

El GNC en los vehículos y las asignaturas pendientes



Desde 1984 cuando se lanzó el *Plan de Sustitución de Combustibles Líquidos* por gas natural comprimido (GNC) el crecimiento de conversión de los vehículos ha sido –con algunos altibajos– constante. Hoy, el país cuenta con 400 mil vehículos (10% del parque automotor) lo que representa la flota convertida más grande del mundo y 550 estaciones de GNC en casi todas las provincias.

No obstante, tenemos una serie de asignaturas pendientes que cumplir del Plan original.

Hoy tenemos una sustitución de naftas equivalente a 1.200.000 Tep restando la sustitución de gas oil que traería aparejada la conversión del transporte público de pasajeros y de carga en las áreas urbanas e interurbanas.

¿Cuáles han sido las barreras del crecimiento? ¿Cómo está conformado el mercado del GNC? ¿Existen planes de financiamiento para la conversión?

Para tratar de responder a estos interrogantes, entre otros, y hacer una puesta al día de este programa, la redacción de *Petrotecnia* mantuvo una conversación con los Ings. Carlos M. Bechelli, Director Comercial Industrial de gasNatural BAN; Javier González Baschwitz, Gerente de Ventas Industriales y Carlos A. Yannoni, Jefe de Servicio Nuevos Usos y Aplicaciones del Gas de la misma compañía.

Lo que sigue es una síntesis de la charla mantenida.

En 1984 la Secretaría de Energía lanzó, con un horizonte de 10 años, el Plan de Sustitución de Combustibles Líquidos que se fijaba como meta fundamental la sustitución de 2 millones de toneladas equivalentes de petróleo de combustibles líquidos por gas natural.

En ese momento, se seleccionó al gas natural como combustible alternativo ya que no había posibilidades de abastecimiento de gas natural licuado ni de GLP (Gas licuado de petróleo).

Entonces, teniendo más reservas de gas natural, el doble de las de petróleo, la decisión del gobierno fue apostar al gas natural comprimido en particular.

A fines de 1984 se inauguraron dos estaciones de carga, una con bandera de YPF, ubicada en Av. Córdoba y

Madero, y la otra, con bandera de Gas del Estado en Alcorta y Luna. Asimismo, Gas del Estado construyó una estación cautiva para abastecer a la flota oficial, en Constituyentes y General Paz, en lo que era en ese entonces el Centro de Servicios San Martín. La demanda creció de manera inesperada y al poco tiempo tuvieron que hacer pública esta última estación.

¿Cómo sigue esta historia?

En el comienzo, Gas del Estado importó 1.000 equipos de conversión, alrededor de 200 para uso propio y el resto para comercializar (sin ningún tipo de utilidad) entre los taxis de la ciudad de Buenos Aires, que fueron los primeros adherentes al Plan.

Rápidamente empieza a crecer la

demanda del GNC y el capital privado se suma a la iniciativa del Estado para su desarrollo. En ese entonces, empiezan a importarse, fundamentalmente de Italia y luego a producirse en el país, equipos de conversión y también el equipamiento necesario para el montaje de estaciones.

¿Qué precio se fijó para cumplir con los objetivos del Plan?

Para poder lograr el objetivo planificado, y concientes de que la economía jugaba un rol fundamental, por resolución conjunta de las Secretarías de Energía y de Comercio Interior se fijó el precio máximo de venta al usuario, incluidos impuestos, del gas natural comprimido en el 45% del precio de venta de la nafta

super, a igualdad calórica. Es decir que el metro cúbico de GNC costaría el 50,85% del precio de venta de la nafta super, asegurando que este diferencial se mantenga a lo largo de todo el plan. Hoy, el precio de venta al público del GNC es un tercio del valor de la nafta super (0,32 contra 0,95). Si analizamos cómo se verificó la sustitución, encontramos serias divergencias entre lo planificado y lo obtenido. La sustitución actual alcanza, aproximadamente, a 1.200.000 Tep (60% de lo esperado), pero todos los líquidos sustituidos son naftas, que en la programación original ocupaban solo el 21% del total, en tanto que no se ha reemplazado nada de gas oil. Esto es así dado que el único mercado en el que el GNC se ha desarrollado ampliamente, inclusive muy por encima de lo planificado, es el de vehículos livianos, en tanto que en los mercados del transporte de cargas y pasajeros, en los que se consume gas oil, no ha habido ningún tipo de desarrollo cuantificable. Esto en parte fue porque ese diferencial de precio, ese atractivo económico, no existió con respecto al gas oil. Esta es una asignatura pendiente que tiene el plan hasta el día de hoy, y se hace hincapié en esto, dado que mantener el mencionado atractivo económico hizo que tanto en los vehículos convertidos como en estaciones de carga, se superaran ampliamente las metas fijadas.



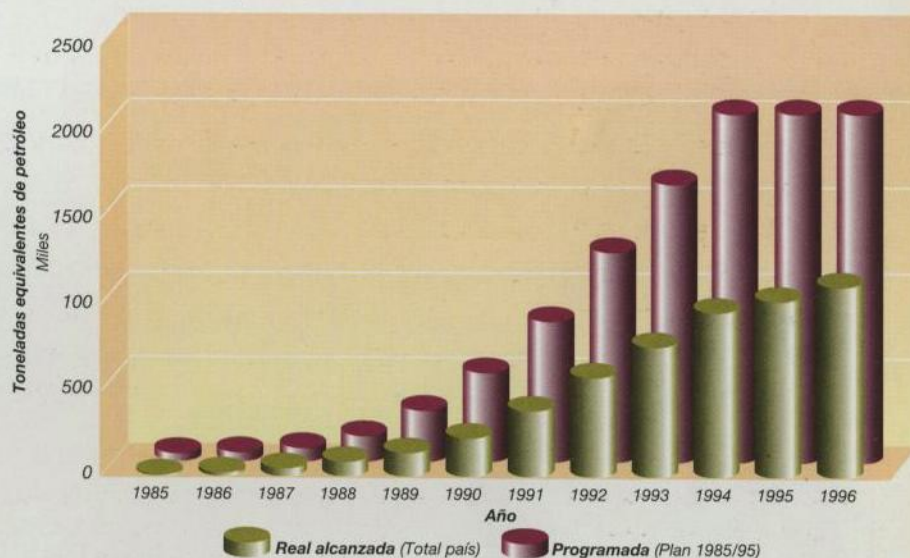
De izq. a der. C. Yannoni, J. González Baschwitz y C. Bechelli durante la entrevista mantenida.

Con respecto al mercado, ¿cómo está conformado?

El mercado a nivel nacional, cuenta con aproximadamente 400 mil vehículos convertidos (10% del parque

automotor), lo que seguramente representa la flota convertida más importante del mundo. Tenemos en el país alrededor de 550 estaciones de carga, entre exclusivas y duales, y

F1 Plan de sustitución de combustibles líquidos (Sustitución Operada)



Fuente: Gas Natural Ban

Revesta



Elaborado
y comercializado
bajo licencia de

AMERON
INTERNATIONAL

PROTECCION ANTICORROSIVA TOTAL

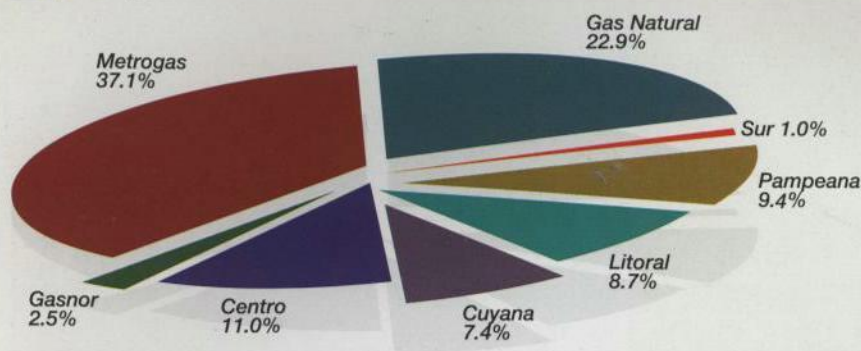
Revestimientos pintables de alta performance

Industria petrolera, gasoductos, oleoductos, química, petroquímica, centrales termoeléctricas, hidráulicas y nucleares, líneas de alta tensión, etc.

Una solución para cada necesidad

Revesta SAIC Av Mitre 1233 (1602) - Florida - Buenos Aires
República Argentina Tel.: 760-5167 (líneas rotativas) Fax: 761-5837

- Epoxys
- Zinc Silicatos Inorgánicos
- Vinílicos
- Cauchos Clorados
- Uretánicos
- Convencionales
- Siliconas
- Acrílicas
- Anti incrustantes (antifoulings)
- Selladores
- Formulaciones especiales



Fuente: Boletín Anual Enargas

con la incorporación a la oferta de las provincias de Tucumán, donde el GNC estaba vedado debido al Programa Alconafta y recientemente, La Rioja. Solo en Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes y Santa Cruz no existe oferta de este combustible.

Con respecto a las ventas globales del gas, el GNC representó, durante el año 1996, el 5% del total de gas suministrado. La mayor concentración de ventas se encuentra en las zonas de distribución nuestra y de Metrogas, entre ambas representamos el 60% del consumo, así como concentramos el 60% de las estaciones de carga.

Si hablamos exclusivamente de nuestra área de distribución, el GNC representa el 10% de nuestras ventas totales, desde la toma de posesión hasta hoy (4 años y medio) hemos duplicado nuestras ventas (pasamos de 12 a

24 millones de metros cúbicos mes), en tanto que el número de estaciones creció un 30%. Estas diferencias de crecimiento nos ubican como una de las distribuidoras con mejor porcentaje de utilización de su capacidad de despacho (aproximadamente el 32%, siendo el ideal el 40%).

¿Hoy un vehículo a GNC puede recorrer íntegramente la Argentina?

Hay determinados corredores viales como son las rutas 8 y 9 en los que la oferta cubre todo su recorrido, en tanto que por otras rutas se tiene que ir alternando con tramos de recorrido consumiendo nafta; pero, como dijimos anteriormente, el GNC tiene presencia en 18 de las 23 provincias y continúa expandiéndose. Con respecto a esto último, auguramos un muy rápido crecimiento de la oferta en la

novena región, apenas los gasoductos lleguen a sus principales ciudades. Hoy ya hay vehículos en el sur de Entre Ríos que cargan en nuestras estaciones de Zárate.

¿Y con respecto a los motores a gas?

Los desarrollos de los motores que se han hecho para funcionar con gas natural son de cuatro tiempos (ciclo Otto), si bien el gas natural tiene características antidetonantes superiores a las naftas (120 octanos), lo que lo hace apto para ser consumido en motores de alta relación de compresión incluso de ciclo diesel. Los primeros desarrollos de motores pesados y semipesados, para uso vehicular, fueron la otolización de motores de ciclo diesel. En la actualidad ya existen motores íntegramente concebidos para funcionar a gas.

Existen asimismo sistemas de conversión que, sin cambiar el ciclo, utilizan un mix de combustible gas oil-gas (vehículos *dual fuel*), cuya relación de mezcla varía con las condiciones de marcha, 80% gas oil y 20% gas natural en el arranque y ralenti, invirtiéndose esta relación en marcha plena. Esta es una muy conveniente solución a la baja densidad de energía que tiene el gas natural, lo que redundará en un aumento de la autonomía de los vehículos.

Trabajar con energía es servir al crecimiento.

Desde hace siete años presentes con calidad y eficiencia en la construcción de redes y distribución de gas natural, poniendo toda la energía al servicio de la gente.



emprigas s.a.

Una empresa del Grupo Roggio.

Casa Central: Faustino Allende 866 - B° Cofico - (5000) Córdoba - Argentina - Tels.: 54. 51. 74 2271 / 73 Fax: 54. 51. 74 2270

■ "Países con características similares a las nuestras en los que existen importantes flotas de vehículos livianos a gas son: Rusia, Italia, Nueva Zelanda, Australia, países del Sudeste Asiático, Estados Unidos y Canadá.

En Estados Unidos hay instaladas alrededor de 1.000 estaciones de carga, de las cuales muy pocas son públicas. Pero mientras que nosotros crecimos por una cuestión económica, ellos lo hicieron por una ecológica. Sus primeros emprendimientos consistieron en convertir las flotas cautivas de vehículos de las empresas de servicios públicos y de transporte escolar; los autobuses que prestaron servicio durante las últimas olimpiadas de Atlanta eran propulsados a GNC. En cuanto a los vehículos particulares, las principales terminales automotrices ya ofrecen al mercado versiones de sus principales modelos impulsados exclusivamente por gas natural. Canadá tiene también un importante desarrollo de mercado.

Con respecto al mercado del transporte de pasajeros, en Alemania, Italia, Holanda, el Sudeste Asiático, Japón y España, se están desarrollando experiencias y pruebas con vehículos de gas. España ha alcanzando un desarrollo importante en este tema, ya que está haciendo experiencias en varias comunidades autónomas (Barcelona, Sevilla, Bilbao) y en particular, en Madrid, donde tiene una línea de ómnibus de la Empresa Municipal de Transportes, que cuenta con 25 unidades y está por ingresar 40 unidades más."



¿Existen servicios experimentales en cuanto al transporte pesado?

Se han realizado distintos tipos de experiencias tendientes a la utilización del GNC en el transporte de pasajeros, las que no han tenido un resultado que permitiese su utilización masiva. No obstante, existen unidades en servicio en la ciudad de Mendoza y en Rosario, la empresa Martín Fierro tiene una línea a gas (aproximadamente 23 unidades).

Las barreras

¿Cuáles han sido las barreras del crecimiento?

Una de las barreras importantes para que el GNC no se extendiera a otros mercados (carga y pasajeros) con la fuerza con que lo hizo durante los primeros años del plan en el de automóviles, fue el precio del gas oil que llegó a estar más barato que el gas (0,27 contra 0,29) y con el agravante de un rendimiento energético superior. El último aumento al gas oil, el impuesto al vehículo gasolero, el desarrollo de nuevos motores, todo esto está haciendo revertir esa tendencia. Hoy, sin analizar el tema ambiental, nuevamente comienza a ser económicamente interesante el uso del gas natural. No obstante, no podemos obviar el hecho de que el gas natural tiene un impacto ambiental sustancialmente menor que los combustibles líquidos.

Sabemos que es difícil imponer normas medioambientales si no se tienen dadas primero las condiciones tecnológicas y económicas. Hay que tener un buen producto, un producto que

dé prestaciones similares al que se quiere reemplazar. En su momento, para la sustitución de gas oil, el producto (motor) que tuvimos no rindió todo lo que se requería y por otro lado, al no existir atractivos económicos, no se invirtió en desarrollo. Hoy las cosas son distintas, existen desarrollos de muy buena prestación, motores concebidos específicamente para funcionar a gas. En esto venimos trabajando desde el comienzo de nuestra gestión.

¿Notan una preocupación en las automotrices?

La industria automotriz es reacia a los cambios. Pero hay una realidad que es incuestionable.

¿Supongo que se referirán al tema del gas oil?

Exacto. En Argentina, con la actual conformación de su parque automotor, sobran las naftas y el gas oil es escaso, e incluso en el balance anual, el país es importador y hay una buena cantidad de gas natural. Entonces, necesitamos a alguien que consuma gas en forma pareja. Otro dato para tener en cuenta con respecto al gas oil, es que si bien en algunos momentos el país exporta, lo hace a *export parity* y cuando importamos a *import parity*, entonces perdemos dos veces, lo cual es otro problema para la balanza de pagos. En cambio, todo el gas que se consume en el transporte público y de cargas es parejo a lo largo del año, es un "*bocato di cardinale*" para el productor y para las provincias productoras ya que van a cobrar más regalías

porque se va a extraer más gas. Acá no se está afectando a nadie.

¿Las automotrices muestran interés de lanzar al mercado vehículos dedicados?

A nivel mundial, cada vez son más las terminales automotrices que ofrecen vehículos propulsados por gas natural, ya sea estos dedicados (sólo a gas), o bien, *dual-fuel* (nafta o GNC). Ford, General Motors, Chrysler en el mercado americano; Honda, Daewoo en Oriente; BMW, Volvo en Europa, ofrecen versiones de sus modelos más populares propulsados a gas natural.

Nuestra aspiración es que las terminales radicadas en el país imiten esto y como mínimo, ofrezcan vehículos convertidos de fábrica, si bien entendemos que éste es un proceso gradual que no se debe sustentar en normas obligatorias.

¿Por qué no hacemos una puesta al día de las tecnologías utilizadas tanto para la conversión como para las estaciones?

Con respecto a la tecnología de la conversión, si miramos lo que eran los primeros equipos y lo que son los actuales, veremos que hubo avances y aumento de la calidad. Incluso, actualmente hay ofertas para tecnologías de inyección que en el momento de lanzamiento del Plan ni se pensaba.

Hoy cualquier vehículo puede ser perfectamente convertido sin ningún tipo de inconveniente con tecnología de primera línea y sin notar ningún tipo de diferencia respecto del andar.

Solamente existe una pequeña merma en la potencia que en los vehículos a inyección aún es menor. La merma es de alrededor del 5%.

En las conversiones se siguen utilizando masivamente cilindros de acero, aunque ya existe una oferta importante, sobre todo a nivel mundial, de cilindros *composite*, cilindros compuestos por un cuerpo de acero o aluminio con un revestimiento de resinas con refuerzo de fibra que lo hace mucho más liviano, inclusive existen cilindros totalmente de resina y fibra. Este tipo de cilindros son los que se utilizan en los ómnibus de piso bajo donde, necesariamente, los cilindros van ubicados en el techo.

En cuanto a las tecnologías de compresión, éstas no han cambiado sustancialmente en lo referente a los compresores propiamente dichos. No obstante, la tendencia del mercado es ir a sistemas de compresión totalmente paquetizados, inclusive se están ofertando sistemas con control central vía satélite. ¿Qué significa esto? Que la empresa coloca el compresor y a través del satélite se conecta y hace el chequeo del equipo. Cuando ocurre algún desperfecto, el service viene con los repuestos específicos porque sabe exactamente lo que se averió.

En nuestro país son pocas las estaciones que cuentan con equipamiento totalmente paquetizado, los compresores son instalados en un recinto con paredes de hormigón (bunker), el que delimita el área clasificada y ofrece seguridad frente a cualquier tipo de siniestro. La mayor parte de los compresores son alternativos de 3, 4 ó 5 etapas, dependiendo esto último de la presión primaria de aspiración, existiendo también compresores hidráulicos. El auge comercial que tuvo el GNC hizo posible que se desarrollara en el país una industria específica para abastecer a este mercado, incluso compresores que han tenido y tienen excelente prestación; asimismo, se han desarrollado muy buenos modelos de surtidores. Todo esto, por supuesto, ha generado un muy importante número de puestos de trabajo.

El financiamiento

¿Cómo se está encarando la financiación tanto de la conversión como del desarrollo?

Desde el lanzamiento del Plan hasta nuestros días, mucho es lo que se ha logrado en lo referente a la cantidad de unidades convertidas, pero igualmente consideramos que existe aún un número muy importante de vehículos que se encuentran en condiciones de captar para este mercado y éste es uno de los objetivos que hoy nos hemos fijado. Estamos hablando de captar a esa masa de propietarios de autos que no utiliza su vehículo como herramienta de trabajo, pero que recorre entre 15 y 20 mil kilómetros por año. En estas condiciones, y a través de una financiación apropiada, la conversión se paga sola, dado que los ahorros obtenidos por consumir gas en vez de nafta son superiores a la cuota mensual que se debe abonar. Tanto nosotros, como otras distribuidoras, estamos por lanzar campañas de promoción tendientes a captar a estos potenciales usuarios, con financiación bancaria a tasas razonables y de ágil tramitación y acompañados por productores de equipos que aseguren la calidad y servicio.

El otro objetivo primario es el de desarrollar el mercado de carga y transporte, en particular el transporte público de pasajeros en el área metropolitana.

A estos efectos, conjuntamente con Metrogas y con la invalorable colaboración de Mercedes Benz, hemos desarrollado una serie de estudios para modelizar la conversión de manera que esta resulte rentable para todos. En este contexto, en el mes de agosto comenzará una prueba piloto de una unidad equipada con motor a gas desarrollado por Mercedes Benz de Brasil. Dicha prueba tendrá una duración de seis meses y será ensayado en tres líneas distintas. El objetivo es obtener valores de campo que corroboren nuestros estudios y demostrar la fiabilidad de este tipo de unidades.

¿Qué otras acciones se están encarando en cuanto a la utilización de este combustible?

Consideramos prioritario para el crecimiento de este mercado que el gas natural sea un combustible más de los que se venden en las estaciones de servicio. En este sentido estamos conversando con las propias petroleras para que sus estaciones de bandera sean duales. Ultimamente hemos tenido contacto con Eg3 y con YPF, interesándonos por sus planes de expansión y viendo de qué manera encaja nuestro producto en éstos. Con YPF, teniendo en cuenta su asociación con Petrobras, para establecer un importante número de estaciones en lo que ellos llaman el corredor del Mercosur; y con Eg3, por su plan de crecimiento en estaciones propias. En ambos casos aportamos nuestros conocimientos y estadísticas sobre el comportamiento, respecto al GNC, de cada zona en particular.

Por otro lado, estamos promoviendo la conversión de todo lo que sean flotas cautivas, ya sea de empresas de servicio, empresas de distribución, vehículos de uso industrial, etcétera.

Como ejemplos, podemos citar a la panificadora Bimbo, que tiene en su propia flota de distribución un número importante de vehículos a GNC y a los vehículos policiales de la Patrulla Bonaerense de los partidos de nuestra área de distribución, en la que hemos logrado más de un 80% de adhesión al sistema, con muy buenos resultados económicos.

En todo este desarrollo del GNC sabemos que no estamos solos, ya que todas las distribuidoras nos dimos cuenta de que el gas natural comprimido es un buen negocio que tiene futuro. Insistimos en que las terminales automotrices deben convencerse de que en Argentina el mercado existe, ya que es uno de los países más gasificados del mundo y de mayor utilización de gas como combustible.



Foto: ATM