



MÉXICO

DATOS GENERALES:		SECTOR ENERGIA:	2004
Capital:	México D.F.	Recursos:	
(*)Presidente:	Vicente Fox Quesada	○ Reservas de Petróleo (Mbbl)	12,882.20
(*)Secretario de Energía	Felipe Calderón Hinojosa	○ Reservas de Gas Natural (Gm ³)	419.30
Area(Km ²):	1,923,040	○ Reservas de Carbón Mineral (Mt)	1,838.40
Población(hab):	104,735.00	Oferta Total de Energía (kBep)	1,128,671.21
Unidad Monetaria:	Peso Mexicano	○ Producción (kBep)	1,707,661.09
Idiomas oficiales:	Español y otras lenguas indígenas	○ Importación (kBep)	199,736.92
PIB per capita(USD):	6,506	○ Exportación (kBep)	777,664.14
		Consumo Final (kBep)	749,630.32

(*) Información a Diciembre 2004
Fuente: Información del SIEE-OLADE

Política Energética

El fundamento general que establece las políticas gubernamentales de México para los diferentes sectores está contenido en un documento denominado [Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006](#). Este documento sirve como la base para que las diferentes dependencias del sector público definan las acciones y programas que habrán de implementarse en materia de economía, política y sociedad. Bajo este marco, la Secretaría de Energía elaboró la política energética con los siguientes objetivos:

Asegurar el abasto suficiente de energía.

- Impulsar la participación de empresas mexicanas en proyectos de infraestructura energética

Política de cambio institucional.

- Incrementar la utilización de fuentes renovables y promover el uso eficiente y ahorro de energía
- Utilizar las fuentes nucleares de energía
- Ser líderes en la prevención de riesgos en la operación productiva
- Ser el sector líder en la protección del medio ambiente.
- Desarrollo del conocimiento científico

Con relación al primer objetivo, el mes de Noviembre, el Presidente de la República anunció el descubrimiento de un importante yacimiento en el Golfo de México (en el cinturón plegado perdido en el polígono Oriental). Este yacimiento se estima podría alcanzar a 54,000 millones de barriles de potenciales reservas. Se compone de 7 bloques de crudo y gas a una profundidad de 680 metros. Así, el llamado bloque "Nab 1" en la zona de Campeche, se estima tiene un potencial de 100 millones de barriles y tendría un costo de explotación de US\$ 595 millones. Sin embargo aún esta pendiente la confirmación de los volúmenes de reserva del hallazgo por parte de las autoridades mexicanas.

Por otro lado, se decidió la construcción de 4 plantas regasificadoras de GNL en el norte de México que tendrán en 2010 una capacidad de 1600 a 2000 millones m³ al día con un costo de US\$ 2,000 millones.

En cuanto al segundo objetivo, en el año 2004 el Estado y la empresa pública Petróleos Mexicanos (PEMEX) apoyaron proyectos estratégicos en el sector petrolero. Primero, el proyecto Fénix, un complejo petroquímico en Coatzacoalcos financiado gracias a un consorcio entre PEMEX y empresas privadas que alcanza un costo de US\$ 700 millones. Ese proyecto permitirá una sustitución en valor alrededor de US\$ 3,000 en importaciones, sigue un nuevo modelo de negocio en la petroquímica donde PEMEX no será solo un proveedor de materias primas.

Igualmente, se espera una inversión del sector privado de alrededor de US\$ 5,000 millones para la extracción de gas natural en la cuenca de Burgos gracias al lanzamiento de una licitación internacional de 8 bloques con contratos de servicios múltiples entre PEMEX y empresas privadas (Repsol YPF, Teikoku Oil Japón, Tecpetrol, Lewis ENrgy, Chevron Texaco, ExxonMobil, Royal Dutch/Shell...)

Para el tercer objetivo, y de incrementar la autonomía de gestión interna, ampliar las opciones de financiamiento para inversiones y promover los mecanismos de asociación con compañías privadas para favorecer su competitividad y la expansión de la empresa estatal PEMEX, esta en tratamiento un nuevo régimen fiscal para esta empresa pública. Aprobado en noviembre 2004, este nuevo régimen otorga una mayor autonomía a PEMEX, con mas transparencia y planeación de largo plazo, crea los incentivos para invertir eficientemente y aumentar los niveles de producción y maximizar la creación de valor.

En cuanto a las energías renovables, el 2004 se continuó con el programa sectorial de energía 2001-2006, cuyo objetivo es alcanzar el 2006 a 1000 MW de energía renovable, fomentando un marco legal y regulatorio adecuado. Para este fin, el gobierno Mexicano dispuso

de US\$ 81 millones para el medio ambiente con el apoyo del Banco Mundial y el PNUD. Asimismo, este año se inicio el primer proyecto eólico de la Comisión Federal de Electricidad en el estado de Oaxaca.

Por su parte, continuaron las tareas en el marco del proyecto "Acciones de la secretaria de energía para la promoción de energías renovables para electrificación rural en zonas aisladas" que intenta electrificar a 50,000 viviendas e instalar y electrificar 250 módulos para la salud y educación hasta el 2006, para lo cual se cuenta con un presupuesto de 1,000 millones de pesos.

En enero 2004, fue creado el "Comité Mexicano para Proyectos de Mitigación y Captura de Gases de Efecto Invernadero" el cual comunicó un potencial de captura de emisión de 81 millones de toneladas de carbono (entre 2008 y 2012) que permitiría un ingreso con el MDL de US\$ 500 millones.

Finalmente, en el terreno eléctrico, en 2004 el sistema se encuentra con un margen de reserva operativo (capacidad menos demanda máximo) superior a 10% gracias a 6 nuevas centrales eléctricas inauguradas en 2004 y una mayor disponibilidad de las plantas hidroeléctricas (gracias a condiciones climáticas favorables).

Hidrocarburos

Se considera que México ocupa el tercer lugar en reservas comprobadas de petróleo crudo en el Hemisferio Occidental, luego de Venezuela y los Estados Unidos. El país tuvo reservas comprobadas estimadas en 12'882.200 millones de barriles de petróleo en 2004. Durante los primeros tres trimestres del 2004, los estimados preliminares ubicaban a México como el quinto productor petrolero del mundo (incluyendo crudo, líquidos condensados, líquidos de gas natural y ganancia por refinación) luego de Arabia Saudita, Rusia, los Estados Unidos, e Irán. Sin embargo, atento a la posibilidad de agotar sus reservas por la sobreproducción, el Gobierno prevé que pueda resultar necesario invertir el ingente monto de \$130 mil millones en el sector durante los próximos diez años. En 2004, el país produjo 1'225.812 barriles de petróleo por día, valor que representó la mayor producción regional durante ese año. Esto se debió principalmente a mayores niveles de producción de su campo [Cantarell](#) que fue reactivado. México también consumió 517.536 mil barriles de petróleo por día y exportó 715.460 mil barriles por día en 2004. Buena parte de estas exportaciones fueron dirigidas a los Estados Unidos, donde es la tercera fuente extranjera de petróleo luego de Canadá y Arabia Saudita. México también exporta su petróleo crudo a Europa y al Lejano Oriente. El valor total de estas exportaciones de petróleo crudo se calculó en \$13,2 mil millones.

Petróleos Mexicanos (PEMEX)

Las operaciones de Petróleos Mexicanos (Pemex), la empresa estatal de México, se dividen en cuatro principales subsidiarias: Pemex-Exploración y Explotación; Pemex-Refinación; Pemex-Gas y Petroquímica Básica; y Pemex-Petroquímica. Pemex retiene los derechos exclusivos a la exploración y explotación del petróleo por parte del Estado, que es propietario de todas las reservas nacionales de petróleo y otros hidrocarburos de conformidad con la Constitución Nacional. Aproximadamente un 60% de los ingresos de Pemex se transfieren al Gobierno federal mexicano, constituyendo la base principal de la economía del país, cubriendo un tercio de su presupuesto.

En general, las obligaciones financieras de PEMEX ante el Gobierno dificulta que la empresa emprenda en los gastos de capital imprescindibles para poder sostener sus niveles de producción e incrementar las reservas hidrocarburíferas del país. Lo que complica el asunto aún más es que Pemex depende del Congreso Nacional para apoyar su presupuesto, lo que causa algunas dificultades en cuanto a la capacidad de establecer prioridades para la reinversión. Además, los excesivos impuestos del Estado (más del 60%) sobre los ingresos brutos de la empresa, a más de su participación en sus ingresos, colocan a la empresa en una situación de parálisis en cuanto a la expansión, ya que reporta ganancias netas al fin de su ejercicio contable. Paradójicamente, en esta situación la empresa debe depender del Gobierno para aportar a sus gastos de capital, aportes que han sido recortados en el presupuesto federal. Con el aumento de los precios petroleros en 2004, Pemex se recuperó en algo, ya que su posición neta estaba en apenas \$1,3 mil millones a comparación de la pérdida registrada de \$3,7 mil millones, luego de entregar ingresos de \$33,8 mil millones al Gobierno el año anterior. Pemex actualmente es la petrolera más endeudada del mundo, con una deuda neta de unos \$32 mil millones, ya que debe depender de otras fuentes de financiamiento, como el esquema Pidiregas (Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto) para financiar las deudas privadas que le permite financiar sus proyectos de explotación a largo plazo. Una gran parte del presupuesto de Pemex se asigna a pagar tan sólo su deuda con Pidiregas, de aproximadamente \$3 mil millones (de un presupuesto de \$10 mil millones en 2004). El Gobierno mexicano está examinando actualmente maneras de cambiar la forma de cobrar impuestos a Pemex.

Pemex tiene planes de incrementar su producción de petróleo crudo hasta 4 millones de bbl/d y lograr una reposición del 75% de las reservas para 2006. Para alcanzar estos objetivos, la empresa ha estimado que tendrá que invertir aproximadamente \$45,3 mil millones en exploración y explotación durante los próximos cinco

años, a más de unos \$16,1 mil millones para actualizar las refinerías en los próximos diez años, con el fin de satisfacer el crecimiento previsto en la demanda de los mercados petroleros nacional e internacional. El Gobierno ha reconocido esto y logró persuadir al Congreso Nacional a aumentar las asignaciones anuales a Pemex, lo que aumentó el presupuesto para gastos de capital tremendamente, en \$12 mil millones para 2004, con el 74,4% marcado para proyectos de explotación.

Exploración y Explotación

La Bahía de Campeche, ubicada en el sudeste de México, es la base de la industria petrolera nacional. La mayor parte del petróleo producido en esta región es un crudo pesado, conocido como Maya-22. A más del Maya, el que representa casi el 50% de la producción mexicana de petróleo crudo, se produce petróleo de tres grandes campos en la zona: Cantarell; Ku-Maloob-Zaap; y Ek-Balam. México también produce dos grados principales de petróleo crudo más liviano: el Isthmus-34 que es liviano y de bajo contenido de azufre; y el Olmeca-39 que es extra-liviano. Los campos que producen estos grados se ubican en el sur, principalmente cerca del Golfo de México. Según las estadísticas de Pemex, la producción del petróleo crudo extra-liviano experimentó un descenso enorme a principios del 2004, cayendo de unos 430.000 bbl/d en diciembre 2003 hasta unos 120.000 bbl/d en enero del 2004. Sin embargo, esto se compensó con la producción del petróleo crudo liviano de los demás campos.

Campo Cantarell

Cantarell es el campo petrolero más grande de México, y uno de los más grandes del mundo, con un volumen estimado de 35 mil millones de barriles de petróleo originalmente in situ. El complejo Cantarell, ubicado a unas 56 millas costafuera en la Bahía de Campeche, consta de cuatro grandes sub-campos: Akal; Nohoch; Chac; y Kutz. Recientemente, Pemex desarrolló un plan para revertir el descenso del campo inyectando nitrógeno para mantener la presión del yacimiento. La empresa adjudicó un contrato de 15 años a un consorcio internacional de BOC Gases, Marubeni Corporation, Westcoast Energy, ICA Fluor Daniel, y Linde, para suministrar 1,2 Bcf por día de nitrógeno para la inyección. El proyecto también incluye 204 pozos nuevos. En base a esta iniciativa, Cantarell comenzó a mostrar señales significativas de recuperación, y durante los últimos dos años el nivel de producción se duplicó, alcanzando los niveles de la década pasada. Pemex continúa desarrollando Cantarell, y tiene planes de instalar infraestructura adicional de producción, incluyendo 53 pozos nuevos y dos plataformas para los cabezales. Las nuevas plataformas y pozos se ubicarán en el yacimiento establecido de Akal, y se presentaban las ofertas para las plataformas en noviembre del

2004. Pemex también está en el proceso de desarrollar el campo aún sin explotar de ZIL, ubicado debajo del campo Cantarell. En noviembre del 2004, la empresa recibía ofertas para una nueva plataforma para explotar este yacimiento, que tiene un volumen estimado de 400 millones de barriles de reservas recuperables. Además, se está negociando la construcción de un quinto módulo para aumentar la inyección de nitrógeno en otros 0,3 Bcf.

Ductos de petróleo

México tiene capacidad en sus ductos de 28.200 km para petróleo crudo; 10.150 km para productos derivados; 13.254 km para gas natural; y 1400 km para petroquímicos.

Refinación

Pemex tiene seis refinerías dentro de México y además controla el 50% de una refinería en Deer Park, Texas, lo que da a la empresa una capacidad total de refinación de 1,73 millón de bbl/d. Hace tres años, el Gobierno inició un plan de actualización a largo plazo por \$3,9 mil millones para todas las seis refinerías, diseñado no sólo para aumentar la capacidad total de refinación en 350.000 bbl/d sino también para mejorar la calidad de la gasolina, reduciendo los niveles de azufre y plomo. Hasta la fecha, se ha completado el trabajo en cuatro refinerías (Madero, Salamanca, Tula y Cadereyta). Actualmente Pemex planea gastar \$2,4 mil millones para actualizar la refinería de Minatitlán, no sólo para optimizar su rendimiento en productos y manejar mejor el crudo con alto contenido de azufre, sino también para duplicar la capacidad hasta 328.000 bbl/d para 2008. Los costos para este trabajo se han escalado desde los estimados iniciales, y la ICA Fluor inició el trabajo de modernización en septiembre, luego de la adjudicación de un contrato por \$690 millones. Las ampliaciones de sus refinerías han cambiado a México de ser importador neto de gasolina y destilados a su calidad actual de exportador neto de dichos productos en el 2004, aunque sigue siendo un importador neto de productos derivados, únicamente por una oferta nacional insuficiente de gas licuado de petróleo (GLP).

Gas natural

México tiene reservas comprobadas de gas natural de 15,0 trillones de pies cúbicos (Tcf), con un 59% ubicado al norte del país y el resto en tres otras regiones. Aunque el país ocupa el sexto lugar en las reservas de gas natural en el Hemisferio Occidental (después de los Estados Unidos, Venezuela, Canadá, Argentina y Bolivia), la demanda nacional en México de gas natural ha superado su producción durante la última década. El mayor aumento en el consumo de gas natural se ha dado en el sector eléctrico. Esta mayor demanda ha obligado a

México a importar más gas natural de los Estados Unidos. La infraestructura nacional para el gas natural incluye ocho complejos para el procesamiento del gas natural con la siguiente capacidad total: 4,2 Bcf/d para eliminación de azufre, 5,0 Bcf/d para recuperación de líquidos, y 563.000 bbl/d de fraccionamiento. La producción de los líquidos del gas natural (incluidos los condensados) hasta los primeros tres trimestres del 2004 han tenido un promedio de unos 442.000 bbl/d, haciendo que México sea uno de los mayores productores mundiales de estos líquidos.

Una de las principales prioridades del Gobierno es incrementar la producción nacional de gas natural para poder cubrir la demanda interna y restringir la tendencia creciente de importaciones costosas de los Estados Unidos.

Rondas de Licitación para Contratos de Servicios Múltiples (CSMs)

En un proceso licitatorio para siete bloques ubicados en la cuenca de Burgos, Pemex había adjudicado cinco bloques con la intención de aumentar la producción de gas natural en la cuenca hasta 2 Bcf/d en los próximos 4-5 años, desde el nivel actual de 1 Bcf/d. Dos bloques (Corindón-Pandura y Ricos) no recibieron ofertas. Repsol-YPF fue la primera empresa privada en adjudicarse un Contrato de Servicios Múltiples (CSM) para desarrollar el bloque Reynosa-Monterrey. La concesión de los CSMs es una medida para atraer a inversiones privadas y extranjeras. Petrobras, conjuntamente con la Teikoku Oil del Japón y el Grupo Diavaz de México fueron adjudicados contratos para dos bloques por separado, Cuervito y Fronterizo. La empresa argentina Tecpetrol, en asocio con la mexicana Industrial Perforadora de Campeche, consiguieron un contrato para el bloque Misión, y la Lewis Energy de Texas recibió el quinto contrato el 9 de febrero del 2004 para el bloque Olmos. Pemex anunció que la inversión en los cinco bloques totalizaría unos \$4,5 mil millones.

Cuatro bloques más se abrieron para ofertas el 29 de julio del 2004. Los bloques de Burgos, Pandura-Anahuac y Ricos se ubican en áreas que no recibieron ofertas en la primera ronda. El 10 de noviembre del 2004, Pemex adjudicó un CSM para el bloque Pandura-Anahuac a un consorcio de Industrial Perforadora de Campeche y Compañía de Desarrollo de Servicios Petroleros para \$900 millones. Se espera que los bloques de Burgos produzcan 145 millones de pies cúbicos por día (MMcf/d) y se prevé que las ofertas excederán de \$900 millones. Los otros dos bloques, Pirineo y Monclava, están en la cuenca Sabinas, donde recientes pozos de prueba por Pemex han demostrado una buena producción inicial.

Gas natural licuado (GNL)

México actualmente tiene planes de desarrollar instalaciones para regasificación de GNL importado en ambas costas del país. La mayoría de las instalaciones propuestas se ubican cerca de la frontera con los EEUU en Baja California, con la intención de abastecer a mercados en el norte de México y el suroeste de los Estados Unidos. Esta zona ha visto la mayor competencia para sitios de GNL, en base al aumento previsto en la demanda eléctrica en el norte de México y por su cercanía a la frontera con los EEUU.

Costa Este Altamira: Royal Dutch/Shell, Total, y Mitsui
El terminal Altamira de regasificación, originalmente un emprendimiento conjunto entre el Grupo Royal Dutch/Shell y el Grupo Total, es la única planta de GNL ubicada en la costa oriental de México, en un gran puerto industrial. En noviembre del 2004, la Mitsui del Japón anunció que adquiere una participación del 25% en el proyecto de Shell, lo que reduciría la participación de Shell al 50%, teniendo Total y Mitsui con el 25% cada una. La Unión Fenosa de España construirá y operará la planta de regasificación. Se prevé que Altamira esté en funcionamiento dentro de los próximos dos años, con una capacidad anual de 177 Bcf.

Costa Oeste Costa Azul: Sempra Energy y Royal Dutch/Shell
Luego de reconocer que el mercado de la región de la Costa Azul no podía absorber todos los volúmenes previstos, Sempra Energy y Shell anunciaron sus planes de fusionar sus dos proyectos propuestos en GNL para la Baja California, cerca de Ensenada, México. Esta fusión se finalizó en octubre del 2004: Shell y Sempra convinieron en que cada empresa tendría la mitad de la capacidad inicial de la planta planeada, así como los derechos a la mitad de cualquier aumento futuro de capacidad. Mientras tanto, Sempra ha adquirido todos los principales permisos necesarios para avanzar con el proyecto, y está en el proceso de adjudicar el contrato para poder comenzar a construir. La planta tendrá una capacidad máxima de regasificación de 1 Bcf/d. La Sempra, empresa de San Diego, introducirá el GNL regasificado de México por ducto hasta California.

Islas Coronado: ChevronTexaco

La ChevronTexaco también anunció sus planes de construir un terminal de 1,4 Bcf/d, con capacidad inicial de 700 Mmcf/d, costafuera en la península mexicana de Baja California, cerca de las Islas Coronado. Según la empresa, probablemente el gas natural del terminal se distribuiría por ambos lados de la frontera entre los EEUU y México. Originalmente, la ChevronTexaco planeaba construir la instalación en tierra firme pero, luego de observar los problemas que sus competidores, Sempra y [Marathon](#), habían enfrentado con la

oposición local, la empresa decidió trasladar el proyecto al mar. Hasta el momento, la ChevronTexaco ha presentado sus solicitudes ante la CRE y Semarnat para el terminal marítimo, y también ha solicitado el permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) para tener derecho a construir y operar un terminal en las aguas federales mexicanas. La empresa abastecerá el terminal de regasificación desde su emprendimiento conjunto marino Gorgon en Australia. Previa la aprobación por las autoridades, se prevé su inicio para el 2007, y en octubre del 2004, la Subsecretaría mexicana de Energía para los Hidrocarburos afirmó su certeza de que el proyecto se aprobaría totalmente.

Lázaro Cárdenas: Repsol-YPF

En febrero del 2004, Repsol-YPF ganó a la oferta de Tractebel para adjudicarse la concesión de construir un terminal de GNL en el puerto de Lázaro Cárdenas en la costa del Pacífico. La planta tendrá una capacidad inicial de 141 Bcf anuales y posteriormente se ampliará a 353 Bcf anuales.

Centro Energético Regional de Tijuana: Marathon
El 2 de marzo del 2004, la Marathon Oil, asociándose con la Golar LNG Limited y el Grupo GGS, tomaron la decisión de cancelar su proyecto propuesto del Centro Energético Regional de Tijuana, luego de que el gobierno local decidió expropiar el terreno donde el Grupo planeaba construir sus instalaciones. El proyecto habría incluido un terminal de regasificación de GNL con capacidad de 750 Mmcf/d, una central termoeléctrica de 1200 MW y una planta desalinizadora de 2 millones de galones diarios. Desde sus inicios, el plan había enfrentado oposición local fuerte, ya que se ubicaba cerca de zonas residenciales alrededor de Tijuana.

Sonora: DKRW Energy

En mayo del 2004, el gobierno seccional de Sonora suscribió un acuerdo de cooperación con la subsidiaria propia de DKRW con base en Houston, la Sonora Pacific Liquefied Natural Gas, para construir un terminal de regasificación con capacidad de 1,3 Bcf/d en Puerto Libertad, Golfo de California. La tierra para el proyecto fue adquirida del Estado de Sonora en agosto del 2004. Bechtel y CBI construirán el proyecto, con planes de proporcionar 500 Mmcf/d al Estado de Sonora, y exportar los restantes 800 Mmcf/d hasta los Estados Unidos. En septiembre del 2004, la Sonora Pacific celebró un convenio con la El Paso para desarrollar unas 350 millas de infraestructura de ductos dentro de México y utilizar el sistema interestatal de ductos que tiene la El Paso en la frontera con los EEUU.

Mayores Esfuerzos Exploratorios

En febrero del 2004, Pemex anunció que planeaba invertir \$1,2 mil millones para la exploración y explotación del gas natural en el Estado de Veracruz. La inversión está diseñada para incrementar la producción de nuevos descubrimientos, los que incluyen Playuela, Copite, Vistoso, Madera y Lankahuasa. Otra opción que Pemex ha estado considerando es el desarrollo de fuentes hidrocarburíferas en aguas profundas. Aunque se ha hecho exploración petrolera en aguas profundas en el norte (estadounidense) del Golfo de México, históricamente México se ha concentrado únicamente en la producción de aguas someras. Pemex espera desarrollar un marco que permita la cooperación en las zonas de mayor profundidad, con una modalidad similar a los CSMs.

Transporte, Distribución y Almacenamiento

El mercado mexicano “corriente abajo” de gas natural ha estado abierto para inversionistas privados desde la aprobación hace una década de la Ley de Gas Natural. Esta legislación modificó la Constitución Nacional para permitir que las empresas privadas participaran en el transporte, almacenamiento y distribución del gas natural en el país, aunque prohibía que una empresa fuera propietaria de más de una función dentro de la industria. La legislación también liberalizó las exportaciones e importaciones y estableció el marco regulatorio para construir y ampliar los ductos de transmisión y distribución. Pemex retuvo su control sobre la exploración y explotación, a la vez que dio acceso a las empresas privadas a la perforación y otros servicios.

La Comisión Reguladora de Energía de México (CRE) regula la industria del gas natural. Las atribuciones de la CRE incluyen la aplicación de todas las regulaciones, inspecciones de las instalaciones, emisión de los permisos, regulación de los precios, supervisión en general de la industria, asegurando un suministro adecuado con seguridad, promoviendo la competencia y eliminando los subsidios cruzados. La participación del sector privado en estas áreas depende de los permisos concedidos por la CRE para un plazo de 30 años, en base a licitaciones.

Sistema Nacional de Ductos

La red de Pemex para el gas natural actualmente se extiende por un total de 5652 millas (incluyendo el Sistema Nacional de Gasoductos y Naco Hermosillo), con ocho estaciones de compresión, y la CRE ha concedido a nueve distribuidoras privadas de gas natural 21 permisos para operar en México. Las compañías que tienen permisos incluyen la Gas Natural de España, con siete; la Tractebel de Bélgica, Gaz de Francia, y Sempra Energy con tres cada una; Kinder Morgan y TXU Energy con uno cada una; y las empresas mexicanas Grupo Diavaz y Grupo Imperial, con un total de tres.

Interconectoras Internacionales de Gas Natural
La capacidad de importación del gas natural se ha aumentado, desde que dos nuevos ductos entraron en funcionamiento el año pasado. La empresa estadounidense Kinder Morgan Energy Partners (KMP) abrió su nuevo gasoducto transfronterizo, conectando el sur de Texas con la ciudad industrial mexicana de Monterrey. KMP celebró un contrato de 15 años con Pemex, la que se hizo cargo de toda la capacidad del ducto, de 375 Mmcfd. El gasoducto se conecta con una central de 1.000 MW cerca de Monterrey y al sistema de transporte de Pemex para gas natural. Además, la estadounidense Tidelands Oil and Gas abrió un nuevo ducto para gas natural (Eagle Pass International Pipeline), cruzando en Eagle Pass, Texas y conectando con Piedras Negras, México. La empresa prevé la futura ampliación de la capacidad de transporte del gasoducto. Sempra Energy y PG&E Gas Transmission Northwest reportaron que habían encontrado interés fuerte en ampliar el sistema del gasoducto North Baja dentro de Baja California, México y el sudoeste de los Estados Unidos. La importancia de esta propuesta de ampliación es que permitiría que el gas natural de los terminales propuestos de GNL de la región penetre los mercados en México y en los Estados Unidos.

Nuevo Almacenamiento y Ductos

En enero del 2004, Pemex suscribió un acta de entendimiento con la estadounidense Tidelands Oil and Gas para construir y operar un centro de almacenamiento de gas natural cerca de Reynosa, México, Estado de Tamaulipas. Sin embargo, se modificó la envergadura del proyecto más tarde ese año, cuando Tidelands y Pemex decidieron construir además dos nuevos ductos. Dichos ductos se conectarán con las instalaciones planificadas de almacenamiento, con la red estadounidense al otro lado de la frontera, y con la infraestructura de Pemex. La capacidad inicial de almacenamiento sería de 50 a 60 Bcf, con una capacidad de expansión hasta 750 Bcf. Tidelands está revisando actualmente las ofertas para el diseño y la construcción de las instalaciones subterráneas. Pemex espera que la unidad de

almacenamiento y los nuevos ductos permitan crear un nuevo centro de intercambio para manejar mejor las variaciones en la oferta y demanda.

Electricidad

La capacidad de generación eléctrica instalada para servicio público y la de auto productores, sumó 52,980 MW, que es 7 % mayor a la del año 2003 y se compone de 20% hidroeléctrico, 76% termoeléctrico, 2% con energías renovables no convencionales y 3% nuclear.

En cuanto a la producción de energía eléctrica, se han generado 201,739 GWh, que representa una disminución de 1.4 % con relación al año anterior.

México ha exportado 973 GWh a los Estados de Texas, California y Arizona, mediante las interconexiones existentes y a Belice; esto es 2% más que el año previo. Se han importado 45 GWh de Estados Unidos; 36% menos que en el 2003.

Según los reportes de la Secretaría de Energía para el SIEE de OLADE, los clientes finales han utilizado 158,095 GWh, lo cual representa 1 % de reducción respecto del año previo.

Los precios internos medios de la electricidad, con impuestos, trasladados a dólares, para clientes comerciales, industriales y residenciales, promediados para el año 2004, fueron 0.165, 0.075 y 0.078 US\$/kWh, respectivamente. Esto muestra variaciones del orden de +11, -1 y -8%, respecto a los promedios de precios mensuales del 2003.

Se estima que 95 % de las viviendas cuenta con suministro de electricidad, con 98 % de las viviendas urbanas y 86 % de las rurales.

Los inversionistas privados generadores de electricidad dudaban sobre la viabilidad de seguir participando en el negocio. Tanto autoabastecedores y cogeneradores decidieron esperar, con su portafolio de negocios cerrado, hasta que no se resuelva la problemática del abasto oportuno y en cantidad suficiente de gas natural que requerían para generar.

Se informó que desde enero 2005 se reduciría en 4% el precio al que Pemex vende el combustóleo para la generación de electricidad a la Comisión Federal de Electricidad, a fin de reducir las tarifas. Se preveía eliminar el recargo por el consumo residencial mayor a 500 kWh, y reducir en 50% el cargo por energía adicional en horario de punta.

La Comisión Reguladora de Energía, CRE, y su contraparte estadounidense, FERC, firmaron una carta de intención para promover la comunicación y la cooperación en proyectos energéticos transfronterizos.

La Comisión Federal de Electricidad, CFE, llamó a concurso para la rehabilitación y modernización de las unidades 3 y 4 de la planta termoeléctrica Francisco Pérez Ríos de 1,500 MW, situada en el estado de Hidalgo.

La CFE convocó a presentar ofertas para la construcción de 5 líneas de transmisión de 400 kV, 3 subestaciones y 10 alimentadores para conectar el proyecto hidroeléctrico El Cajón de 750 MW, ubicado en el estado de Nayarit, al sistema interconectado nacional.

El cambio de gobierno en Guerrero y problemas con la población a ser rubicada, obligaron a la CFE a retrasar para el 2005 la licitación para construir la hidroeléctrica La Parota, de 900 MW, la de mayores inversiones del sexenio, toda vez que requerirá de mil millones de dólares. Además, con la presa se espera garantizar el suministro de agua potable por cien años para la región.

Pese al excedente de generación existente en el sistema aislado del extremo noroeste, 10 compañías de gran consumo eléctrico de Tijuana, pidieron autorización para importar electricidad desde EE. UU., debido a diferencias en tarifas.

CFE opinó que está preparada para enfrentar la competencia en el sector eléctrico, lo que le ofrecería la posibilidad de mejorar la calidad de su servicio.

La distribuidora eléctrica estatal mexicana Luz y Fuerza del Centro (LFC) desarrolla proyectos para instalar 640 MW adicionales, a fin de evitar que el sistema colapse en las zonas de alta demanda.

Renovables y Ambiente

Las energías renovables son muy importantes para la oferta de energía de México, en especial la hidroenergía, la geotérmica, la biomasa, y en menor medida la energía solar y la eólica. En 2004, se reportó una generación de electricidad de 19,560 GWh (9.7% del total nacional), proveniente de centrales hidroeléctricas con una capacidad instalada de 10,530 MW. También existe una capacidad instalada de 8 MW en minicentrales hidroeléctricas (con varios proyectos en cartera) y en geotermia, una capacidad instalada de 960 MW.

En biomasa, en el año 2004 la leña continuó siendo muy importante y se reportó una producción de 43,033 kBep y de bagazo de caña de azúcar fue de 15,164 k Bep, vital para la generación de energía en la industria azucarera; en plantas de tratamiento de agua cerca de la ciudad de Monterrey, se dispone de 10.8 MW para generar electricidad con el biogas producido; en el tratamiento de residuos sólidos municipales hay una planta ubicada en Nuevo León, con una capacidad instalada de 7 MW para generar electricidad con el biogas recuperado.

En energía eólica, hay una capacidad instalada de 2.7 MW, y se están evaluando varios proyectos para aprovechar el potencial existente; también se existen pequeños aerogeneradores y aerobombas de agua que totalizan más de 2 MW instalados. En noviembre de 2004, la empresa española Iberdrola compró Parques Ecológicos de México, sociedad que promueve una instalación eólica en México, que constituirá su primer parque eólico en Latinoamérica. La sociedad adquirida tiene los permisos para desarrollar el proyecto, que tendrá una potencia instalada de 102 megavatios y suministrará electricidad a un grupo de fábricas situado en el Estado de Oaxaca, al sur de México.

En energía solar, hay una cantidad de sistemas fotovoltaicos instalados en el país, como parte de proyectos de desarrollo rural, pero no inciden en la matriz energética por su tamaño. También existen varias plantas híbridas que consideran paneles fotovoltaicos, generadores eólicos y generadores diesel.

La Secretaría de Energía (SENER) es la institución que coordina la política, promoción y aprovechamiento de las energías renovables y se halla desarrollando varios programas conjuntamente con instituciones nacionales como la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE), Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO). Entre los programas más relevantes que se ejecutan destacan los siguientes:

- a) Proyecto de Energías Renovables a Gran Escala, a través de la Alianza Estratégica entre el Gobierno de México, Banco Mundial y Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), para desarrollar instrumentos de fomento de las energías renovables. Se creará un Fondo para colocar en una subasta competitiva un incentivo adicional al pago que efectúa la CFE por la energía producida.
- b) Programa de Energía Renovable en México (PERM), que se realiza con el patrocinio de instituciones de los Estados Unidos e instituciones nacionales coordinadas por la SENER y

busca promover el uso apropiado y sostenible de tecnologías de energías renovables en México, para lo cual se realizan varios proyectos piloto demostrativos y capacitación a través de talleres y seminarios. El Programa a dado lugar a iniciativas específicas como: Programa de energía renovable para la agricultura, Programa de educación a distancia para comunidades aisladas de la red eléctrica, y Programa para áreas protegidas.

Durante la Conferencia Internacional de Energía Renovable realizada en Alemania, el Gobierno de México expresó su voluntad por incrementar el uso de las energías renovables mediante adecuaciones al marco regulatorio, fomento al consumo de energías verdes, estimar y considerar las externalidades en el costo de generación, entre otros aspectos. Aprovechando de la Conferencia, se realizó el Foro de Negocios "Energías Renovables para el Desarrollo Sostenible en México, Oportunidades y Mercados".

En el tema ambiental, la Autoridad Nacional Designada para el MDL es el Comité Mexicano para Proyectos de Reducción de Emisiones y captura de Gases de Efecto Invernadero, que está apoyando la promoción y gestión de varios proyectos.