

# Tendencias recientes en el comportamiento del consumo de gas natural en Argentina -II GNC

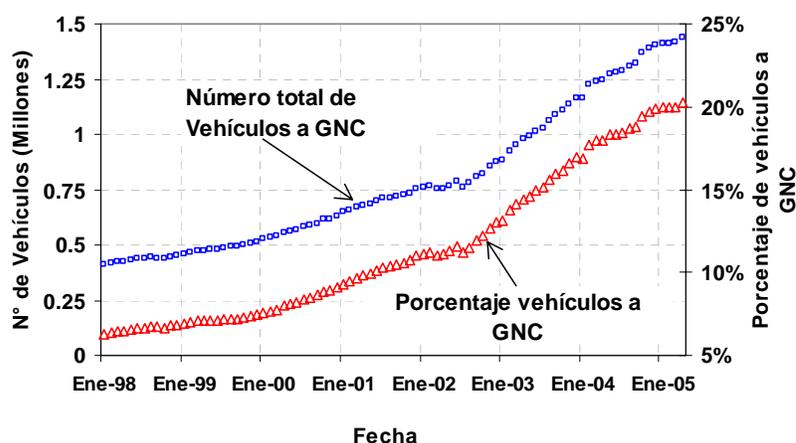
S.Gil<sup>†</sup>, L. Pomerantz y R. Ruggero  
Gerencia de Distribución – ENARGAS – Suipacha 636 –4p (1008) Buenos Aires

e-mail: [sgil@enargas.gov.ar](mailto:sgil@enargas.gov.ar)

**Resumen:** Como consecuencia de los cambios ocurridos en el País en los últimos años, se operaron cambios significativos en los comportamientos tradicionales del consumo de gas natural. En este estudio se discuten las características más salientes que se han manifestado recientemente en el consumo de GNC en Argentina.

## Introducción

El estudio del consumo del gas natural comprimido, GNC, es de gran interés en Argentina. Por una parte, el parque automotor que usa este combustible en el País es muy significativo. En la figura 1 es posible apreciar su evolución en los últimos años. Nuestro País ocupa el primer puesto en el mundo en el número de vehículos que usan GNC. En este trabajo se presentan algunos de los cambios ocurridos en los últimos años en el consumo de gas automotor en Argentina y algunos procedimientos que permiten predecir su evolución futura. En la primera parte de este estudio se presentan las características del consumo residencial y comercial.



**Figura 1.** Variación del número de vehículos a GNC (cuadrados, referidos al eje vertical izquierdo) y porcentaje de vehículos a GNC respecto al parque automotor total (triángulos, referidos al eje vertical derecho).

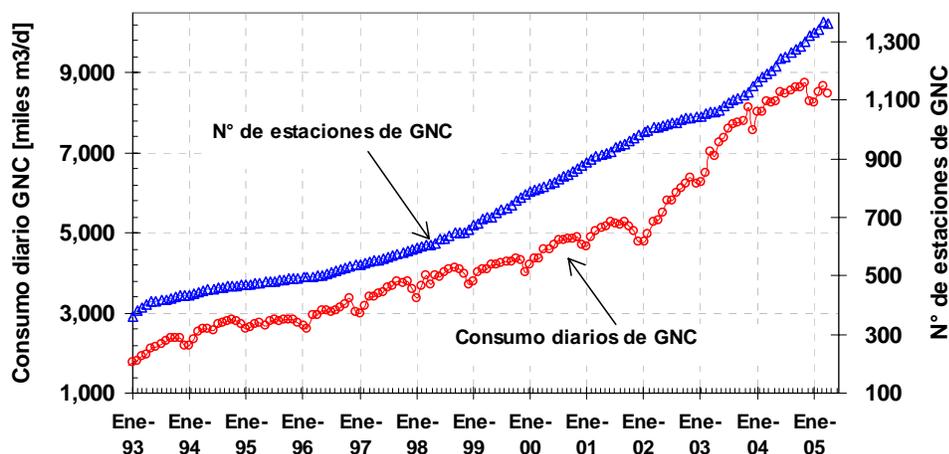
En esta segunda parte, la atención se centra en el patrón de comportamiento del GNC en la República Argentina. Los cambios ocurridos fueron consecuencia tanto de la resección económica experimentada a comienzos de la presente década y de las modificaciones de la estructura de precios ocurridos como consecuencia de la Ley de Emergencia Económica.

## Consumo de GNC en Argentina

El consumo de GNC en Argentina ha tenido en general un gran crecimiento a lo largo de su relativa corta historia. Su uso comenzó en el año 1984 y actualmente el porcentaje de vehículos a GNC en Argentina es de aproximadamente el 20% respecto del total del parque automotor. Este crecimiento ha experimentado importantes variaciones en años recientes.

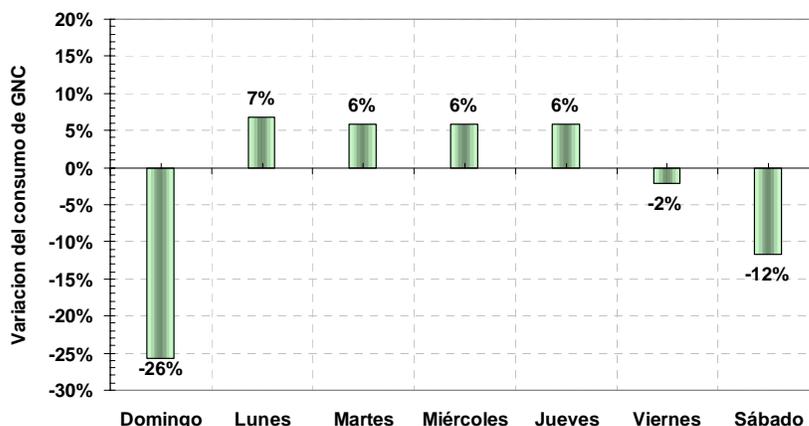
En la figura 1 vemos que entre 2001 y 2005 el porcentaje de vehículos a GNC se duplicó. En la figura 2 se presenta la variación del consumo de GNC a partir del año 1993 hasta mayo de 2005. En ella se muestra la variación del consumo diario de GNC en el ámbito de todo el país. Esta figura es representativa del comportamiento del consumo de GNC en prácticamente todas las regiones de Argentina.

El consumo de GNC no tiene una dependencia con la temperatura, aunque sí se observa una cierta estacionalidad. En particular se observa una disminución en el consumo en los meses de enero (-15%) y febrero (-10%). Esta disminución en los meses de verano probablemente esté asociada a la disminución de la actividad económica como consecuencia de las vacaciones. También el traslado, en vacaciones, de una fracción de los vehículos a zonas sin abastecimiento de GNC, puede contribuir a la disminución del consumo.

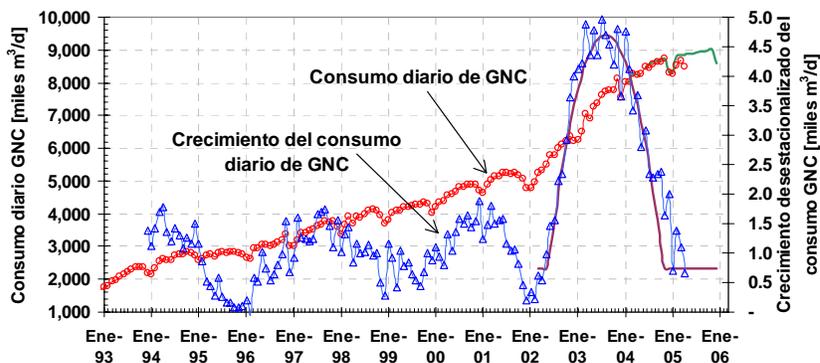


**Figura 2.** Variación del consumo de GNC (círculos rojos, referidos al eje vertical izquierdo) y variación del número de estaciones de servicio de GNC (triángulos azules, referidos al eje vertical derecho). Los datos corresponden a todo el país. Las oscilaciones observadas son consecuencia de la disminución del consumo durante los meses de vacaciones.

El consumo de GNC también muestra una variación semanal. La disminución de consumo de GNC durante los fines de semana es cercana al 23% respecto al consumo de los días laborales. La figura 3 muestra este comportamiento. Los datos representados en esta figura corresponden al Gran Buenos Aires. Esta curva sea representativa de varias zonas del País. Este hecho es muy significativo para el sistema de gas Argentino. En el Gran Buenos Aires el consumo total de GNC es cercano a 4 millones de  $m^3/día$ , por lo tanto el 23% representa una disminución del consumo cercana a 1 millón de  $m^3/día$ . Al nivel de todo el país, esta disminución de consumo constituiría una cifra cercana a los 2.3 millones de  $m^3/día$ .



**Figura 3.** Variación porcentual del consumo de GNC, respecto del promedio semanal. Los datos representados en esta figura corresponden a la región del Gran Buenos Aires.

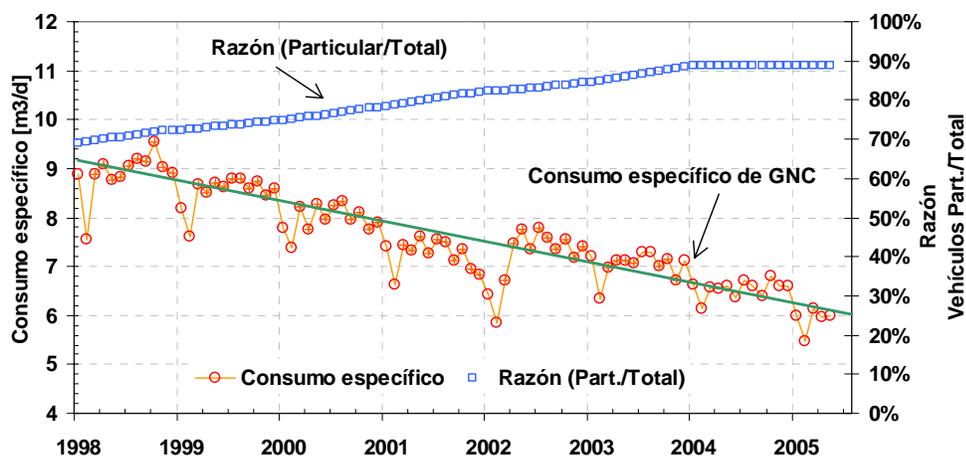


**Figura 4.** Variación del consumo diario de GNC en todo el país. Los círculos rojos indican los valores de consumo de GNC, referido al eje vertical izquierdo. Los símbolos triangulares azules, referidos al eje vertical derecho, representan la variación mensual del consumo desestacionalizado. Las líneas continuas son las proyecciones a futuro obtenidas de nuestros modelos de consumo. Un aspecto notable que esta figura indica es que el gran aumento de consumo de GNC ocurrido en los años 2002 y 2003. Este aumento cesó en 2005.

Un análisis detallado de la figura 2 revela que a partir de enero de 2002, se observa un incremento notable del consumo de GNC, seguramente asociado al desfasaje del costo del GNC respecto al de otros combustibles líquidos. En la figura 4 se muestra la variación diaria del consumo de GNC, referido al eje vertical izquierdo, e incremento de consumo diario desestacionalizado. Esta variación se obtienen comparando los consumos de los mismos meses para dos años consecutivos. Este procedimiento, permite discriminar el crecimiento efectivo del consumo, de sus variaciones estacionales.

Como se ve en la figura 4, el consumo de GNC tuvo un crecimiento notable durante los años 2002 y 2003. Este incremento se atenuó en el año 2004 y hacia fines de 2005 retomó su tendencia histórica similar a la de los años 90.

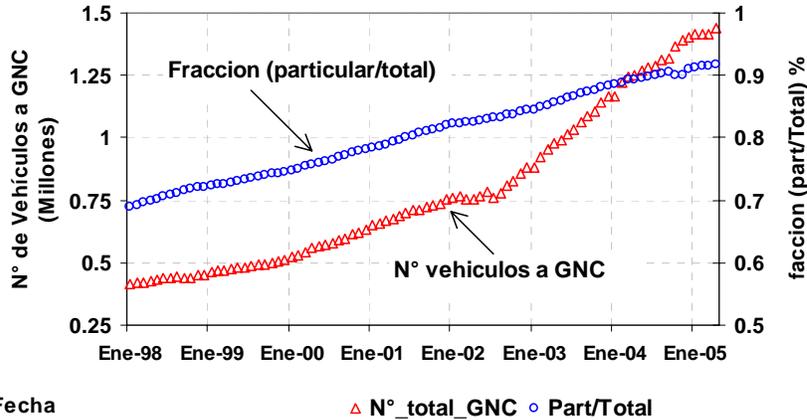
En las figuras 2 y 4 se observa asimismo, que el número de estaciones de GNC no tiene una gran correlación con este incremento de consumo, ya que este gran incremento de consumo de GNC se produjo simultáneamente con importantes restricciones en el otorgamiento de factibilidad a la instalación de nuevas bocas de expendio. De ello se desprende que el gran incremento de consumo de GNC se produce simultáneamente con un crecimiento modesto del número de estaciones de carga.



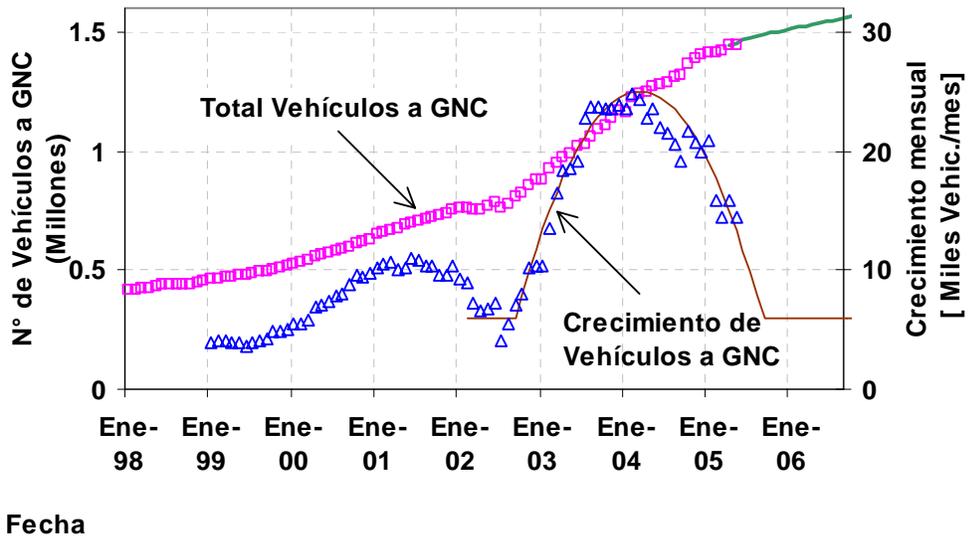
**Figura 5.** Variación del consumo por usuario o consumo específico de GNC (Círculos, referidos al eje vertical izquierdo) y variación de la razón de vehículos particulares a GNC respecto del total de vehículos a GNC.

Si analizamos la variación en el tiempo del consumo por usuario o consumo específico de GNC, representado por símbolos circulares rojos en la figura 5, observamos que el mismo ha venido disminuyendo en forma monótona. De igual modo, la razón entre vehículos particulares a GNC y el total del parque automotor propulsados con GNC ha venido incrementándose en forma también monótona, representado por símbolos cuadrados azules en la figura 5. De hecho estas dos tendencias, variación del consumo específico

y la razón explicada más arriba, están fuertemente correlacionadas. Esto sugiere que la disminución del consumo específico observada está relacionada al incremento registrado en la fracción de vehículos particulares que funcionan a GNC. Originalmente, la proporción de vehículos utilitarios, pick-ups y taxis, que por lo general tienen consumos específicos grandes, era mayor en el pasado que su proporción actual.



**Figura 6.** Variación del número total de vehículos con GNC (triángulos, referidos al eje vertical izquierdo) y fracción de vehículos particulares con GNC respecto del total de vehículos con GNC (círculos azules referidos al eje vertical derecho).



**Figura 7.** Variación del parque automotor con GNC en todo el país. Los cuadrados indican el número de vehículos con GNC, referido al eje vertical izquierdo. La línea continua es la proyección a futuro del número de vehículos con GNC. Los triángulos indican la variación mensual de vehículos con GNC, o sea el número de conversiones mensuales con GNC, referida al eje vertical derecho. Es interesante observar que a partir de enero de 2004 se observa un decrecimiento en el número de

conversiones diaria. La proyección indicada en la figura toma como base esta disminución en el número de conversiones observadas.

La figura 6 muestra en el mismo gráfico la variación del número de vehículos con GNC y la razón de vehículos particulares a totales, operados con GNC. La disminución de la razón de vehículos particulares a totales tiene una tendencia monótona al decrecimiento, que no se alteró por el gran crecimiento operado en las conversiones durante los años 2002-2003. En la Figura 7 se presenta la variación del número de conversiones mensuales (símbolos triangulares, referidos al eje vertical derecho) y las proyecciones a futuro. En esta figura se muestra asimismo la variación del parque automotor operado con GNC en el futuro próximo. El valor al que tiende a estabilizarse el número de conversiones mensuales no es posible predecir al momento y el valor indicado en la figura es solo una estimación basada en el comportamiento ocurrido en el pasado. Lo que sí parece una perdición robusta, es que el número de conversiones seguirá disminuyendo en la primera parte del año 2005 alcanzando una estabilización inferior a 10.000 conversiones mensuales. Este valor es muy inferior al alcanzado el enero de 2004, con cerca de 25.000 000 conversiones mensuales.

La figura 6 es similar cualitativamente a la figura 4, que muestra la variación del consumo de gas natural usado en los vehículos con GNC. En la figura 4 también se puede ver en trazos continuos las proyecciones de consumo a futuro. Los modelos de consumo a futuro, incluyen asimismo las variaciones estacionales de consumo (meses de verano) y las disminuciones que ocurren en los fines de semana.

Es preciso indicar, que dada la susceptibilidad del consumo de GNC al precio de este combustible y a las expectativas sociales a futuro, es preciso revisar críticamente las predicciones de los modelos ante variaciones en el precio del mismo y cambios socioeconómicos significativos.

## **Conclusiones**

Nuestro análisis revela que la alta tasa de crecimiento del consumo de GNC prácticamente ha cesado en el año 2005. La tendencia actual, indica que el crecimiento está retornando a sus valores históricos de los años 90. Esta disminución se puede deber en parte al incremento de costo de GNC ocurrido en los años 2004 y 2005, como a las incertezas de las expectativas respecto de su precio para el futuro mediano. Por otro lado, es posible que la mayoría de los vehículos de gran consumo ya hayan migrado al GNC, usando combustibles líquidos, principalmente en el caso de vehículos de menor consumo. Es previsible que en el futuro próximo, el número de conversiones a GNC continúe disminuyendo, para estabilizarse hacia fin de 2005 en un valor inferior a unas 10.000 conversiones mensuales.

La disminución del consumo de GNC los fines de semanas, es de importancia para el sistema de gas, en el Gran Buenos Aires esta disminución es cercana a un millón de m<sup>3</sup>/día.

Es interesante notar, que los modelos desarrollados resultan capaces de predecir las características más notables de la variación del consumo de GNC y la variación del parque automotor con GNC.

También es importante destacar la sensibilidad (elasticidad) tanto del consumo como de la tasa de conversión a GNC a la diferencia de precio entre este combustible y los combustibles líquidos.

## Referencias

1. Marco Regulatorio del Gas Ley 24.076 de la Nación Argentina - [www.enargas.gov.ar](http://www.enargas.gov.ar)
2. *Modelo de Predicción de Consumo de gas natural en la República Argentina*. S.Gil y J. Deferrari. Pretrotecna (Revista del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas) **XL**, N<sup>o</sup>3, Sup. Tecn. 1,1 - Junio(1999).
3. *Análisis de Situaciones de Riesgo en el Abastecimiento de Gas Natural al Gran Buenos Aires*. S.Gil y J. Deferrari - 2<sup>do</sup>. Congreso de Gas y Electricidad de Latinoamérica y el Caribe. Punta del Este- 27-29 de Marzo de 2000. Trabajo premiado por dicho congreso y el IAPG.
4. *Modelo generalizado de predicción de consumos de gas natural a mediano y corto plazo I* - S.Gil, J. Deferrari y .L. Duperron Gas & Gas - Pub. para la Industria Gasífera - Año IV- N<sup>o</sup> 48, 24-30(2002) y IV- N<sup>o</sup> 49, (2002)
5. *Generalized model of prediction of natural gas consumption*" by S.Gil and J. Deferrari, aceptado para su publicación en el Journal of Energy Resources Technology Journals of The American Association of Mechanical Engineers.(ASME International), Jun. 2004.
6. *Análisis Económico con EViews* – U. Carracal, Y. Gonzáles y B. Rodríguez, Ed. Alfaomega-Ra-Ma, Madrid 2001.