

## Gas natural en México: los retos pendientes

AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA

Todos los países tienen que escoger una forma de aproximarse a la regulación energética que sea adecuada a sus propias instituciones y circunstancias. Lo mismo ocurre en el caso de la desregulación: no existe un formato único para establecer una tendencia de liberalización. El caso de México tiene una importancia particular por el número de retos que su proceso de desregulación ha enfrentado, así como por sus respuestas, que buscan respetar las políticas existentes y otras limitaciones, asegurando los beneficios de la competencia y la introducción de financiamiento externo. Este material se concentra en lo que se ha conseguido y lo que podría alcanzarse dentro del marco existente en México (con importantes restricciones constitucionales), en vez de considerar lo que en principio podría hacerse si ese marco fuese distinto.

### **El papel de Pemex**

Petróleos Mexicanos (Pemex) tiene la responsabilidad constitucional de mantener las actividades relacionadas con los hidrocarburos, y asegurar para la nación los beneficios de la propiedad del recurso. El papel de Pemex es amplio y muy significativo: no es realista esperar cambios radicales en el corto plazo. Sin embargo, el gobierno mexicano ha mostrado flexibilidad en la materia, reconociendo la necesidad de que Pemex se enfoque en sus actividades prioritarias. El desarrollo relativamente lento del sector de gas natural mexicano es atribuible en parte a la disponibilidad limitada de capital en Pemex. Otras inversiones potenciales, aun siendo altamente deseables y rentables, tienden a caer en la lista simplemente por la demanda de los recursos de inversión disponibles.

Las reformas recientes van en algún sentido sobre la solución del problema. El capital privado puede ser usado ahora para proyectos de transporte y distribución de gas natural, y dado que Pemex aceptó que no haría mayores expansiones en esta área, debería existir mayor capital disponible para esos desarrollos. La pregunta sigue siendo, sin embargo, si las limitaciones en la disponibilidad de capital continuarán reteniendo la inversión en extracción de gas, debido a la continua estrechez de la actual situación financiera y a la riqueza de prospectos alternativos en materia de extracción de petróleo.

El papel de Pemex como distribuidor también debe tomarse en cuenta en el desarrollo del nuevo sistema. Pemex disfruta del monopolio en el transporte y cuenta con una situación dominante en el abasto de gas. En lo que se refiere a la transportación, existe una amplia experiencia en la regulación de compañías monopólicas para el transporte de gas y tanto el gobierno mexicano como la Comisión Reguladora de Energía (CRE) han aprovechado esta experiencia para elaborar sus propuestas, mismas que proveerán una base necesaria en esta materia.

La segunda forma monopólica, el abasto, presenta problemas más complejos. El sistema de precio máximo protege a los consumidores y ofrece un resultado justo para ambas partes. Sin embargo, a diferencia del transporte, no existe una previsión específica para proteger a los competidores de los precios predatorios, por ejemplo, un subvalúo deliberado de Pemex diseñado para excluir competidores. A menos de que exista transparencia, los precios predatorios serán difíciles de identificar y tanto los inversionistas potenciales como los consumidores pueden mostrar una falta de confianza ante la inexistencia de un "terreno de juego nivelado".

Una salida adoptada en situaciones similares es publicar una tabla de precios. Al requerir un precio único para un tipo de comprador, el subvalúo dirigido puede ser evitado, pues cualquier reducción en el precio deberá extenderse a todos los consumidores ubicados en el mismo nivel. En el plano más general, existe una necesidad de

transparencia que inspire confianza entre los miembros potenciales del mercado. La CRE ha tenido un buen comienzo al dar confianza sobre su independencia y firmeza. Sin embargo, será necesario demostrar que puede continuar ejercitando estas características para producir un resultado justo. En caso de dudas, la CRE deberá equivocarse a favor de la transparencia.

### **Electricidad**

La experiencia a lo largo del mundo indica la importancia de los vínculos entre la desregulación en los sectores de gas y electricidad. En el caso mexicano estos vínculos son aún más importantes a causa de la necesidad de desarrollar la infraestructura gasera. Debido a los altos costos de capital y los riesgos involucrados, estos proyectos recaen típicamente en los consumidores "ancla", consumidores individuales con una amplia demanda de gas garantizada por un largo periodo. Los contratos con estos consumidores ayudan a crear una base segura de demanda, necesaria para justificar mayores desarrollos. El gobierno de México necesita tomar en cuenta la cercanía de ambos sectores. Si existen obstáculos para la inversión en electricidad, eso impedirá los beneficios completos de la desregulación galera. Los obstáculos que enfrenta parecen ser los siguientes:

La historia de la planta Mérida ni muestra que a pesar de que existe un gran interés en la producción de energía independiente, es difícil que los principales interesados, incluyendo a Pemex y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), establezcan los compromisos necesarios para permitir proyectos de despegue. En particular, la CFE, tanto como Pemex, enfrenta límites financieros e incertidumbre. Una consecuencia es que, en este momento, a pesar de la inminencia de nuevas restricciones ambientales, no existe un programa firme para convertir las plantas actuales en plantas productoras de energía a través de gas. Aún más, su propia situación financiera, y el atractivo de producción de energía en general, está comprometido por el bajo nivel de los precios de la electricidad, que se mantienen bajo los verdaderos costos de producción por razones sociales. En esta situación, la generación combinada de calor y energía, con un potencial considerable en México, ha tenido un lento desarrollo. El costo de la electricidad es bajo, así como el valor que pueden obtener de su venta, por lo que existe un pobre incentivo para la inversión. El gobierno de México necesita enfrentar estas dificultades si busca crear un clima atractivo para la inversión en el sector eléctrico, y consolidar sus reformas en materia de gas natural.

### **Seguridad en el abasto**

La seguridad en el abasto no es un tema frecuente en México, ya que Pemex ha tomado por completo la responsabilidad de asegurarlo. Sin embargo, en la nueva estructura, Pemex no podrá ser el único responsable de dicha seguridad. Otros grupos estarán involucrados en la distribución de gas en el sistema, así como en su almacenaje. Para ello, en un primer momento, un nuevo sistema, un "código de redes", será necesario para coordinar las diferentes actividades y asegurar que la demanda de gas corresponda a la disponibilidad del mismo.

Los consumidores de gas en México, aún los grandes, no están exactamente en la misma posición que los consumidores de otros productos. No cuentan con una "cultura de la seguridad" propia y tampoco con la habilidad para tomar medidas de seguridad por sí mismos. Hay por tanto riesgo de que cualquier problema en este sentido pueda afectar la confianza en el suministro del gas y la desregulación en general. La CRE deberá entonces elaborar una filosofía clara sobre la seguridad del abasto.

### **Distribución**

Uno de los temas difíciles, cuando se considera un nuevo régimen regulatorio para la parte de la cadena del gas relativa a la distribución, es el que se da entre las condiciones competitivas y de eficiencia, por un lado, y el atractivo para los inversionistas, por el otro. Con las nuevas reglas que se han incorporado, México ha ido más allá en algunos aspectos, a través de una competencia incluso mayor que la que tienen mercados de gas como los de Estados Unidos y Canadá. Una diferencia importante entre México y esos países es que en los últimos, la desregulación y la introducción de la competencia fue

primero en la parte de extracción de la cadena. Por este motivo, el rango para obtener beneficios de la competencia es más angosto en México, y esto podría verse reflejado en los términos ofrecidos a los inversionistas.

Si el principal criterio de licitación es la tarifa ofrecida, es recomendable un balance aún más equitativo entre las tarifas y la cobertura, quizás ampliando la banda dentro de la que estas propuestas son consideradas como limitadas. En las primeras etapas de desarrollo, parece sensato enfatizar en la amplitud de la cobertura más que en el precio.

Además, un periodo de exclusividad de doce años, limitado a la transportación del proceso de distribución, es corto en términos internacionales. La longitud del periodo puede reflejar falta de voluntad en los bancos internacionales para garantizar créditos por un periodo mayor. El sistema regulatorio deberá tomar en cuenta que una visión de corto plazo puede inhibir la inversión necesaria a largo plazo para el desarrollo de la infraestructura.

### **Acercamiento a la regulación**

Esta es tal vez una de las áreas donde la experiencia mexicana es más ilustrativa. Un proceso de consulta ha sido efectuado. La CRE ha mostrado que es firme, eficiente e independiente, y eso debe ser interpretado como un comienzo favorable del que pueden obtenerse múltiples beneficios.

Este texto es una versión resumida del capítulo "Remaining Challenges" de la publicación *Regulatory Reform in Mexico's Natural Gas Sector*, publicado en septiembre por la Agencia Internacional de Energía de la OCDE.

PEMEX

Minatitlán, Ver., a 5 de septiembre de 1996.

**Con** el propósito de garantizar el abastecimiento de agua tratada a la refinería "Gral. Lázaro Cárdenas del Río", ubicada en esta ciudad, el director general de Petróleos Mexicanos, Adrián Lajous Vargas, y el gobernador del estado Patricio Chirinos Calero, conjuntamente con la compañía Agua Mejor, S.A., colocaron hoy la primera piedra del "Proyecto Uso Integral del Agua" en este centro de trabajo, que representará una inversión total estimada de 47 millones de dólares y que será construida en un plazo de dos años, bajo el esquema de prestación de servicio.

Durante la ceremonia, Lajous Vargas manifestó que con el programa para dotar de plantas de tratamiento de aguas residuales a las seis refinerías del sistema con que cuenta nuestro país, PEMEX reduce el impacto ambiental de sus actividades y traduce en hechos su compromiso de contribuir a la preservación de los recursos naturales y del entorno, además de enfrentar el problema creciente de la escasez relativa de agua en México.

Más adelante, el director general de la Institución señaló que con este proyecto los sectores público y privado dan una nueva muestra de su voluntad de colaboración para conseguir objetivos que beneficien a todos los mexicanos.

Reiteró que PEMEX realiza un importante esfuerzo en todo el país para hacer un uso racional del agua en la industria petrolera, acorde con los nuevos requerimientos, y que con este propósito ha introducido diversas medidas orientadas a reducir el consumo de agua de fuentes primarias, reciclar las aguas residuales y garantizar que las descargas cumplan con los parámetros establecidos por la autoridad.

Este esfuerzo, agregó, forma parte del compromiso de Petróleos Mexicanos de mejorar su relación con el medio ambiente en el que trabaja e informó que en los últimos años la Institución no sólo se ha sometido a auditorías ambientales en la totalidad de sus grandes instalaciones industriales y ha suscrito también planes de acción con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para garantizar que se cumpla con las normas vigentes, sino que ha destinado recursos considerables para mejorar la calidad de los combustibles automotrices que produce.

Consideró que el mayor desafío, por el que PEMEX ha estado pugnando, es el de que todas las preocupaciones ecológicas penetren completamente a la totalidad de sus prácticas operativas, por lo que el inicio de la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Refinería de Minatitlán acerca a PEMEX al cumplimiento del objetivo de dotar, antes de que termine 1998, a las seis refinerías del sistema de instalaciones de esa naturaleza.

Explicó que este programa arrancó en 1994 en la refinería de Salamanca y que desde hace unos meses están en construcción las plantas de tratamiento de aguas residuales de las refinerías de Cadereyta y Salina Cruz, lo que permitirá a la Institución la consecución de dos grandes objetivos: en primer lugar procesar las aguas residuales de esos centros de trabajo para su reuso y servicio de enfriamiento, y de alimentación de calderas y, con ello, reducir su consumo de agua de primer uso.

En segundo lugar, cumplir con las normas ambientales en materia de aguas residuales a los cuerpos receptores, además de contribuir a la reducción, de manera efectiva de los costos sociales de sus actividades, a fin de que se haga realidad el postulado de que la protección del medio ambiente es condición indispensable para un desarrollo autosustentable.

Por su parte, el licenciado Chirinos Calero reconoció que PEMEX no sólo se preocupa por producir más y mejor en beneficio del país, sino que se esfuerza para contribuir al desarrollo integral de los lugares en donde se asientan sus instalaciones. "PEMEX es una industria que está a la vanguardia en la búsqueda de conciliar mayor productividad con el cuidado del medio ambiente", puntualizó.

Señaló el mandatario estatal que la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la refinería de Minatitlán evitará en gran medida que se sigan descargando efluentes a los ríos y mantos acuíferos de la región y permitirá reducir el consumo de agua de los ríos Huazuntlán y Uxpanapa, lo que representa un paso fundamental en el cuidado de los recursos naturales, para avanzar en el desarrollo sustentable.

El Gobierno de Veracruz está decidido a conservar y cuidar el medio ambiente y sus recursos naturales y hace la parte que le corresponde, manifestó el gobernador y agregó que aunque el reto no es fácil tiene la confianza que con el apoyo del presidente Ernesto Zedillo y de PEMEX, los veracruzanos avanzarán en esta impostergable tarea.

Por su parte, el doctor Jaime Mario Willars, dio una explicación de las ventajas del Proyecto "Uso Integral del Agua", y dijo que al entrar en operación, la refinería de Minatitlán dejará de consumir diariamente 177 litros por segundo de agua de primer uso, o sea 15,293 metros cúbicos por día, proveniente de los ríos Huazuntlán y Uxpanapa, así como de la presa Cangrejera para sus operaciones, al tratar las aguas residuales de ese centro de trabajo y al aumentar los ciclos de reuso interno del vital líquido.

Asimismo, indicó que la realización de este proyecto generará una derrama económica en el lugar de 111 millones de pesos; generará 548 empleos durante la etapa de construcción y 48 más en la de operación; una descarga "cero" al pantano de Santa Alejandrina y eliminará la toma y descarga de agua del río Coatzacoalcos.

Actualmente, agregó, la refinería de Minatitlán cuenta con instalaciones para el tratamiento de sus aguas residuales y con la operación de este proyecto por parte de la compañía Agua Mejor, S.A., se tiene previsto ser más eficientes en el uso integral del agua, además de cumplir satisfactoriamente los parámetros ecológicos normativos en sus descargas.

En la ceremonia de colocación de la primera piedra, el ingeniero Jaime Humberto Rubio Silva, director general de la compañía Agua Mejor, S.A. dijo que la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Refinería de Minatitlán es el resultado de los esfuerzos y acciones que PEMEX permanentemente aplica al rubro de la preservación del medio ambiente sobre el entorno ecológico, en que operan todas sus instalaciones.

Agregó que entre los beneficios más relevantes de este proyecto, que no sólo serán ecológicos sino económicos y sociales, se encuentran su contribución a la conservación de las aguas subterráneas y superficiales; la preservación del pantano de Santa Alejandrina y de los afluentes del río Coatzacoalcos; propiciará el ahorro del agua aprovechable para consumo humano; controlará los desechos producto del tratamiento y con su operación se mejorará significativamente el entorno general.

A este acto asistieron el ingeniero Ignacio Hernández Berruico, presidente municipal de Minatitlán, el señor Pablo Pavón Vinales, secretario general de la Sección 10; el diputado Jorge Wade; el coronel Jerónimo Terrones Juárez, comandante del 36 Batallón de Infantería, autoridades estatales y municipales y funcionarios de PEMEX, entre otros.

INDICADORES

*Energía en México*  
*Balance y prospectiva del gas*

INVERSIÓN FUTURA Y PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS  
(1995-2000)



Fuente: El Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de la Energía, 1995-2000

ABASTO DE GAS Y DEMANDA EN MÉXICO  
1993 Y ESCENARIO 2010

	1993	Escenario probable
<b>Abasto</b>		
Producción	24.4	34.8
Importación	1.1	19.5
<b>Total</b>	<b>25.5</b>	<b>54.3</b>
<b>Demanda</b>		
Quemado	20.7	46.2
Uso del sistema	4.8	8.2
Exportación	00.0	00.0
<b>Total</b>	<b>25.5</b>	<b>54.4</b>

Fuente: Canadian Energy Research Institute, March 1995.

Nota: El gas que es utilizado para propósitos de producción ha sido eliminado de la tabla. Estos volúmenes corresponden a la base del gas seco comerciable.

Fuente: International Energy Agency, Regulatory Reform in Mexico's Natural Gas Sector, Paris, octc, 1996