la extracción

Reservas probadas de gas seco por región 1998 -2001*
(Miles de millones de pies cúbicos)

Región	1998	1999	2000	2001
Norte	18,034	17,873	16,402	16,311
Sur	9,105	8,231	9,237	8,655
Marina norte	2,815	2,584	3,308	3,063
Marina sureste	1,385	1,376	1,447	1,476
Total	31,339	30,064	30,394	29,505

*Cifras al 01 de enero de cada año.

Fuente: Secretaría de Energía, Programa Sectorial de Energía 2001-2006 y Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010

Extracción de gas natural por región 1998 - 2001
(Millones de pies cúbicos diarios)

Región	1998	1999	2000	2001*
Sur	2,067	1,997	1,857	1,743
Marinas	1,686	1,570	1,557	1,530
Norte	1,038	1,224	1,265	1,238
Total	4,791	4,791	4,679	4,511

*Cifras de indicadores petroleros

Fuente: Memorias de labores de Pemex

más dinámica se da en la cuenca de Burgos.

Como se puede apreciar por un lado las reservas presentan disminuciones y por otro la extracción presenta incrementos. La expansión en la utilización del gas natural en México durante la última década se debe, entre otras causas, a la introducción de desarrollos tecnológicos y específicamente a la utilización de generación de energía a partir de centrales de ciclo combinado, que supera a las tecnologías convencionales en la producción de energía eléctrica.

En el período de 1993 al 2000, la oferta nacional de gas natural abasteció en promedio el 98% del consumo interno y el 2% se complementó con importaciones, es importante citar que las importaciones de gas se realizan por dos factores:

El primero corresponde a situaciones de logística, ya que resulta más econó-

mico importar gas de los Estados Unidos de Norteamérica, para satisfacer las necesidades del norte de la República Mexicana, que transportarlo de los centros productores ubicados en el suroeste mexicano.

El segundo factor es que la importación de gas se destina a cubrir el déficit que no cubre la oferta nacional. Parte de esos consumos se dan principalmente en la región centro del país, que comprende al Distrito Federal, los Estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala².

De acuerdo a las proyecciones contempladas en la prospectiva del mercado de gas natural 2001 – 2010, al final del período de la proyección, la oferta nacional de gas será de 7,551 millones de pies cúbicos diarios, y la demanda estará en 9,451 millones pies cúbicos diarios. Se estima que el incremento en la demanda se debe en un 55% a los proyectos eléctricos, lo que implica que la oferta nacional solo cubrirá el 80%

de las necesidades, el 20% restante se tendrá que complementar con importaciones. Lo cual implica una importación estimada de gas de 1,900 millones de pies cúbicos diarios, de los cuales el 50% se deberá a aspectos logísticos y el otro 50% por razones de déficit. Ello si las condiciones actuales no llegaran a modificarse sustancialmente por el lado de oferta (como por ejemplo la incorporación de nuevas reservas y su correspondiente extracción). Es importante citar que las proyecciones por el lado de la oferta se realizaron antes de la perforación de los Pozos Playuela 1 y Lancahuasa 1, los cuales están incluidos en el Proyecto Estratégico de Gas de Petróleos Mexicanos.

3.- Financiamiento

Para satisfacer las necesidades proyectadas de gas natural en México, se requiere realizar una inversión estimada en 21 mil millones de dólares, en el período comprendido del 2000 al 2009. Según estimaciones contenidas en el



Programa Sectorial de Energía 2001 – 2006.

El financiamiento de los gastos de inversión por proyectos, en Pemex Exploración y Producción, en el período 1998 – 2000, fue el siguiente:

Gasto de inversión	1998	1999	2000
Programable	48%	36%	41%
Pidiregas	52%	64%	59%

Fuente: Petróleos Mexicanos, Informe Estadístico 2000

Como se puede apreciar de acuerdo a los datos disponibles, en el 2000 el 41% de los gastos de inversión, se financió con recursos presupuestales, asignados a través del Presupuesto de Egresos de la Federación, y el 59% se financió por medio de recursos extra-presupuestales, como es el caso del esquema de Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto (Pidiregas). Es importante mencionar que este tipo de financiamiento tiene su origen a raíz de la restricción financiera que se dio en México en el período 1994 – 1995, esto implicó la realización de modificaciones a las Leyes de Deuda Pública, Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público, sus Reglamentos, y se emitió la Norma de Información Financiera número 9 (NIF – 09), la cual especifica el tratamiento contable de las inversiones en proyectos de este tipo.

La concepción original de este esquema de financiamiento de la inversión, es que los proyectos se financiarán con los recursos que generen la venta de los bienes y/o servicios del propio proyecto y que no influyan en el balance federal durante su ejecución. En otros términos se trata de deuda contingente. Con esto se abre un espacio importante para la participación privada al financiar los proyectos de inversión de largo plazo, con el respectivo costo financiero que esto implica.

Con respecto al financiamiento proyectado de 21 mil millones dólares para el período citado, el país tendrá que realizar un esfuerzo enorme para satisfacer las necesidades crecientes de gas natural. Evidentemente esto requiere de más y mejores esquemas de financiamiento de los proyectos de inversión de largo plazo. Una alternativa propuesta en ese sentido por la Dirección de Petróleos Mexicanos es la figura de Contratos de Servicios Múltiples, la cual se pretende en primer término aplicar para aumentar las reservas y producción de gas no asociado. De acuerdo a la información disponible hasta la fecha, estos contratos no constituyen una inversión privada en Petróleos Mexicanos, son más bien un instrumento de financiamiento de la inversión pública.

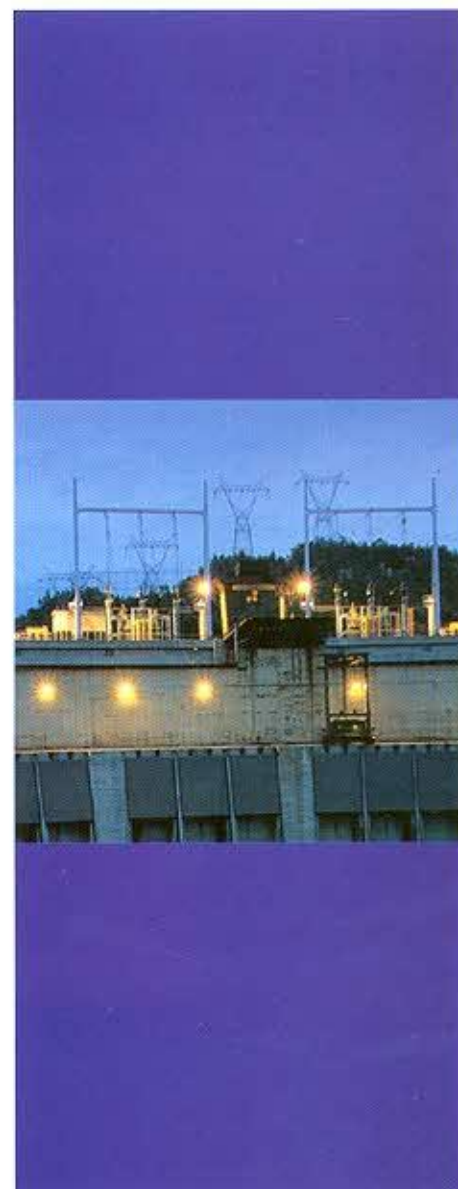
El tipo de contratación referido se instrumentaría en tres etapas y con plazo máximo de 20 años. La primera etapa contempla licitaciones para el segundo semestre de 2002, las cuales estarían enfocadas primeramente a un programa de desarrollo de la cuenca de Burgos con alcance de mil millones de pies cúbicos diarios de gas durante el período de 2005 a 2011. Según estimaciones de Petróleos Mexicanos esta primera etapa es rentable hasta antes de impuestos, lo que implica realizar una modificación al régimen fiscal que actualmente se aplica a la Paraestatal, para asegurar su viabilidad económica.

La otra alternativa planteada está relacionada precisamente con la modificación del régimen fiscal de Petróleos Mexicanos, de manera tal que le permita a la Empresa Pública contar con recursos propios para el desarrollo de sus proyectos de inversión, considerando que actualmente Pemex aporta más del 35% de los ingresos fiscales.

Evidentemente cualquier alternativa que se logre plantear deberá considerar al-

gunos de los principios rectores de la política energética señalados en el Programa del Sectorial de Energía 2001 – 2006, que básicamente para el caso del gas son los siguientes:

1. Soberanía energética. México conservará, tanto por razones históricas, como por conveniencia económica la propiedad, explotación, manejo y regulación de los recursos energéticos nacionales y se mantendrá el carácter público de las empresas del Estado.
2. Seguridad de abasto. - Tanto el desarrollo económico como la competitividad internacional de toda nación moderna requieren de la se-



guridad en el abasto. (en el caso del gas con mayor razón, por su vinculación con la generación de energía eléctrica)

3. Compromiso social. La energía es un elemento fundamental no sólo para el crecimiento económico, sino para mejorar las condiciones cotidianas de todos los ciudadanos.

Es necesario citar que cualquier propuesta de solución, para que tenga viabilidad política entre los actores del Ejecutivo y el Legislativo y cuente con el apoyo requerido para su instrumentación, deberá considerar entre otros aspectos a la tradición legal mexicana y a los principios rectores citados. De no considerarse al menos estos aspectos, cualquier propuesta por muy técnicamente elaborada que se presente tendrá menos posibilidades de viabilidad, debido a la naturaleza intrínseca del funcionamiento político, económico y social en México.

Derivado de lo anterior se puede resumir lo siguiente:

1. Que dadas las condiciones actuales y las proyecciones efectuadas, la oferta no es suficiente para satisfacer la demanda esperada en el año 2010.
2. Que el incremento en la demanda actual y esperada de gas natural, está sustentada, entre otros elementos, en la mayor utilización de tecnología de ciclo combinado para la generación de energía eléctrica, como consecuencia de las mejores ventajas que ofrece esta tecnología en comparación con las tradicionales.
3. Que para satisfacer las crecientes necesidades de gas natural en el país se requieren importantes recursos financieros, que promuevan

“Es necesario citar que cualquier propuesta de solución, para que tenga viabilidad política entre los actores del Ejecutivo y el Legislativo y cuente con el apoyo requerido para su instrumentación, deberá considerar entre otros aspectos a la tradición legal mexicana y a los principios rectores citados. De no considerarse al menos estos aspectos, cualquier propuesta por muy técnicamente elaborada que se presente tendrá menos posibilidades de viabilidad, debido a la naturaleza intrínseca del funcionamiento político, económico y social en México”

el desarrollo de programas y proyectos para incorporar mayores reservas y más volumen de extracción. En ese sentido las autoridades energéticas mexicanas tendrán que realizar un esfuerzo considerable en la utilización de instrumentos financieros que sean capaces de cubrir los requerimientos, es decir, tendrán que utilizar desde los instrumentos tradicionales como la asignación en el Presupuesto de Egresos de la Federación, el esquema de Pidiregas, la propuesta de los contratos de servicios múltiples, una vez que estos últimos estén debidamente consensuados entre el Ejecutivo y el Legislativo, y la sociedad mexicana en su conjunto, y otros instrumentos que seguramente surgirán de la creatividad financiera de los mexicanos. Para que tengan viabilidad deberán considerar a la tradición legal mexicana y los principios rectores de la política energética.

4. Es importante esperar y observar los resultados de potencialidades reales de la perforación de los pozos Playuela 1 y Lancahuasa 1, y los resultados en su conjunto del Proyecto Estratégico de Gas de Petróleos Mexicanos que posiblemente en el futuro incidan en la oferta nacional de gas.

Notas:

1. Andrés Molina Enríquez, redactor de la exposición de motivos original, archivo histórico de la Nación.
2. Fuente: Secretaría de Energía, Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2001 - 2010
- * Luis Alberto Vázquez Melendez, de nacionalidad mexicana, posee un doctorado en finanzas públicas de la Universidad Veracruzana. Ha desempeñado funciones financieras y administrativas en Petróleos Mexicanos – Pemex – desde 1988 hasta 2001. Actualmente es Contralor Interno de OLADE.

Energy Magazine



Year 26, number 1, January-February-March 2002

The Andean Community of Nations, OLADE, and regional energy integration, Sebastián Alegrett, Secretary General of CAN

Energy and international trade: toward sustainable development, Reinaldo Figueredo, Advisor to the Director General of UNCTAD

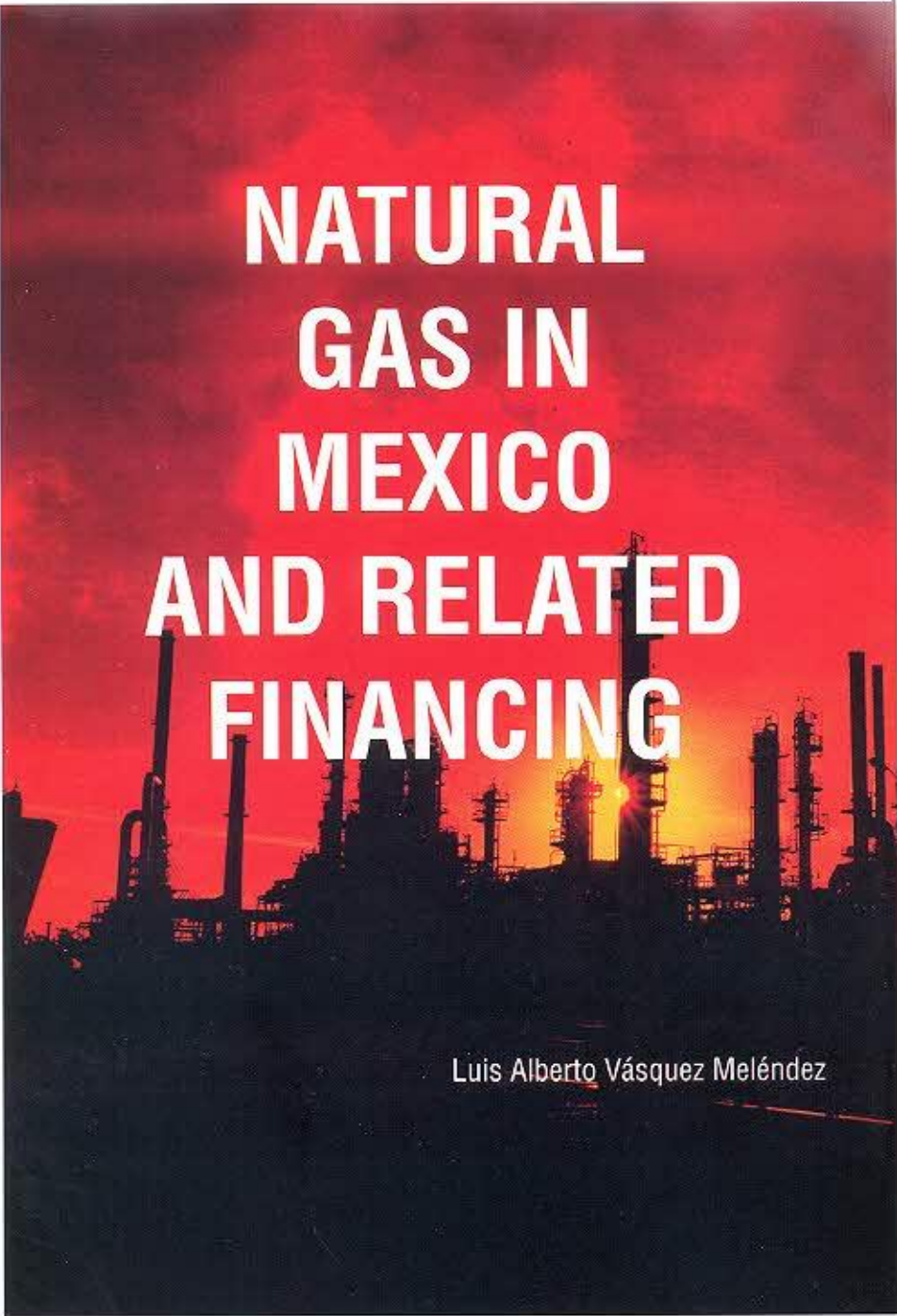
Natural gas in Mexico and related financing, Luis Alberto Vásquez

The Neuquen Gas Basin: From California and Brazil to the next energy crisis in Argentina?, Francisco Figueroa de la Vega and Aníbal Dobrusín

Gas integration: challenge for the development of Latin America and the Caribbean

National Energy Information Systems: an instrument for development

Business and investment opportunities in the energy sector



NATURAL GAS IN MEXICO AND RELATED FINANCING

Luis Alberto Vásquez Meléndez

Introduction

The present article first provides a description of Mexico's legal traditions in respect to the evolution of the production of nonrenewable natural resources and their importance for current and future conditions in oil and gas exploration, production, transport,

and marketing and specifically focuses on natural gas.

In Mexico, the principal activities involving oil and gas are carried out by the State, through Mexico's state oil company, *Petróleos Mexicanos* (PEMEX), which has an integrated corporate structure comprised of the

following companies: Pemex Exploration and Production, Pemex Gas and Basic Petrochemicals, Pemex Refining, and Pemex Petrochemicals, as well as its subsidiaries.

Afterwards, the article highlights the importance of natural gas for Mexico since current supply and projections for upcoming years in view of present conditions indicate that demand will not be met. As a result, it is of the utmost importance to implement programs and projects that contribute to meeting current and future gas needs.

A third part of the article reviews how gas activities have been financed and what possible innovations are being proposed by Mexican authorities.

1. Legal traditions

Mexico's legal traditions have, and have had, prime importance for operating the country's main oil and gas company. That is why the historical background to these traditions is described below:

1.1 Historical background

To fully understand how natural resources are produced and transformed in Mexico, it is important to go back to the country's legal traditions, which have imposed their conditions and, at the same time, supported these activities.

The majority of natural resources in this country, including natural gas, are deemed to be national assets vested in the State. Therefore, to understand the above-mentioned concept, it must be understood that its origins virtually hark back to the colonial era and this concept is "legally" substantiated by the three papal bulls issued during the papacy of Pope Alexander VI: a) *Inter caetera* or *Eximiae devotionis sinceritas*, b) *Inter caetera noverunt*

universi, and c) *Hodie siquidem*, all released in 1493. These bulls give legitimacy to ownership of the both the land and ground in the Americas and, therefore, in Mexico.

These bulls are important for the history of land ownership in Mexico, because they were taken into consideration when drafting of Article 27 of the Political Constitution of 1917 was discussed. The legal basis for this was that Mexico inherited Spain's legal rights to the land and that the land and ground had been part of the King's assets.

This can be inferred from reading the motivation that led to the drafting of Article 27 of Mexico's Political Constitution of 1917, which maintains the concept that original ownership of the land and ground belonged to the Spanish Crown, which in Mexico granted to individuals a restricted and precarious right to the land;¹ this is quite different from the concept of absolute ownership under Roman law.

It is evident that the three above-mentioned bulls were the beginning of a legal tradition that has prevailed throughout Mexico's history. Under this tradition, the Royal Ordinances on Mining of New Spain, enacted by Charles III and which established the King's ownership over mineral resources, are also important.

When the country obtained its political independence from Spain, the ownership tradition, including the notion of National Rights, was embodied in the Code of 1865, whose first Article provides that "no one can exploit the salt mines, salt water sources or wells, coal, bitumen, oil, and precious stones without having previously obtained an express and formal concession from the competent authorities and with approval of the ministry of development."

The first specific technical provision for hydrocarbons appeared in the Law for Petroleum of 1901, which was complemented with the decree on the classification and regime of federally owned real estate of December 18, 1902 during the dictatorship of Porfirio Díaz. During the Mexican Revolution, matters regarding oil and gas regulation were also a subject of concern and they were dealt with by decrees and regulations such as the Decree of June 3, 1912, that of July 11, 1912, that of March 19, 1915, and the Regulations of October 8, 1914, all of which were aimed at consolidating the State's original property rights. These elements were consolidated by Article 27 of the Constitution of 1917, which established that "in the Nation is vested the direct ownership of all minerals or substances, which in veins, ledges, masses or ore pockets, form deposits distinct from the components of the earth itself, such as the minerals from which industrial metals and metalloids are extracted; deposits of precious stones, rock-salt and the deposits of salt formed by sea water; products derived from the decomposition of rocks, when subterranean works are required for their extraction; mineral or organic deposits of materials susceptible of utilization as fertilizers; solid mineral fuels; petroleum and all solid, liquid, and gaseous hydrogen carbons." In addition, the same Article 27 of the Constitution provides that "ownership by the Nation is inalienable and imprescriptible."

Mexico's legal tradition in respect of its national assets is further reinforced by the General Law on National Assets, which specifies that national assets are composed of: a) publicly owned assets of the Federation; and b) the Federation's privately owned assets. The same Law refers to the specifications on assets envisaged in Article 27 of the Constitution. These elements were considered in the Decree

on Oil Expropriations of March 18, 1938.

1.2 Current legal aspects

The concrete reality involving Mexico's legal tradition with respect to hydrocarbons, in recent times necessarily refers to Articles 25, 27 and 28 of the Political Constitution of the United Mexican States. Article 25 indicates that "the public sector will

“The first specific technical provision for hydrocarbons appeared in the Law for Petroleum of 1901, which was complemented with the decree on the classification and regime of federally owned real estate of December 18, 1902 during the dictatorship of Porfirio Díaz”

have exclusive responsibility over the strategic areas pointed out by Article 28, with the Federal Government maintaining ownership and control over the organizations that are established in this case" and Article 28 of the Constitution specifies that oil, solid, liquid, and gaseous hydrogen carbons, among others, are strategic.

Article 27 also has a Regulatory Law, which among its principal manifestations, establishes the following:

1. The Nation has direct, inalienable and imprescriptible ownership over all hydrogen carbons located on the national territory, including the continental shelf, in ledges or ore pockets, whatever may be their physical state, including intermediate states, and that make up crude mineral oil, what accompanies it or what is derived from it.
2. Only the Nation will be able to carry out different activities for exploiting hydrocarbons, which constitute the oil industry, in accordance with the following terms:
 - a) First-hand exploration, exploitation, refining, transport, storage, distribution, and sale of oil and the products stemming from its refining.
 - b) First-hand exploration, production, elaboration and sale of gas, as well as the transport and storage that are indispensable and necessary for interconnecting their production and elaboration.
 - c) First-hand elaboration, transport, storage, distribution and sale of those oil and gas products that are susceptible to serve as basic industrial raw materials and that constitute

basic petrochemicals such as ethane, propane, butane, pentanes, hexane, heptane, raw material for lamp black, naphthas and methane, when they come from hydrogen carbons, obtained from deposits located on the national territory and are used as raw material in petrochemical industrial processes.

“The current regulations permit the participation of individuals in the following activities: natural gas transport, storage and distribution. The activities reserved for Pemex are first-hand exploration, production, and sales”

Furthermore, the Organic Law for Federal Public Administration grants to the Energy Secretariat the following responsibilities, among others:

- Conducting the country's energy policy.

- Exercising the rights of the Nation in respect to oil and all the solid, liquid, and gaseous hydrogen carbons, nuclear energy, as well as in respect to the development of natural assets and resources that are required to generate, carry, transform, distribute, and supply electrical energy aimed at delivering public electricity services.
- Carrying out activities of para-state institutions whose purpose involves the production and transformation of hydrocarbons and the generation of nuclear-based electricity, in compliance with legislation on ecological matters.

Specifically regarding the para-state company, Petróleos Mexicanos, its organic law has the following provisions among its general provisions:

1. The State will undertake the activities that come under its exclusive responsibility in the strategic areas of oil, other hydrocarbons and basic petrochemicals, through the state oil company Petróleos Mexicanos and the decentralized subsidiaries in accordance with the terms provided for by the Law and in accordance with the Regulatory Law of Article 27 of the Constitution in the area of oil and its regulations.
2. Petróleos Mexicanos, set up by decree on June 7, 1938, is a decentralized institution, with its own legal status and assets, whose purpose is to exercise, in conformity with the provisions of this Law, central conduction and strategic direction of all activities covered by the state oil industry in accordance with the terms of the Regulatory Law of Article 27 of the Constitution in the area of oil.
3. The following decentralized technical, industrial, and commercial

organizations, with their own legal accountability and assets, were created. They have the following purposes:

Pemex – Exploration and Production: Oil and natural gas exploration and production; oil transport, storage in terminals, and marketing.

Pemex – Refining: Industrial processes for the refining and elaboration of oil products and byproducts that can be used as basic industrial raw materials, storage, transport, distribution, and marketing of the above-mentioned products and byproducts.

Pemex – Gas and Basic Petrochemicals: Natural gas processing, natural gas liquids and artificial gas; storage, transport, distribution, and marketing of these hydrocarbons, as well as byproducts that can be used as basic industrial raw materials.

Pemex – Petrochemicals: Industrial Petrochemical processes whose products are not part of the basic petrochemical industry, as well as their storage, distribution, and marketing.

The strategic activities that this Law has entrusted to Pemex - Exploration and Production, Pemex - Refining, and Pemex - Gas and Basic Petrochemicals

can only be carried out by these organizations.

Petróleos Mexicanos and its decentralized organizations, depending on their respective purposes, can enter into all kinds of documents, agreements and contracts, and can sign credit documents, keeping exclusive hold over Mexican State's ownership and control over oil and gas, subject to applicable legal provisions.

Specifically regarding the regulatory framework of natural gas in Mexico, it is comprised as indicated below: first, there is Article 27 of the Constitution, followed by the Regulatory Law of Article 27 of the Constitution in the area of oil, which is followed immediately afterward by the Law for the Energy Regulation Commission and then by the Regulations for Natural Gas, and finally the directives, among which the most noteworthy are: 1) for pricing and tariff-setting, 2) for accounting, 3) for the determination of geographical zones, and 4) for first-hand sales.

The current regulations permit the participation of individuals in the following activities: natural gas transport, storage and distribution. The activities reserved for Pemex are first-hand exploration, production, and sales.

It is therefore evident that Mexico has a long-standing legal tradition regarding the ownership of natural resources, whereby hydrocarbons are considered and safeguarded by the Political Constitution as strategic assets. Under these conditions, any proposal for change or for the introduction of any new financial operation instruments becomes exceptional and sensitive. As a result, it is important to analyze natural gas from a perspective that includes the above-mentioned tradition and current and future operational and financial challenges. Because of this it is necessary to describe the importance of gas in Mexico.

2. Importance of natural gas in Mexico

Primary energy supply in Mexico, during the period 1995-2000, was comprised as follows: 54% oil and condensates, 18% natural gas, 5% electricity, 3% biomass, 2% coal, and 8% imports. Therefore, natural gas ranks second in primary energy supply.

According to proven reserves at January 1, 2001, Mexico ranks 21st in the world in terms of natural gas. The characteristic of these reserves is that 83% of the gas is associated to oil and 17% is comprised of non-associated gas. It should be underscored that these reserves have shown a declining trend over the last few years. For example, the evolution of dry gas reserves has been characterized by the figures indicated in the table at the left.

As for gas production, the country ranks ninth in the world. Natural gas extraction from 1998 to 2001, by region, is indicated in the table below at the left.

The highest extraction during the period from 1998 to 2001 took place in the southern and seacoast regions, owing to their correlation with the crude oil production structure. As for

Proven reserves of dry gas by region 1998-2001*
(billion cubic feet)

Region	1998	1999	2000	2001
Norte	18,034	17,873	16,402	16,311
Sur	9,105	8,231	9,237	8,655
Marina norte	2,815	2,584	3,308	3,063
Marina sureste	1,385	1,376	1,447	1,476
Total	31,339	30,064	30,394	29,505

*Figures at January 1 of each year.

Source: Secretariat of Energy, Energy Sector Program 2001-2006 and Natural Gas Market Forecasting 2001-2010

Natural gas extraction by region 1998-2001
(million cubic feet per day)

Region	1998	1999	2000	2001*
Sur	2,067	1,997	1,857	1,743
Marinas	1,686	1,570	1,557	1,530
Norte	1,038	1,224	1,265	1,238
Total	4,791	4,791	4,679	4,511

*Figures for oil indicators

Source: Pemex annual reports

the country's northern region, the most dynamic extraction is taking place in the Burgos basin.

As indicated, reserves are declining, on the one hand, and extraction is rising, on the other hand. Expansion in the use of natural gas in Mexico over the last decade is due, among other reasons, to the introduction of new technological developments, specifically the use of energy generation based on combined cycle stations, which are more efficient than conventional technologies for producing electrical energy.

During the period from 1993 to 2000, domestic natural gas supply met on average 98% of domestic consumption demand and the remaining 2% was covered by imports. It is important to indicate that gas is imported as a result of two factors:

- The first involves logistics, as it turns out to be more economical to

import gas from the United States to meet the needs of northern Mexico than to carry gas from the major production centers located in southeastern Mexico.

- The second factor is that gas imports are aimed at covering any shortfall that national supply cannot meet. Part of this consumption occurs mainly in the country's central region, which is comprised of Mexico City and the States of Hidalgo, México, Morelos, Puebla and Tlaxcala.²

According to the forecasts made in the document on natural gas prospects for 2001-2010, at the end of the forecasting period, national gas supply will amount to 7,551 million cubic feet per day, and demand will amount to 9,451 million cubic feet per day. It is estimated that 55% of the rise in demand is due to electric power projects, which means that national supply can only meet 80% of needs,

whereas the remaining 20% will have to be complemented by imports. This implies estimated gas imports amounting to 1.9 billion cubic feet per day, of which 50% will be made for logistic reasons and the other 50% to meet shortfalls, as long as current conditions are not substantially changed on the supply side (such as the incorporation of new reserves and their corresponding extraction). It is important to mention that forecasting on the supply side was conducted before drilling of the Playuela 1 and Lancahuasa 1 wells, which are included in the Strategic Gas Project of Petróleos Mexicanos.

3. Financing

To meet Mexico's project natural gas needs, an investment amounting to US\$21 billion will have to be made in the period between 2000 and 2009, according to estimates appearing in the Energy Sector Program for 2001-2006.



Financing of investment spendings by project in Pemex Exploration and Production, in the period 1998-2000, was as follows:

Investment spending	1998	1999	2000
Programmable	48%	36%	41%
Pidiregas	52%	64%	59%

Source: Petróleos Mexicanos, Statistical Report 2000

As indicated by available data, in 2000, 41% of investment expenditures was financed by budget resources allocated through the Budget of Expenditures of the Federation and 59% was financed by extra-budgetary resources, as in the case of the scheme of Project of Deferred Impact in the Expenditure Register (Pidiregas). It is important to mention that this type of financing has its roots in Mexico's financial constraints during the period 1994-1995, which led to amendments to the Laws on Public Debt, Budget, Accounting and Public Expenditures, and its Regulations; Financial Information Norm No. 9 (NIF-09), which specifies the accounting treatment for investments in projects of this type, was issued.

The original conception for this investment financing scheme is that the projects will be financed with resources generated by the sale of goods and/or services of the project itself and which do not affect the federal balance during its implementation. In other words, it involves a contingent debt. This opens up major opportunities for private-sector participation in financing long-term investment projects, with the respective financial cost that this implies.

Regarding the projected financing of US\$21 billion for the above-mentioned

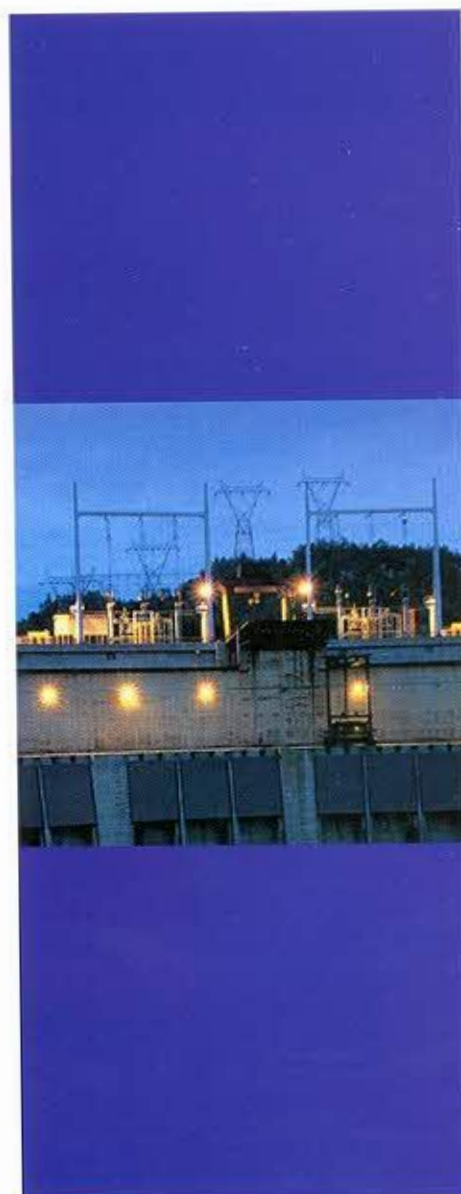
period, the country will have to make a huge effort to meet the growing need for natural gas. Evidently this requires more and better financing schemes for long-term investment projects. One alternative proposed in this direction by the Management of Petróleos Mexicanos is the multiple services contract, which is to be applied first of all to increase non-associated gas reserves and production. According to information available to date, these contracts do not constitute a private investment in Petróleos Mexicanos, rather they are a public investment financing instrument.

The type of contracting referred to would be implemented in three stages and over a maximum term of 20 years. The first stage envisages bidding processes for the second semester of 2002, which would focus primarily on a development program of the Burgos basin, with a capacity of one billion cubic feet of gas per day during the period from 2005 to 2011. According to estimates of Petróleos Mexicanos, this first stage is profitable until taxes are levied, which would mean changing the fiscal regime that is currently being applied to the para-state company to ensure its economic viability.

The other alternative that is being proposed involves amending the fiscal regime of Petróleos Mexicanos, so as to enable this public enterprise to have its own resources for the development of its investment projects, considering that currently Pemex accounts for more than 35% of fiscal incomes.

Obviously, any alternative that is proposed will have to consider some of the guiding principles of the energy policy indicated in the Energy Sector Program for 2001-2006, which for the case of gas are basically as follows:

1. Energy sovereignty. Not only for historical reasons, but also because of its economic advisability, ownership, production, management, and regulation of national energy resources will continue to be vested in the State and State-owned companies will continue to be public enterprises.
2. Supply security. Supply security is required not only for the economic development of the entire modern nation but also to ensure international competitiveness (all the more so for gas because of its involvement in electric power generation).



3. Social commitment. Energy is a fundamental element not only for economic growth but also to improve the daily living conditions of all citizens.

It should be mentioned that any proposal for solution, so that it can be politically viable among the players of the executive and legislative branches of government and so that it can benefit from the support required for its instrumentation, will have to consider, among other aspects, Mexico's legal tradition and the above-mentioned guiding principles. If these aspects at least are not considered, any proposal, no matter how technically sound it may be, will have less chance of being implemented, because of Mexico's inherent political, economic, and social characteristics.

On the basis of the above, the following summary can be made:

1. In view of current conditions and the forecasting that was made, supply is not enough to meet the demand expected for the year 2010.
2. That the rise in current and expected demand for natural gas is sustained, among other factors, by the greater use of combined cycle technology for electric power generation, as a consequence of the greater advantages this technology offers compared to traditional technology.
3. That to meet growing needs for natural gas in the country, major financial resources are required, resources that promote the development of programs and projects to incorporate more reserves and a higher volume of extraction. In this sense, Mexican energy authorities will have to make

“It should be mentioned that any proposal for solution, so that it can be politically viable among the players of the executive and legislative branches of government and so that it can benefit from the support required for its instrumentation, will have to consider, among other aspects, Mexico's legal tradition and the above-mentioned guiding principles. If at least these aspects are not considered, any proposal, no matter how technically sound it may be, will have less chance of being implemented, because of Mexico's inherent political, economic, and social characteristics”

a considerable effort in using financial instruments that are capable of meeting requirements, that is, they will have to use a range of instruments, from the traditional instruments such as allocations in the Budget of Expenditures of the Federation, the Pidiregas scheme, the proposal of multiple services contracts, once the latter have been duly agreed upon between the executive and legislative branches of government, and Mexican society as a whole, and other instruments that will surely arise from the financial creativity of Mexicans. So that they can be viable, they will have to consider Mexico's legal tradition and the guiding principles of energy policy.

4. It is important to wait and observe real potential stemming from the drilling of the Playuela 1 and Lancahuasa 1 wells, and the results as a whole of the Strategy Gas Project of Petróleos Mexicanos, which could possibly influence national gas supply in the future.

Notes

1. Andrés Molina Enríquez, drafter of the original motivation, historical archives of the Nation.
 2. Source: Energy Secretariat, Natural Gas Forecasting Marketing 2001 - 2010.
- * Luis Alberto Vásquez Meléndez, a Mexican national, holds a doctorate in public finance from the University of Vera Cruz and has held financial and administrative posts in Mexico's state oil company Petróleos Mexicanos (PEMEX) from 1988 to 2001. At present he is OLADE's Internal Auditor.