

## **Mercados Energéticos al 13 de Julio de 2009**

- **El Gas Natural en México**
- **Perspectivas del Gas Natural en México**
  - **Consumo**
  - **Reservas Probadas**
  - **Producción**

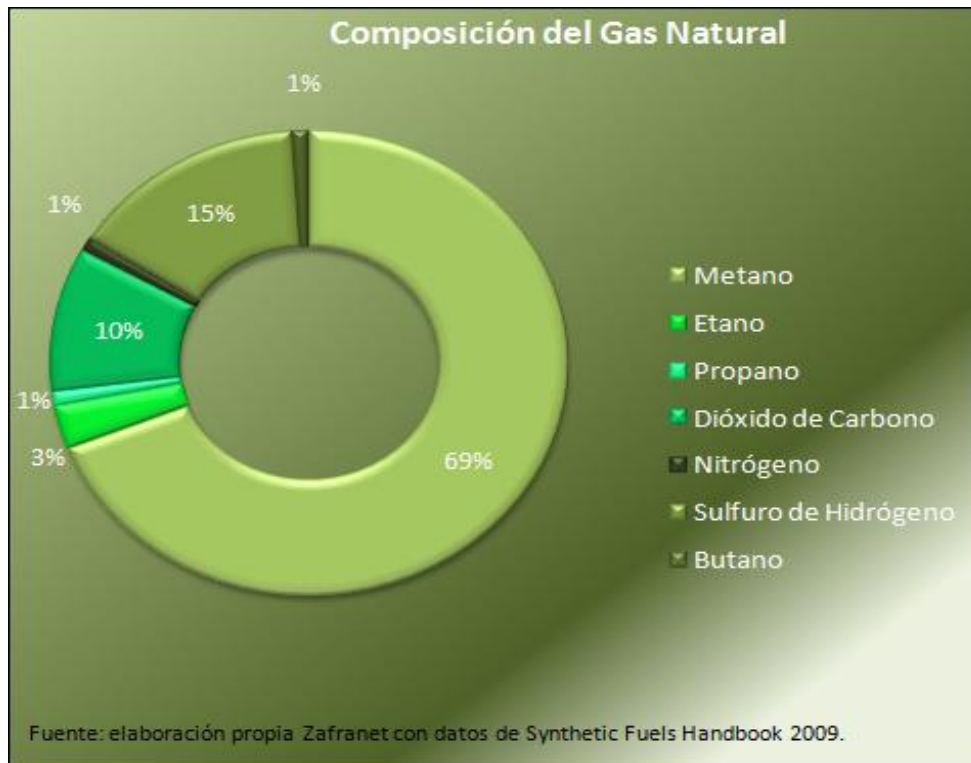
La eficiencia energética que México puede alcanzar tiene gran potencial, lo que podría ayudar a combatir el cambio climático y que de igual manera, también alienta a la búsqueda de diversas medidas de ahorro de energía para los consumidores. Un ejemplo de esto podría ser la aplicación del Gas Natural en tareas convencionales en donde se podría sustituir o disminuir el uso del petróleo.

En México y otros países el gas natural se ha posicionado como un combustible cada vez más demandado. Es una mezcla de diversos hidrocarburos gaseosos que encontramos en el subsuelo así como una fuente de energía primaria, como el carbón o el petróleo. El potencial de gas natural como fuente de combustible líquido ha sido reconocido y la atención se centra ahora en el desarrollo de éste como fuente alternativa de energía que, según especialistas en el tema, podría incidir en el aumento de la calidad de vida, puesto que es la energía de origen fósil menos contaminante dada su composición química y debido a que puede tener diversos usos como: residencial, comercial e industrial.

### **El Gas Natural**

El gas natural es un combustible fósil gaseoso compuesto principalmente de metano (el  $\text{CH}_4$  es la molécula más simple de los hidrocarburos), contiene cantidades significativas de etano, butano, propano, dióxido de carbono, nitrógeno, helio, y sulfuro de hidrógeno; aunque la composición del gas natural varía ampliamente. Se le denomina "natural" porque en su constitución química no interviene ningún proceso; en su forma pura, es incoloro, más ligero que el aire y no es tóxico. Después de ser transformado en combustible se convierte en una mezcla de gases y de hidrocarburos. Se encuentra en yacimientos de gas natural, los yacimientos de petróleo y en capas de carbón.

**Figura 1**



En la figura 1 podemos observar algunos de los componentes más comunes del Gas Natural; la mayor parte lo conforma el metano con el 69%, sigue el sulfuro de hidrógeno con el 15%, después el dióxido de carbono con el 10%, el etano con el 3% y finalmente el propano, nitrógeno y butano con el 1% respectivamente.

Informalmente al gas natural a menudo se le refiere simplemente como "gas" y antes de que pueda ser utilizado como combustible se pueden obtener otros subproductos del proceso de extracción como son: etano, propano, butano, pentano, azufre elemental, a veces helio y nitrógeno. El gas natural también se puede utilizar para producir combustibles líquidos alternativos y el proceso es a menudo citado como Gas Natural Licuado (GNL), debe someterse a una amplia transformación (refinado) para aislar casi todos los materiales distintos del metano, y con ello obtener distintos productos a los citados anteriormente como: metanol, etanol, alcoholes y otros que contienen mezclas de metano con gasolina u otros combustibles, el biodiesel, los combustibles que se derivan de materiales biológicos, así como cualquier otro combustible que no es sustancialmente un producto derivado del petróleo.

## **Ventajas y Desventajas del Gas Natural**

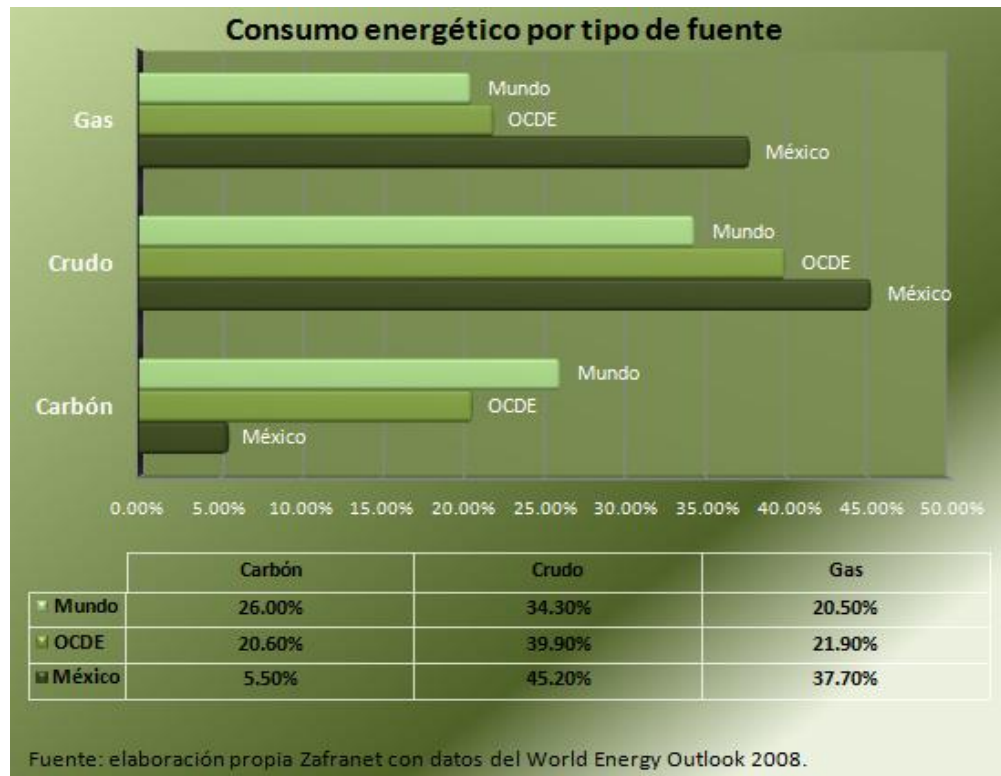
Como se mencionó anteriormente, este combustible es el menos contaminante de los combustibles fósiles, ya que en su combustión produce un 40-45% menos de CO<sub>2</sub> que el carbón y entre un 20-30% menos que los productos petrolíferos. Además, no emite partículas sólidas ni cenizas, es más eficiente en su operación y es menos peligroso. La generación de electricidad con este combustible requiere menos inversión y menos en tiempo en comparación con otros hidrocarburos. En el ciclo de vida de este combustible desde la exploración y extracción de los hidrocarburos hasta la entrega del producto al usuario final, no se presenta riesgo en cuanto a su almacenamiento y sus costos no son tan elevados tanto para los consumidores como para las comunidades y municipios.

Algunas de sus desventajas son que presenta residuos y emisiones riesgosas en el proceso de extracción. Las emisiones atmosféricas tienen un potente efecto invernadero durante el transporte y la utilización del gas natural. Existe un mayor riesgo de fugas de metano durante su transportación así como también su uso es limitado a las zonas urbanas con red de distribución.

## **Perspectivas del Gas Natural en México**

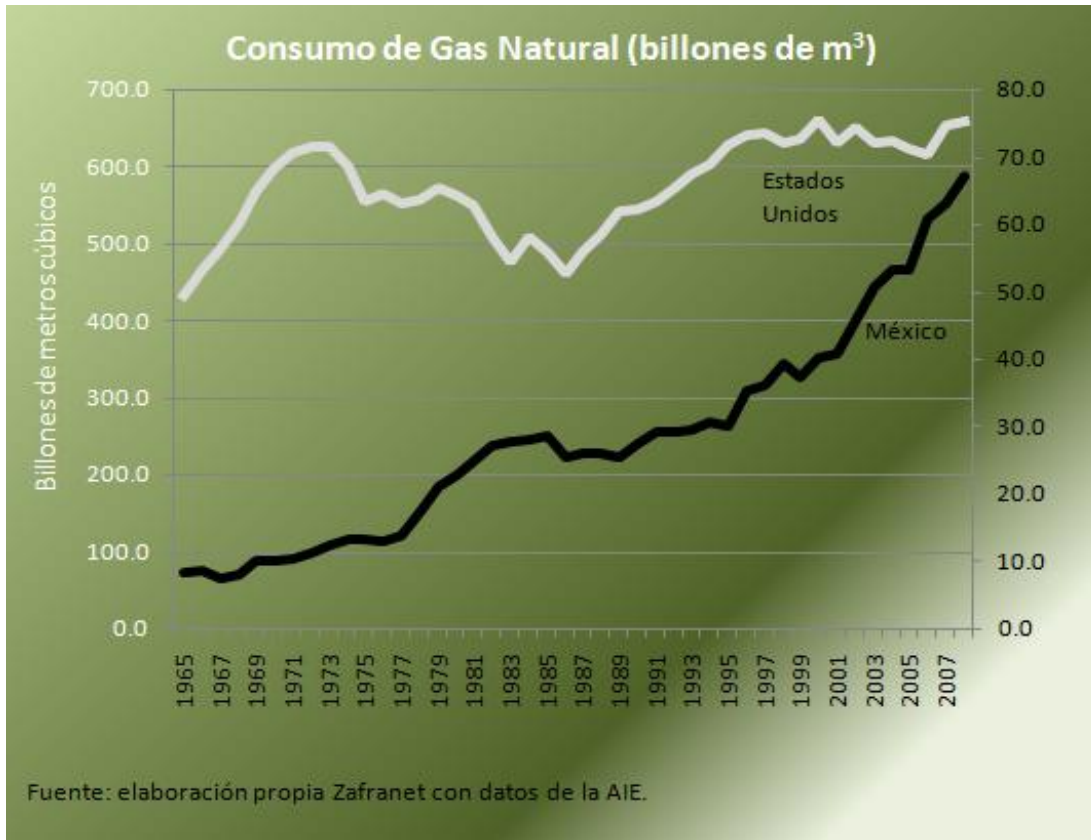
México es uno de los principales consumidores de combustibles fósiles. Actualmente este consumo se encuentra por encima de la media con respecto al consumo de otros países de la OCDE. Nuestro país es un alto dependiente de los hidrocarburos, destaca el mayor consumo en petróleo y gas; por otro lado tenemos que el consumo de energía producida por carbón es mucho menor que el consumo de los países de la OCDE, una de las razones de ello es que México es un importador neto de este energético, además de que la mayor parte de generación eléctrica en el país está basada en plantas de ciclo combinado que utilizan principalmente gas natural.

**Figura 2**



En la figura 2 se destaca que el consumo energético por tipo de fuente en México está compuesto por: fuentes no fósiles con el 11.6% y fuentes fósiles con un total de 88.4%. De este último, el mayor consumo de energía lo representa el crudo con el 45.20%, el consumo de gas natural representa el 37.70%, mientras que el carbón tiene el 5.50%. Cabe señalar que el consumo de crudo y de gas natural es mayor en México con respecto al consumo en países de la OCDE y del resto del mundo.

**Figura 3**



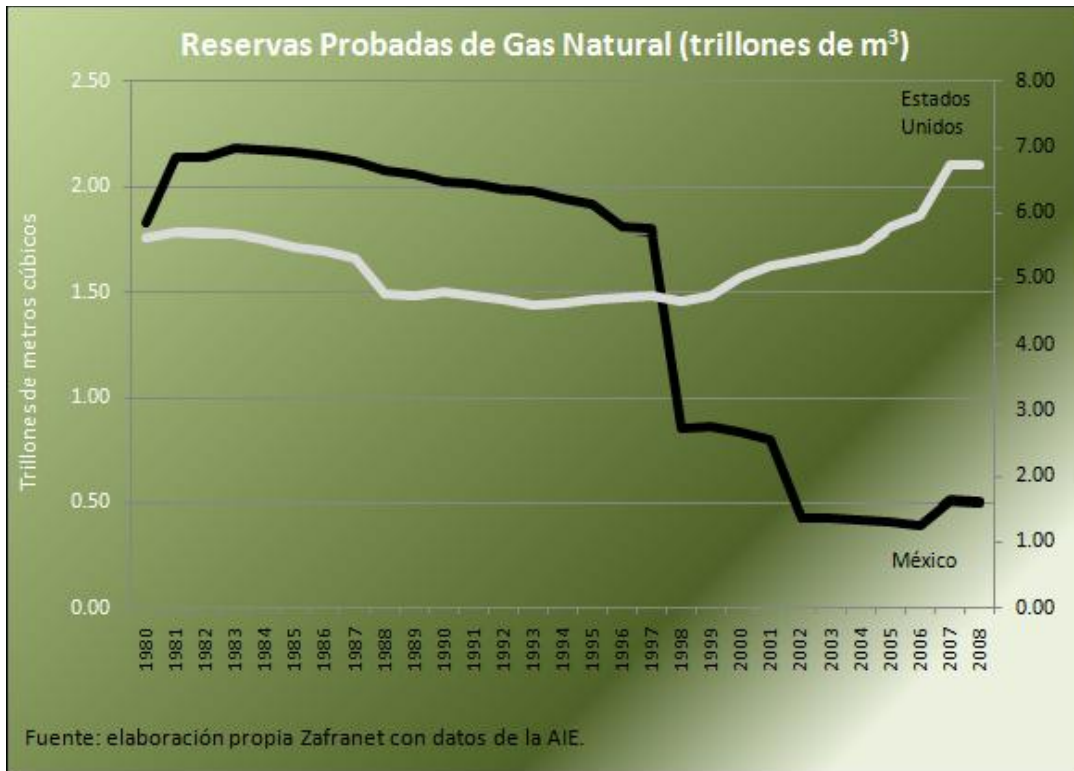
En la figura 3 se puede observar el comportamiento del consumo de gas natural en México y Estados Unidos. En esta actividad, México ha tenido un comportamiento creciente constante; es por ello que se espera que la tendencia continúe en décadas posteriores. Hasta finales del 2008, el consumo total de gas natural del país fue de 67.2 millones de metros cúbicos, mientras que en el 2007 fue de 63.1 millones de metros cúbicos, esta cifra representa un incremento del 6.2%.

En comparación con el comportamiento de la tendencia del consumo en Estados Unidos, se puede observar que el aumento del consumo de este combustible es mucho más marcada a la de México, para finales del año 2008 el consumo total de gas natural fue de 657.3 billones de metros cúbicos, tuvo un crecimiento del 0.6% con respecto al 2007.

Por otra parte, si esta tendencia a la alza continúa, es necesario que las autoridades en el tema estudien la capacidad con la que cuenta el país para garantizar que exista una satisfacción de la demanda por este producto. Para ello es necesario considerar el total de las reservas con las que cuenta México. Las reservas probadas de hidrocarburos son cantidades estimadas de aceite crudo, gas natural y líquidos del gas natural; las

cuales, mediante datos geológicos y de ingeniería, demuestran con certidumbre razonable que serán recuperadas en años futuros de yacimientos conocidos bajo condiciones económicas y de operación existentes a una fecha específica.

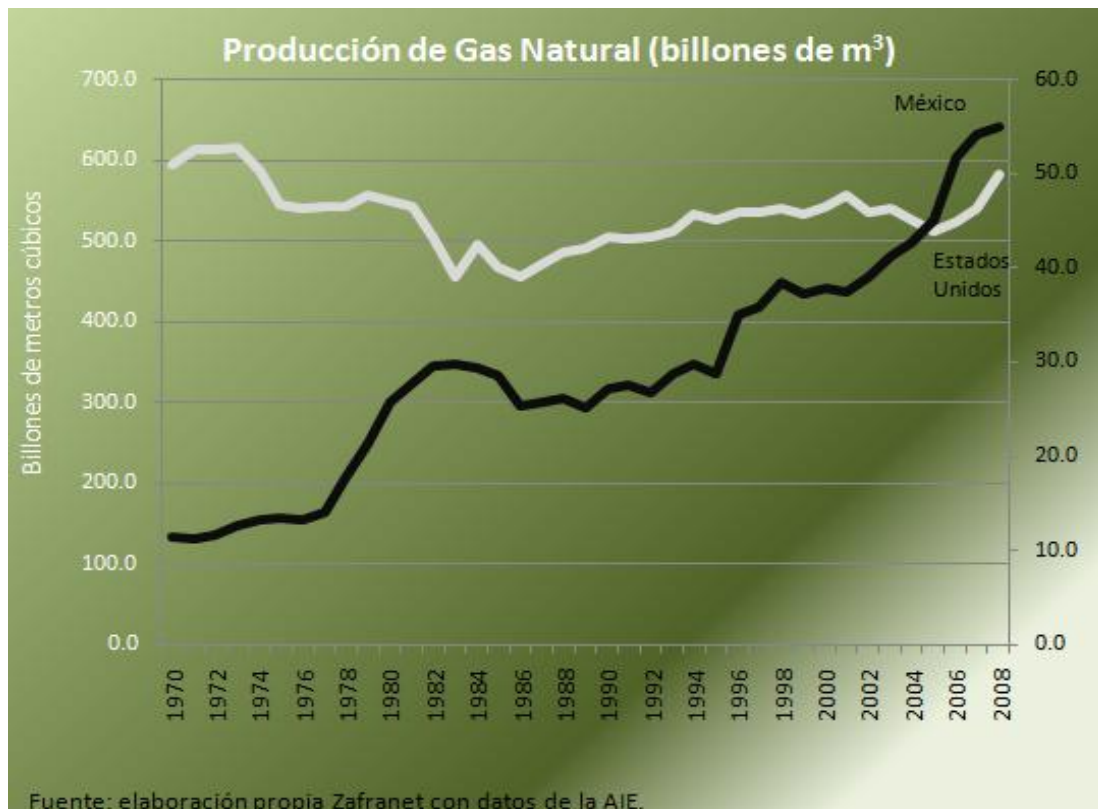
**Figura 4**



Las reservas totales de gas natural al 1 de enero de 2009 ascienden apenas a 0.50 trillones de metros cúbicos (60,374.3 miles de millones de pies cúbicos). Esta cifra es relativamente baja en comparación con los 6.73 trillones de reservas con las que cuenta Estados Unidos y representa un decremento del 2.4%. En la figura 4 se puede observar que la tendencia del comportamiento de las reservas probadas de gas natural en México presenta una disminución marcada a partir del año 1997 y que continúa hasta el 2008. En cambio, el comportamiento de las reservas probadas de gas natural de Estados Unidos presenta su mayor baja en el año 1997 para después recuperar una tendencia a la alza a partir de ese año y que se ha mantenido constante hasta finales del 2008.

Por otra parte, la producción de gas natural en México es menor al crecimiento que tiene el consumo de este combustible, así como tampoco el aumento de la producción de este combustible es tan evidente como el decremento de las reservas. Algunos investigadores opinan que Las razones de la insuficiente producción y de las reservas en declinación son bastante, debido a la sobreexplotación de los yacimientos petroleros y de gas encontrados hace 20 años, de los cuales se extrae todavía más de la mitad del total de lo que se produce.

**Figura 5**



En la figura 5 está representada la producción de gas natural en México y Estados Unidos. Para el caso de México tenemos que la producción presenta un crecimiento constante que ha ido en aumento en las últimas dos décadas, para finales del 2008, la producción total de gas natural del país fue de 54.9 billones de metros cúbicos, cifra que representa un incremento con respecto al 2007 de 1.3%.

Por lo que corresponde a Estados Unidos, la producción de gas natural a finales del 2008 fue de 582.2 billones de metros cúbicos, esto significa que tuvo un aumento del 7.5% con respecto al año 2007.

Hasta el 2008, se estima que alrededor del 23% de la energía mundial es proporcionada por el gas natural debido a asuntos económicos, cuestiones de suministro y medioambientales; esta proporción se espera que aumente en los próximos dos decenios. El gas natural también se está convirtiendo en una materia prima fundamental para muchos procesos industriales, por ello es importante que México busque desarrollar tecnologías eficientes y eficaces para la transformación de gas en diversas formas utilizables. Existen numerosas vías de transformación y tecnologías asociadas que se están desarrollando y perfeccionando para aumentar la eficiencia y el valor añadido de la transformación y la utilización de gas natural, es por eso que nuestro país necesita involucrarse más en este tipo de innovaciones para no quedarse rezagado con respecto a otros países.

**PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO**