

UN  
PU  
ENTE  
ENTRE DOS  
MÉXICOS

# LA IMPORTANCIA DEL GAS NATURAL EN EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL

GT

GUILLERMO TURRENT | @CFEmx

Director General, CFE

## Antecedentes

El gas natural es un combustible fósil compuesto por una mezcla de hidrocarburos gaseosos principalmente por metano. Se localiza en reservorios o campos puros de gas (gas libre) o en bien en campos de petróleo o carbón (gas asociado).

Este combustible es utilizado como fuente de combustión para uso doméstico y uso industrial, particularmente en las industrias como la metalúrgica y petroquímica, en esta última, es usado directamente como materia prima. Además de estas aplicaciones, el gas natural constituye uno de los principales insumos para la generación de energía eléctrica.

En nuestro país en los últimos años se ha elevado la demanda de gas natural. Al cierre del 2014, el volumen requerido a nivel nacional fue de 7,209 MMPCD. Esto representó el 43% de la demanda total de combustibles, que ascendió en ese mismo año a 16,829 de millones de pies cúbicos equivalente a gas natural (MMPCDGE).

Por su parte, del total de la demanda nacional, el sector eléctrico requirió casi el 42%; seguido del petrolero que representó el 32%; y, en tercer lugar el sector industrial que consumió el 18% del total del gas natural demandado. Cabe destacar que dentro del sector industrial, el combustible más utilizado fue justamente el gas natural (56.4%).

Si se analiza la demanda de gas natural por región, se observa que la región Sur-Sureste (estados productores de petróleo) presentan la demanda más alta, seguida por la región Noreste (estados industriales). Cabe destacar que el perfil de consumo de estas regiones es distinto. Mientras que la demanda de gas natural en la región Sur- Sureste se explica por su uso asociado a la producción petrolera, el consumo en la región Noreste tiene primordialmente vocación industrial.

En nuestro país, el gas natural es producido en las regiones marinas Noreste (26%) y Suroeste (21%), así como las regiones Sur (23%) y Norte (29%).

El gas asociado en nuestro país representa el 74% del gas disponible y solo el 26% del gas es no asociado. La producción total de gas natural en el 2014 en México fue de 4,392 millones de pies cúbicos diarios (MMPCD).

---

Dado que la demanda total del país no alcanza a ser cubierta con la producción nacional, las importaciones de este combustible son fundamentales para garantizar la suficiencia en el abasto. Por lo cual México importa alrededor de 4,500MMPCD al año.

El gas de importación que México recibe, se compone de Gas Natural Licuado (GNL) y de gas continental. EL GNL se importa a través de las terminales de regasificación de Altamira (con capacidad de 500MMPCD) y de Manzanillo (con capacidad de 500MMPCD). En lo que hace a las importaciones de gas continental, estas provienen de diversos puntos de producción de los Estados Unidos de Norteamérica, como Texas y Arizona, y ascienden a un total de entre 3,500 y 3600MMPCD.

Esta brecha entre la producción nacional y la demanda total de México no solo se prevé que se mantenga, sino que incluso se acentuará en los siguientes años. Hoy en día, la demanda total de gas natural del país asciende a 7,500MMPCD. Para 2029 se espera que se incremente en un 40% para alcanzar los 10,500MMPCD aproximadamente.

Para ese mismo año, 2029, se estima que la producción nacional será de aproximadamente 6,452MMPCD. El diferencial, que asciende a 4,000MMPCD, será abastecido por la nueva red de gasoductos que permitirá al país importar de los Estados Unidos, principalmente de gas producido en Texas o de gas que llegará a Texas proveniente del Noreste de la Cuenca Marcellus-Utica.

Por su parte, las terminales de regasificación de Altamira y Manzanillo serán utilizadas para importar gas de manera esporádica, en función de las fluctuaciones en el precio en los mercados internacionales. Vale la pena comentar que hoy el precio del gas natural continental en el sur de Texas es de \$2.40/MMBTU, en el oeste de Texas es de \$2.20/MMBTU, mientras que el precio del Gas Natural Licuado ronda los \$7/MMBTU, tanto para entrega en el Pacífico como en el Golfo de México.

## Red de Gasoductos en México

En el 2012, la infraestructura con la que nuestro país contaba para el transporte de gas consistía en una red de 12,000 Km. de gasoductos. Esta red no cubría todos los estados del país y carecía de elementos de redundancia, así como de sistemas de almacenamiento. Como consecuencia, el balance del sistema de gas natural era frágil e inestable, por lo que cualquier variación en la producción de Pemex o en los volúmenes de importación dejaban al sistema con un reducido margen para poder atender la demanda.

Además, el diagnóstico de la falta de gas en gran parte del país, era concluyente en el sentido de que la falta de este combustible inhibía el desarrollo de actividad industrial. Esto ocasionó el denominado efecto "huevo-gallina", es decir, no había industria porque no había acceso a gas natural y no había acceso a gas natural porque no había industria.

Esta fragilidad en el suministro de gas originó que en el año 2013 se presentaran días en los que el sistema era incapaz de abastecer la demanda de los clientes. Esto se tradujo en la emisión de las llamadas "alertas críticas" que implicaban que Pemex disminuía de manera proporcional la entrega de gas a sus clientes en México. Estos recortes en la entrega de gas tuvieron un impacto muy negativo, tanto en la industria, como en la producción de energía eléctrica a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Entre 2013 y 2016 esto le ha representado a CFE costos de alrededor de 3,500 millones de dólares, además del impacto en la eficiencia en la generación y en los efectos adversos al medio ambiente.

Con el ánimo de atender esta situación, en un esfuerzo conjunto entre CFE y PEMEX, coordinados por la Secretaría de Energía, en el 2013 se elaboró un Plan Nacional de Gasoductos. Su objetivo era desarrollar un ambicioso plan para expandir la red de gasoductos y construir alrededor de 12,000 Km. adicionales. Con ello, se buscaba además llevar gas natural a estados que antes no contaban con acceso a gas, principalmente por falta de infraestructura de transporte.

El plan de gasoductos trazado en el 2013 planteó desarrollar infraestructura en estados como Sinaloa, Durango, Aguascalientes, entre otros. La puesta en marcha de este Plan fue posible gracias a la conjunción de factores económicos favorables, tales como: una fuerte caída en los precios del acero, tasas de interés en el mercado históricamente bajas, restricciones ambientales en el uso de carbón y combustóleo y un diferencial importante entre el precio del gas natural y el combustóleo y diésel.

En lo que hace al uso del gas natural para la generación de energía eléctrica, desde mediados de los años noventa, la CFE había empezado a privilegiar la tecnología de ciclo combinado, sin embargo, la matriz de generación dependía todavía en buena medida del combustóleo. A partir de la combinación favorable de los factores antes descritos, se decidió también reconvertir algunas centrales térmicas convencionales para sustituir el uso de combustóleo por gas natural, mediante la expansión de la red de gasoductos promovida principalmente por la CFE.

Si bien el crecimiento del sistema de transporte de gas natural fue anclado a partir de las centrales de generación de energía eléctrica de la CFE, es claro que el beneficio no queda solo allí. Esta nueva infraestructura favorecerá el desarrollo industrial, tanto en los estados que carecían de gasoductos, como de aquellos en donde las restricciones del sistema no daban certidumbre para la planeación industrial y por tanto, inhibían el crecimiento económico.

Los beneficios del acceso al gas natural para el desarrollo productivo, puede observarse fácilmente en el siguiente cuadro comparativo:

#### Cuadro comparativo Industria Manufacturera (año 2014)

Estado	Producto Interno Bruto (Millones de pesos) precios corrientes	Acceso a Gas Natural (Sí o No)
Nuevo León	\$294,712	Sí
Chihuahua	\$100,237	Sí
San Luis Potosí	\$81,001	Sí
Sinaloa	\$36,916	No actualmente
Durango	\$37,494	No actualmente
Guerrero	\$14,443	No actualmente

Como puede apreciarse, claramente existe una correlación importante entre el acceso al gas natural y la participación del sector manufacturero en el Producto Interno Bruto de los estados.

Además de la importancia que reviste el gas natural en la generación eléctrica, en la exploración y explotación petrolera y en la actividad doméstica, el papel que juega en los procesos industriales es clave. Se emplea a gran escala como fuente de calor para hornos industriales en la producción de vidrio, acero, cemento, cerámica, papel, etc. En el sector petroquímico para la obtención de combustibles fósiles purificados como metanol, amonio, butano, etano, propano y ácido acético que permiten el desarrollo de fertilizantes, pesticidas, fibras sintéticas y asfalto, entre otros derivados.

.....

Además de todas estas aplicaciones, recientemente, ha empezado a emplearse como gas natural comprimido (GNC) como combustible para transporte, en vehículos o buques. Dados sus beneficios ambientales, este uso podría aumentar sustancialmente en los siguientes años.

## Conclusiones

Hoy en día la población de México alcanza los 120 millones de habitantes; la de Estados Unidos, por su parte, es de 320 millones de habitantes. Mientras que la red de gasoductos de este último es de 480,000 Km. - más 3,200,000 Km. de ductos para distribución a usuarios finales-, la de México tendrá a fines del 2018, 23,000 Km. y 47,680 de ductos para distribución usuarios finales.

Si bien, gracias a las cuantiosas inversiones realizadas, el crecimiento de la red nacional traerá enormes beneficios al país, todavía subsiste un reto importante para lograr la plena integración de todos los estados y las regiones a este sistema de gasoductos.

Gracias al acceso al gas natural, estados de vocación primordialmente agrícola como Sinaloa, o estados con vocación inclusive turística como Guerrero podrán agregar valor industrial a sus procesos productivos y participar de las exportaciones de productos, en estado terminado, sumándose así a la cadena de valor de manera integral.

Al construirse un gasoducto se abren nuevas líneas de comunicación entre poblados antes aislados, a través de la ruta del mismo. Los gasoductos pueden también ayudar a la expansión de las telecomunicaciones al llevar con ellos líneas de fibra óptica que pueden ser iluminadas y con ello ampliar y mejorar las redes de telecomunicaciones.

En 1995 se introdujeron modificaciones a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Con estos cambios se redefinió el ámbito de la industria petrolera permitiendo que el sector privado construyera, operara y tuviera en propiedad sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.

Este cambio fue sustancial porque a partir de ese momento se permitió que los gasoductos pudieran ser propiedad de privados. No obstante, durante casi 20 años no se construyó un solo gasoducto en México, ello pese a los cambios anteriormente mencionados.

La falta de expansión de la red de gasoductos entonces se debió a diversas razones, pero sin duda un factor primordial que inhibió este crecimiento fue la falta de un mercado de gas que hiciera sostenibles las inversiones de la industria privada.

La nueva red de gasoductos de más de 12,000 Kms fue desarrollada en el contexto de una contingencia en el suministro y fue anclada con contratos de reserva de capacidad a largo plazo tanto de CFE como de PEMEX.

Sin duda el siguiente reto para nuestro país es que se logre desarrollar un mercado sólido y estable que sirva como soporte para las inversiones de largo plazo. Cuando eso suceda, se habrá dado un avance muy significativo hacia un verdadero mercado en competencia.