

Informe Sobre El Mercado Energético Global

**Expansión de la industria del Gas
Natural Vehicular (GNV) en
Latinoamérica**

Por Hernán F. Pacheco

Índice:

Proceso de ampliación del Gas Natural Vehicular en América Latina	4
Factores de Crecimiento del uso de GNV	5
✓ <i>Brasil</i>	6
✓ <i>Bolivia</i>	9
✓ <i>Perú</i>	11
✓ <i>Colombia</i>	14
✓ <i>Venezuela</i>	17
✓ <i>Argentina</i>	18
✓ <i>Chile</i>	20
✓ <i>Kits de conversión de GNV</i>	22
Servicios petroleros en la prosperidad de los 80 dólares (Segunda Parte)	24
✓ <i>Pemex entre Schlumberger, Weatherford, Halliburton, Baker Hughes y Tecpetrol</i>	26



Proceso de ampliación del Gas Natural Vehicular en América Latina



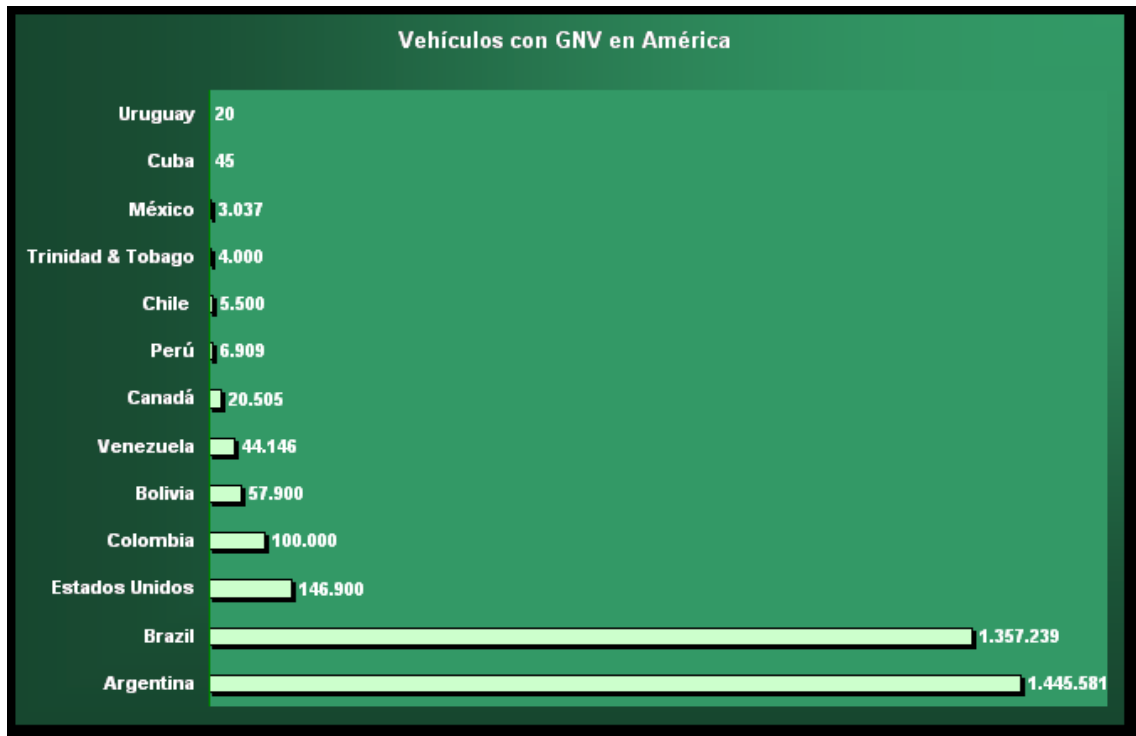
El consumo de gas natural vehicular (GNV) continúa creciendo en toda América Latina. Más de cuatro millones de automóviles circulan en el continente, es posible registrar considerables aumentos en el número de conversiones y en la cantidad de puestos de abastecimiento capaces de suministrar el combustible a un número aún mayor de ciudades. Aunque el gas natural es desde hace mucho tiempo un combustible popular para la flota de vehículos en la región, el uso del GNV ha recibido un apoyo decisivo en los últimos tiempos en diversos países. Las preocupaciones por la seguridad de suministro energético, la disponibilidad de gas natural, emisiones de gases de efecto invernadero y la volatilidad de los precios del petróleo, son tan sólo una parte de los imperativos que propulsan la industria. Adicionalmente, una mayor expansión de las redes de distribución de gas, una mejor oferta de empleos, y el consecuente desarrollo social y económico de las naciones. Diversos estudios relacionan la evolución de los distintos sectores económicos con el ciclo de vida del producto.

El sector de transportes constituye un objetivo inmediato de gasificación, por representar el principal problema de distorsión entre oferta y demanda, en el caso diesel y existir una buena experiencia en el caso de motores a gasolina. La adopción de combustibles menos contaminantes ya se transformó en una necesidad; más de 10 millones de autos en el mundo, entre camiones y autobuses, ya circulan en base a gas natural o biogas y se estima que la flota mundial de vehículos con GNV podrá alcanzar a 50 millones en 2020. El gas vehicular es un combustible limpio, menos tóxico e imposible de ser adulterado. Los vehículos movidos a gas natural emiten hasta un 90% menos de gas carbónico que un auto a gasolina. El propósito de la intensificación del gas en los automóviles busca minimizar la contaminación ambiental especialmente en los centros urbanos. Con la eliminación del contenido de plomo en las gasolinas, reducción del contenido azufre en el diesel, disminución de la presión de vapor de las gasolinas y del contenido de hidrocarburos aromáticos.

El gas está avanzando conforme lo hace la industria automovilística, que ha adoptado tecnologías de vanguardia en relación a la eficiencia de los combustibles. La industria, esta desde hace años, inmersa en investigaciones y desarrollos de las áreas de la infraestructura y la tecnología del vehículo automotor. Las marcas más importantes del mundo tales como es el caso de empresas como Iveco, ASPRO, GNC Galileo, Agira, Cummins Wesport, Yutong Daewoo, Neogas, Gazel, Hyundai, New Flyer, Man, etc. Además, el desarrollo del combustible gaseoso es uno de los objetivos más perseguidos por los gobiernos latinoamericanos como Bolivia, Venezuela o Colombia, a través de medidas e incentivos con el respaldo de entidades e incentivos con el respaldo de entidades estatales competentes en la regulación, control y vigilancia de esta industria. En muchos de los países de la región existe un punto de coincidencia: el cambio de la matriz energética de los

mercados internos para sustituir los combustibles líquidos por gas natural que redundarían en beneficios económicos para cada país.

Diferentes iniciativas y campañas privadas contribuyen para aumentar las conquistas del sector, sea concediendo financiación para las conversiones, descuentos en impuestos o comunicando los beneficios de la elección de un combustible menos contaminante y más económico en el mercado. Actualmente la industria del GNV está concentrada en satisfacer los requerimientos de las flotas comerciales con elevado consumo de combustibles, tales como transportadoras de alimentos, de pasajero, transportes desde y hacia aeropuertos y camiones de empresas de servicios públicos.



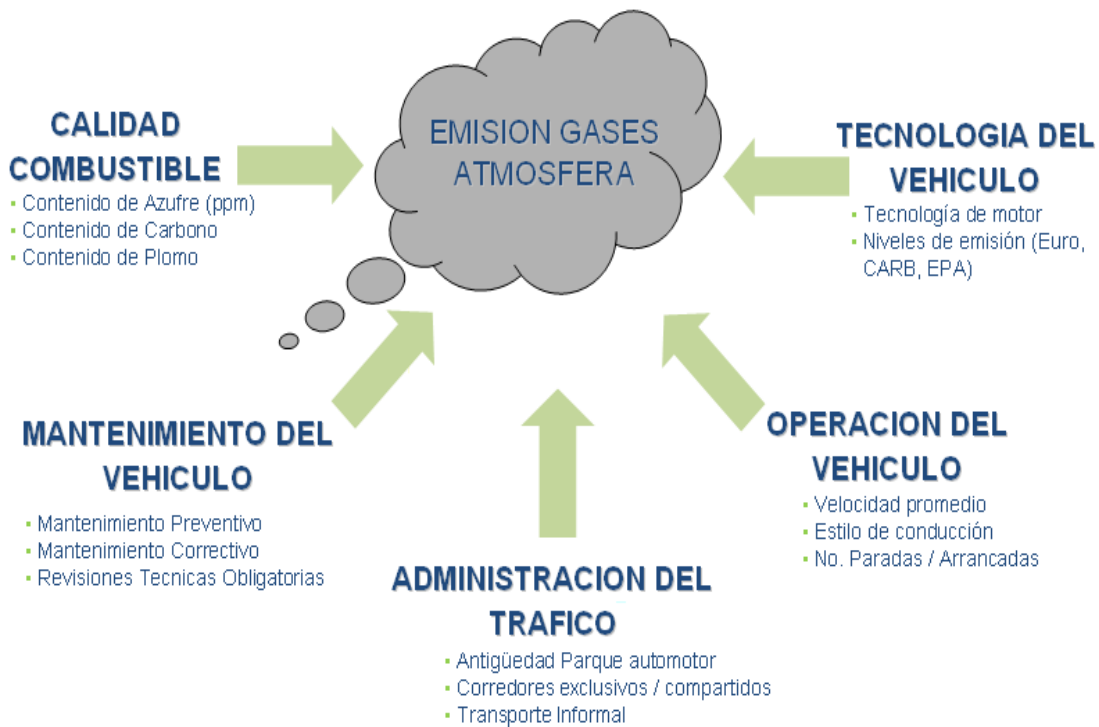
Factores de Crecimiento del uso de GNV

- Precios competitivos en relación a otros combustibles
- Disponibilidad de gas natural
- Seguridad de suministro y adecuada red de distribución
- Políticas de incentivos para el uso de combustibles limpios
- Calidad y seguridad de los vehículos a GNV
- Reglamentación y normalización adecuada.

Beneficios del GNV



a) Menor Contaminación:



Brasil

El sector en el país se encuentra en un momento de revitalización, creando buenas expectativas este año. Para el mercado brasileño de GNV, 2009 puede decirse que fue un año importante para el retorno de este combustible como una alternativa factible para el usuario, tanto por el costo como por la confianza en la disponibilidad de suministro de gas natural. El alto régimen de lluvias, el excedente de gas natural en la matriz energética y la disminución de la dependencia de las importaciones de gas boliviano generaron un ambiente de confianza en el sector de que este año será activo para el GNV en el país, quebrando el ciclo de estancamiento de los últimos tiempos.

El escenario de disponibilidad de gas natural y su demanda en Brasil cambió considerablemente, desde el momento en que el gobierno se pronunció contrario a su uso

en vehículos. La entrada en operación este año del campo **Mexilhao**, en el litoral de **San Pablo**, junto al éxito de las prospecciones en pozos de petróleo asociados, es decir, conteniendo petróleo y gas y los sucesivos récords de producción de los campos en la **Cuenca de Santos** hace que la antigua dependencia de gas importado siga decreciendo a medida que los nuevos pozos pasan por un momento de producción ascendente.

Brasil tiene una flota de más de 3 millones de vehículos pesados, entre autobuses, camiones, minibuses, sin un número significativo de esos vehículos pesados con GNV. El mercado de GNV tiene un potencial muy grande en Brasil y las campañas de incentivo para el uso de gas natural, como las desarrolladas por las distribuidoras CEG y Sulgás, son fundamentales para el crecimiento del sector.

Con el aumento de los precios del alcohol, CEG prevé un crecimiento del 7% del volumen de ventas de GNV en 2010. De noviembre de 2008 al mismo mes de 2009 la tarifa del gas natural vehicular en Río de Janeiro cayó 11,6%. Con miras al aumento de los precios del alcohol ya el año pasado e intensificado en este inicio de año, periodo fuera de temporada de la caña de azúcar, el número de conversiones de vehículos y el volumen de venta de gas en los surtidores de ese Estado viene aumentando. El número de conversiones a gas subió de 2.300 por mes en el primer semestre de 2009, a 5.400 en noviembre en Río. Con esa flota de autos movidos a gas en el Estado subió un 7,8%, un total de 740.000 autos andando con GNV¹.

Mirando en este mercado, CEG planea realizar dos campañas de incentivo al uso de GNV este año. En 2009, CEG realizó dos campañas, una en julio y otra en octubre. La primera recogió esclarecer el ingreso del GNV. La segunda hablaba sobre el descuento del 75% del IPVA. CEG decidió invertir en estas campañas después que realizó una investigación que reveló que un 34% de los usuarios de GNV desconocen el cálculo de ingreso en relación a otros combustibles. Muchos conductores estaban comparando el precio en el surtidor, sin evaluar el ingreso obtenido con cada tipo de combustible.

En **Paraná**, el gas natural vehicular se consolida como el combustible más competitivo del mercado. Considerando el precio en la bomba y también el ingreso. La economía al usar el combustible gaseoso llega, como mínimo, a un 55% en relación al alcohol y 52% en relación a la gasolina². Los valores utilizados son los medios suministrados por Sindicombustíveis PR³, sindicato responsable por los puestos de combustible (2,54 reales el litro de gasolina, 1,89 reales el litro de alcohol y 1,49 reales el m³ del GNV). Los autos con GNV, en Paraná, poseen un descuento del 75% en el valor del Impuesto sobre la Propiedad de Vehículos Automotores (IPVA) –mientras los autos aprovisionados por gasolina y alcohol pagan un 2,5% sobre el valor del automóvil, los propietarios de autos con GNV pagan sólo un 1%.

De acuerdo con datos del Sindicato das Empresas de Reparação de Veículos do Paraná (Sindirepa-PR), la ventaja económica del gas natural es revelada cuando se compara el precio medio de la gasolina, del alcohol y del GNV y las distancias recorridas con cada combustible. El valor medio del GNV por kilómetro rodado es de 0,12 reales, mientras el valor de la gasolina y del alcohol es de 0.25 y 0.27 reales, respectivamente. Otro detalle es que el vehículo que rueda con GNV recorre un trayecto un 20% mayor que el auto con gasolina (ver tabla adjunta)

¹ TN Petróleo, “CEG projeta aumento de 7% das vendas de GNV”, (22/1)

² Paranashop.com.br, “GNV é o combustível mais competitivo do Paraná”, (21/1)

³ <http://www.sindicombustiveis-pr.com.br/>

	Gasolina	Álcool	GNV
Custo por litro (m ³)	R\$ 2,54litro*	R\$ 1,89 litro*	R\$ 1,49 m ³
Média de consumo na cidade	10 km/l	7 km/l	12 km/m ³
Custo por km	R\$ 0,25	R\$ 0,27	R\$ 0,12
Custo por 100 km	R\$ 25,00	R\$ 27,00	R\$ 12,00
Economia se usar GNV	52 %	55 %	

Fonte = Sindicombustíveis e Sindirepa

Para ejemplificar: Mientras un automóvil provisionado con gasolina anda, en promedio, 10 km con un litro, el coche con GNV recorre 12 km con un m³. Y más, en un trayecto de 100 km, el costo de la gasolina es de 24 reales, el del alcohol es de 27 y el del GNV es de 12 reales. Otro punto que es fundamental es el descuento que el paranaense tiene en el IPVA. Según el Departamento de Tránsito do Paraná (Detran) actualmente, en Paraná, existen más de 27 mil vehículos circulando por las calles andando a gas. Los costos para la adaptación varían de tres a cuatro mil reales.

Con la inauguración del tramo del gasoducto de Integración Sudeste-Nordeste, en Itabuna y la implementación por Bahiagás, de una base de distribución de gas natural en Itabuna, el gobierno de Bahia lanzó el Programa de Incentivo de GNV. El programa, desarrollado a través de una asociación entre Bahiagás y Desenhahia, tiene el objetivo de estimular el consumo de gas vehicular. El programa, que entró en vigor a mediados de abril, consiste en un subsidio de 450 reales por vehículo, para 100 vehículos⁴. Ellos representan la flota de taxis de Ilhéus, Itabuna y ciudades vecinas, además de cooperativas de transporte escolar, transporte turístico, etc. El subsidio significa una inversión de cerca de 450 mil reales por parte de Bahiagás. Desenhahia dispondrá de una línea de crédito para financiar el valor residual, con tasas y plazos accesibles a los profesionales de la región sur de Bahia⁵.

Al mismo tiempo, Companhia de Gás de Minas Gerais (Gasmig), en colaboración con distribuidores de GNV, relanzará una campaña para estimular el consumo del combustible gaseoso en el estado⁶. Por cada conversión hecha los automovilistas obtendrá un bono de 300 m³ de gas para llenar su vehículo (el equivalente a 480 reales). Con esta cantidad de combustible, es posible conducir hasta 4.500 km con un motor 1.3. La expectativa es que se puedan convertir unos 10 mil vehículos en el corto plazo. El programa estará vigente hasta el 31 de diciembre de este año. En 2009, Gasmig vendió alrededor de 54.7 millones de m³ a unas 92 estaciones de GNV⁷.

⁴ UOL, "Bahia vai incentivar o gás nos taxis", (30/3)

⁵ http://www.desenhahia.ba.gov.br/noticias/economica_interna.asp?id_noticia=1495

⁶ Barbacana Online, "Gasmig reedita campanha incentivando uso do GNV", (31/3)

⁷ <http://www.gasmig.com.br/Segmento/GasNatural.aspx>

Bolivia

A comienzos del 2004, el consumo de gas natural vehicular en Bolivia equivalía a menos del 15% de la demanda de gasolina. A marzo de 2007 ya era equivalente al 36% de la demanda de gasolina. La demanda de GNV y de gasolina es de 4.000 bped (barriles petróleo equivalente) y 11.000 bped, respectivamente. Los 83.000 vehículos proyectados hasta finales de año, representarán una demanda superior a los 5.000 bped. La meta que en su momento parecía muy ambiciosa se ha cumplido. 80.000 GNV. Este resultado significa que en Bolivia el gas natural vehicular tiene una creciente participación, cercana al 15%, en la demanda de combustibles automotores.

En los primeros días de abril el Ministerio de Hidrocarburos y Energía boliviano inició el **Programa de Conversión a Gas Natural Vehicular (GNV)** en La Paz, Santa Cruz y Sucre. El plan prevé, en una primera fase, la conversión a GNV de al menos 7.000 motorizados del transporte público. La conversión a GNV significará un ahorro del 60% del presupuesto de los chóferes para gasolina.

Bolivia es el segundo país de la región con las mayores reservas de gas natural, después de Venezuela, y por eso adoptó la política de transformar la matriz energética de su parque automotor. El total de vehículos convertidos a GNV en Bolivia es de 121.908 unidades, de los 821.400 vehículos que conforman el parque automotor de ese país.

A mediados de marzo, mediante decreto, el gobierno boliviano autorizó a **Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos** la compra de 3.500 equipos (cilindros y motores) para la reconversión vehicular a la matriz de GNV en La Paz y la recalificación de cilindros en Cochabamba. Los cilindros son fabricados para un determinado período de vida útil, luego —por seguridad— deben ser reemplazados mediante un testeo técnico. El tiempo de utilidad de cada equipo es de dos a tres años. Los kits tienen un valor de 600 dólares por equipo, lo que hace una requisitoria de 2,1 millones de dólares para esta fase⁸.

De acuerdo a las estadísticas, La Paz es la ciudad que necesita el mayor número de conversiones y la instalación de un mayor número de básculas o estaciones de servicio de GNV. Sin embargo, el problema ha sido la capacidad de los ductos —para transportar los volúmenes necesarios del energético— no es suficiente. Las obras del Tramo I del **Gasoducto Carrasco Cochabamba (GCC)**, que se extiende unos 108 kilómetros entre las localidades de **Carrasco** y **Villa Tunari**, tienen un avance del 87% y prevén que a mediados de mayo comience a operar. De esta manera, se podrán satisfacer la demanda de gas natural de los departamentos del oeste del país⁹. La capacidad de transporte del gasoducto pasará de 97 millones de pies cúbicos de gas día a un total de 108 millones. El Tramo II aportará 12 millones de pies cúbicos adicionales, lo que representa una capacidad de transporte de 120 millones de pies cúbicos, que estará operativa en los primeros meses del 2011.

Los cerca de 7.500 vehículos que funcionan con GLP en La Paz tendrán prioridad en el programa de reconversión a gas natural¹⁰. El GLP fue prohibido para el uso del transporte vehicular debido a su alto nivel explosivo, pero sigue siendo empleado.

La disponibilidad de GNV y la promoción de la conversión permitieron estabilizar la demanda de gasolina en los últimos años, mientras que la demanda de diesel crece

⁸ La Prensa, “*Agilizan compra de equipos para el GNV*”, (17/3)

⁹ Prensa Vehicular Bolivia, “*Muy cerca del Gasoducto Carrasco-Cochabamba*”, (Marzo 2010)

¹⁰ La Razón, “*Reconversión a GNV priorizará vehículos que usan gas licuado*”, (19/3)

considerablemente. Sin el GNV, la curva de crecimiento de la gasolina sería similar a la del diesel. Este cambio de la matriz energética del parque automotor será uno de los factores para que Bolivia pueda exportar gasolina, GLP y diesel en el futuro. Se consumirá menos carburantes y la producción de las refinerías y plantas de GLP será vendida al mercado externo a precios internacionales. Actualmente, el país importa diesel y tiene problemas con la producción de gasolina y GLP, debido a que varios pozos petroleros declinaron y porque los volúmenes de exportación de gas asociado se redujeron, lo que repercute en una menor producción de líquidos¹¹.

Los recursos del Fondo de Conversión de Vehículos a GNV (FCVGNV) alcanzan a 9.589.816 dólares, lo que permitiría la conversión a GNV de 15.000 vehículos en Bolivia. Los recursos del Fondo de Recalificación y Reposición de Cilindros¹² a Gas Natural Vehicular alcanzan a 792.079 dólares y 2.079 dólares, lo que permitirá la Recalificación y Reposición de Cilindros de GNV de 18.667 vehículos ya convertidos a GNV¹³. El Decreto 29629 de julio de 2008 establece el programa de conversión vehicular que se obtienen recursos a partir de la retención por cada surtidor de 20 centavos de boliviano por metro cúbico de gas vendido. El 12 de agosto, el Gobierno promulgó el Decreto 247, que aprueba los reglamentos para el uso de los recursos y dispone la gratuidad para coches públicos y privados¹⁴. Para hacer operativo el proyecto, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) autorizó a 100 talleres distribuidos en todo el país, 24 de los cuales iniciaron actividades en el departamento de La Paz los primeros días de abril.

Para ampliar el suministro de este combustible, la empresa distribuidora de gas del departamento de Tarija, **Emtagas** tiene a su cargo la construcción de un anillo energético de gas natural y un corredor azul con nueve surtidores de GNV (cada estación costará entre 450 y 500 mil dólares). Los proyectos fueron emprendidos ante la necesidad de extender el gasoducto. **Villa Montes-Tarija** y ejecutar líneas primarias que puedan cubrir la demanda existente en poblados adyacente a la urbe tarijeña.

Los trabajos consistirán en cambiar el ducto de 2 pulgadas, tendido en la década del 80, por otro de 4 pulgadas. El nuevo ducto tendrá una longitud aproximada de 7 mil metros. Esto permitirá mayor presión de transporte de gas natural a los poblados aledaños a la ciudad de Tarija y, de esta manera, se podrá dar sostenibilidad al abastecimiento interno frente al crecimiento de los consumidores de gas natural.

¹¹ La Razón, “*Conversión permitirá bajar costos y mantener tarifas*”, (30/8/2009)

¹² Son recipientes de acero al manganeso o de acero de baja aleación, al cromo-niquel o al cromo-niquel-molibdeno, o también con aluminio aleado y una 3 cubierta compuesta, sin costura, que sirven para almacenar GNV, con una capacidad para contención de volúmenes de agua que no exceda los 250 litros.

¹³ Hidrocarburos Bolivia, “*Inauguran en tres ciudades plan de conversión a Gas Natural Vehicular*”, (2/4)

¹⁴ La Prensa, “*Conversión a GNV empezará en enero con 15.000 micros a GLP*”, (16/12/2009)

Perú



Los grifos de GNV peruanos atienden hasta 1.000 autos al día. El inicio de la expansión del uso del GNV ocurrió hace cuatro años. Del total de las conversiones que se realizaron desde el 2006, casi el 80% de los vehículos están dirigidos al negocio del taxi pues utilizar el carburante natural les resulta más rentable¹⁵. Se puede ahorrar hasta un 75% en el costo de combustibles por usar gas natural vehicular. Una mayor vida útil del motor, reducción por

costos de mantenimiento del mismo y menor contaminación son otras de ventajas que ofrece usar estos tipos de carburantes, según un estudio de la Asociación de Grifos y Estaciones de Servicio del Perú (AGESP). “*El automóvil que se pretenda transformar a GNV debe estar en buenas condiciones de funcionamiento (encendido e instalación eléctrica)*”, destaca el estudio¹⁶. Según estimó la distribuidora Cálidda, 35 estaciones de GNV se inaugurarán en el presente año¹⁷.

En Lima y Callao los grifos que expenden GNV ascienden a 117, y existen más de 100 mil vehículos convertidos a este carburante. La mayor demanda no sólo se concentra en Lima sino también en regiones como Arequipa, Cusco, Lambayeque, Piura, La Libertad y Ancash, entre otras. Este año se invertirá alrededor de 40 millones de dólares en la construcción de nuevas estaciones en las mencionadas ciudades. Cada gasocentro demanda una inversión entre 700 mil y un millón de dólares, por lo que se espera que se construyan 40 nuevos gasocentros este año.¹⁸

Los nuevos proyectos de gasocentros se ubicarán mayoritariamente en los distritos donde ya existen este tipo de estaciones que abastecen con GNV a los autos reconvertidos. Los distritos que ya cuentan con algún gasocentro son Ate Vitarte, San Juan de Lurigancho, Santa Anita, Surquillo, Breña, Villa María del Triunfo, Pachacamac, Magdalena del Mar, San Juan de Miraflores, Cercado de Lima y San Luis. También existen estaciones de GNV en Independencia, Santiago de Surco, San Miguel, San Martín de Porres, y en el Cercado del Callao en la provincia del mismo nombre.

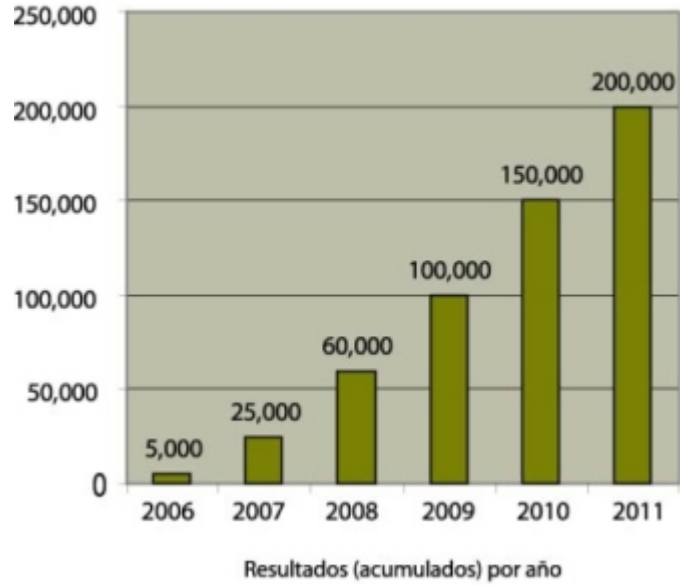
¹⁵ Peru.com, “Grifos de gas natural atienden hasta 1,000 vehículos al día”, (18/3)

¹⁶ La República, “Ahorre dinero usando GLP o GNV”, (9/3)

¹⁷ El Comercio, “Cálidda invertirá US\$200 millones en plan de expansión”, (9/3)

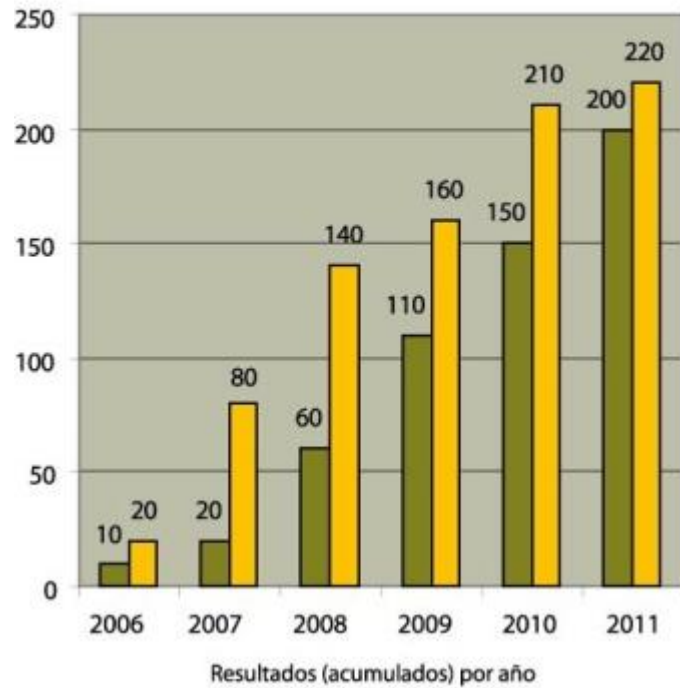
¹⁸ www.expo%20gnv%20peru.com/.../expo%20gnv%20presentaciones%20reales%2025%20de%20set-

■ **Vehículos Convertidos**



■ **Estaciones de Servicios**

■ **Talleres de Conversión**



El sistema financiero tiene cada vez más una participación más activa en la conversiones de GNV, y a la fecha ya son 18 entidades las que otorgan estos créditos. Respecto al precio de las conversiones dijo que en promedio fluctúan entre 1,000 y 1,200 dólares, nivel promedio respecto a países como Brasil y Colombia, y que no ha podido disminuir debido a que el precio del acero subió en este último año.

La brasileña NEOgas inauguró en marzo pasado su primer grifo de gas natural vehicular en Ventanilla, abastecido por un gasoducto móvil, fuera de las redes tendidas por Cálidda, llamado también grifo virtual¹⁹. El propósito es acercarle el combustible a las industrias y estaciones de servicio alejadas de los ductos físicos.

La implementación de la estación es un trabajo conjunto con C&M Distribuidores empresa que invirtió alrededor de 330 mil dólares en ampliar la infraestructura local y comprar equipos como los surtidores. Por su parte, NEOgas efectuó un desembolso de 750 mil dólares para la ampliación de la capacidad de compresión en la planta de Lurin, la compra de dos remolques de gas y la instalación de equipos de última tecnología a través de los cuales se hace el trasvasado del gas a los surtidores. Esta estación es la primera de 11 grifos que se implementarán este año (las próximas se lanzarían entre mayo y junio, hasta fin de año) en los distritos de Puente Piedra, San Juan de Lurigancho, Villa El Salvador, Chosica, La Molina, entre otros.

Se entiende como gasoducto virtual, el de llevar gas natural a lugares donde no existe gasoducto. Para ello se debe disponer de compresores que comprime el gas natural en recipientes especiales, para luego ser transportado en vehículos acondicionados hasta distancias de 300 km. En dichos lugares se tendrán dispositivos para ser usado, hasta que sea reemplazado por otro recipiente, dando continuidad del abastecimiento. Los lugares pueden ser una estación de servicio (gasocentros) o para clientes particulares como fábricas, minas, grandes centros comerciales²⁰.

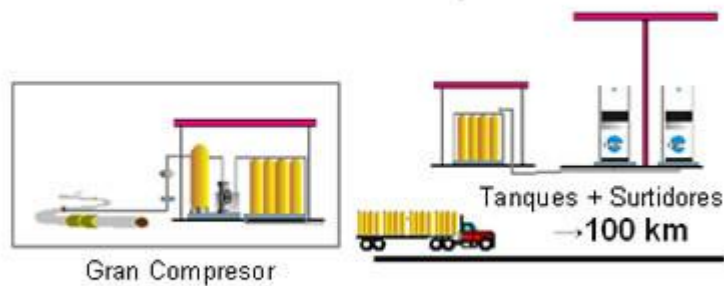


Gasoducto cerca de estaciones

¹⁹ *La República*, “Neogas inauguró primer grifo virtual de gas natural”, (19/3)

²⁰ <http://www.petroperu.com.pe/portalweb/Main.asp?Seccion=78&Origen=B>

Estación GNC – Gasoducto Virtual



Gasoducto lejos de la estación-100km

Colombia

Colombia cuenta actualmente con más de 300.000 vehículos funcionando con gas natural, los cuales son atendidos en más de 530 estaciones de servicio que registraron un crecimiento del 28% durante el último año.²¹ En el sector, este país consolida su tercer lugar como potencia latinoamericana y octava a nivel mundial. En Colombia, luego de 22 años de haber comenzado el programa de reconversión ya hay 280.000 vehículos en esta condición, es decir casi el 2,5 por ciento del parque automotor nacional, pero la aspiración es llegar a las 500.000 unidades en los próximos años²².

El Ministerio de Minas y Energía colombiano creó un plan incorporando distintas leyes y resoluciones, entre ellas la exención de IVA por partes y equipos de estaciones de GNV y kits de conversión. Además, se espera la disminución paulatina de los subsidios a los combustibles líquidos en el corto y mediano plazo. Esto necesariamente se traducirá en aumentos periódicos en el precio del petróleo, lo que revelará finalmente la mayor competitividad del gas natural.

Según un estudio de la **Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)** de Colombia, la industria del GNV, al registrar una de las mejores proyecciones de crecimiento del sector de gas, tendrá un alza de 7% anual hasta 2020²³. A su vez, se estima que la demanda de gas se elevará a un ritmo de 1,47% en los próximos 10 años. El análisis estadístico realizado por la UPME evidencia que el consumo de gasolina tendrá un descenso anual promedio de 0,5% hasta 2020, lo que posibilita no sólo una menor dependencia de los combustibles líquidos sin además que la población escoja opciones menos contaminantes.

²¹ El Tiempo, "Gazel tiene en la mira más buses de transporte masivo", (26/3)

²² http://www.minminas.gov.co/minminas/gas.jsp?cargaHome=3&cid_categoria=127&cid_subcategoria=451

²³ Prensa Vehicular, "La industria crecerá un 7% por año hasta 2020", (noviembre 2009)

El país cuenta con más reservas probadas en producción de gas natural que de petróleo, adicionalmente existen sistemas de respaldo que mitigarían cualquier impacto y los agentes del gas natural están en capacidad de ofrecer seguridad de suministro. Los cálculos más recientes dicen que aún sin nuevos hallazgos, Colombia cuenta con reservas para atender holgadamente la demanda de gas hasta 2017, algo similar a lo que ocurre con el panorama de las reservas de petróleo.

Aunque surgen algunas advertencias para este ciclo y sus actores. Hernán Martínez Torres, ministro de Minas y Energía sostuvo en el XIII Congreso Anual de Naturgas, “*aun cuando la meta propuesta en el 2006 de 160.000 nuevos vehículos se superó en 90%, desde 2009 se vienen presentando decrecimientos en este sector de consumo, que pudieran estar relacionados con la pérdida de confianza de los consumidores sobre la calidad de las conversiones, los esquemas de financiación condicionados a la prestación del servicio, la continuidad del suministro de gas en las estaciones de servicio y la competitividad de los precios, aspectos éstos sobre los que tanto el gobierno como la industria deben hacer reflexiones*”.

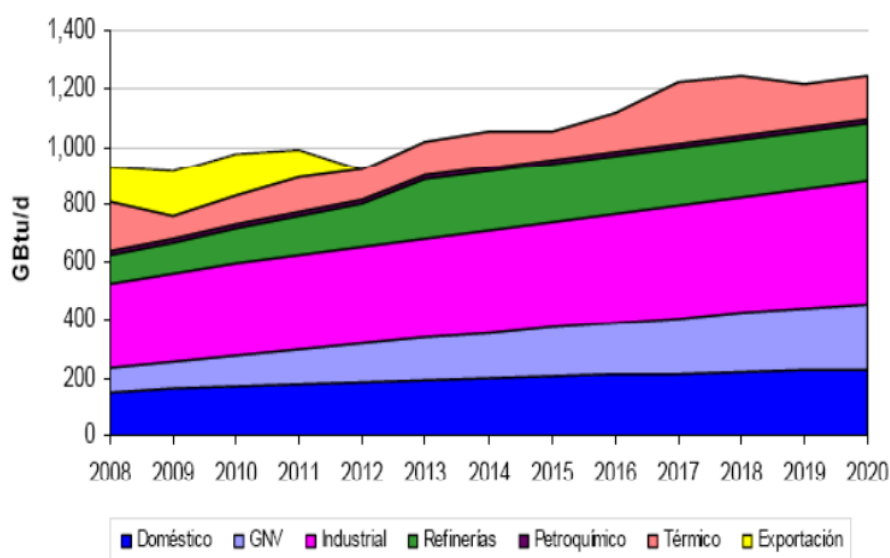
Más allá de lo último, la impronta colombiana en materia de gas vehicular es la gran variedad de modelos 0 km listos para andar con metano. Son seis las automotrices que ofrecen estas unidades y, entre todas, brindan ocho alternativas. El toque secreto de esta nueva ola de los cero kilómetros radica en que los motores de los vehículos a gas están siendo fabricados bajo las especificaciones de la geografía colombiana, e incluso el tipo de gas vehicular que se consume internamente y obviamente las condiciones propias del modelo que se va a comercializar. Por ejemplo, en el caso de Renault se hacen las adaptaciones a gas desde la planta de ensamblaje lo cual le garantiza al cliente que se han seguido los protocolos debidamente aprobados por esa casa fabricante. En el caso de un nuevo modelo de taxi Kia, a petición de la empresa, el tanque fue colocado por debajo para evitar la pérdida de espacio en el baúl, una queja muy común entre los usuarios²⁴

En la actualidad, Colombia cuenta con una infraestructura de 601 estaciones de GNV, es decir 116 más que a fines de 2009, distribuidas en 79 ciudades, entre ellas Bogotá (con 145), Cali (con 77), Barranquilla (con 59), Medellín (con 48) y Cartagena (con 22).

COMPETITIVIDAD DEL GAS NATURAL FRENTE A OTROS ENERGETICOS

CIUDAD	VEHICULAR	VALOR	VALOR EQUIVALENTE \$/MBTU	COMPETITIVIDAD
BOGOTA	Gasolina (\$/gal)	7.163	\$62.067	
	GNV (\$/m3)	1.362	\$38.571	37.85%
MEDELLIN	Gasolina (\$/gal)	7.163	\$62.067	
	GNV (\$/m3)	1.362	\$38.571	37.85%
BARRANQUILLA	Gasolina (\$/gal)	7.224	\$62.599	
	GNV (\$/m3)	1.407	\$39.849	36.34%

Demanda de gas natural en Colombia



Fuente: Asociación Colombiana de Gas Natural. Diciembre de 2009

EPM, Empresas Públicas de Medellín, contrató en noviembre a la Universidad Pontificia Bolivariana, también situada en Medellín, para evaluar la calidad del aire respirado en esa región, las causas observadas del deterioro y las opciones de mejorar las condiciones entonces existentes. El estudio concluyó que un 78% de la polución existente era proveniente de fuentes vehiculares, un 21% de origen industrial y un 3% de orden natural. Los efectos de esa polución sobre la salud de la población, fueron consideradas preocupantes, tales como el aumento de la frecuencia del cáncer pulmonar, muertes prematuras, severos síntomas respiratorios, etc. Fue evaluado también, que con la venta de un mayor número de vehículos cada año, la tendencia es el agravamiento de ese estado de cosas.

Fue también observado que la conversión a gas natural de 5.700 vehículos leves, que antes utilizaban gasolina o diesel, propició una reducción del 32% de óxidos de nitrógeno, un 43% de combustibles orgánicos volátiles, un 93,5% de dióxido de azufre, y un 28% de gas carbónico, en el área metropolitana de la ciudad. Ante ese escenario, fue recomendado y adaptado por la municipalidad la utilización de autobuses movidos a GNV.

Con el cambio al gas natural, la expectativa en Medellín es obtener una reducción del 90% o más, en la emisión de metales e hidrocarburos aromáticos, causantes de enfermedades pulmonares. El estudio constató que el uso de GNV no emite valores significativos de óxidos de azufre, principales causantes de las enfermedades respiratorias. Se espera que esta decisión sea seguida por ciudades como Cartagena, Santa Marta, Sincelejo y Bogotá.

Venezuela

AutoGas™

SISTEMA ALTERNO DE COMBUSTIBLE

Venezuela cuenta con cerca de 15 mil vehículos convertidos a GNV y 150 estaciones en funcionamiento en 12 estados del país, y una capacidad de despacho de estas estaciones de servicio es de 120.000 autos diarios. A su vez, son 98 los talleres de montaje de la actividad.

La estatal venezolana PDVSA lanzó en 2007 el programa Auto Gas con el objeto de instaurar un sistema alternativo de combustible y promover el desarrollo del GNV y un cambio de matriz energética en el mercado interno, acabando con el derroche de gasolina en el país. Esto permitiría vender al exterior la gasolina que demanda el parque automotor en el país. Tras posponer en dos ocasiones el proyecto, las autoridades establecieron que al menos 30% de los vehículos que comercializarían cada importador y cada ensambladora en 2009 debían funcionar con GNV. En la primera fase del programa, tanto la instalación del sistema como el costo de todas las piezas que conforman el kit de conversión corren por cuenta de PDVSA.

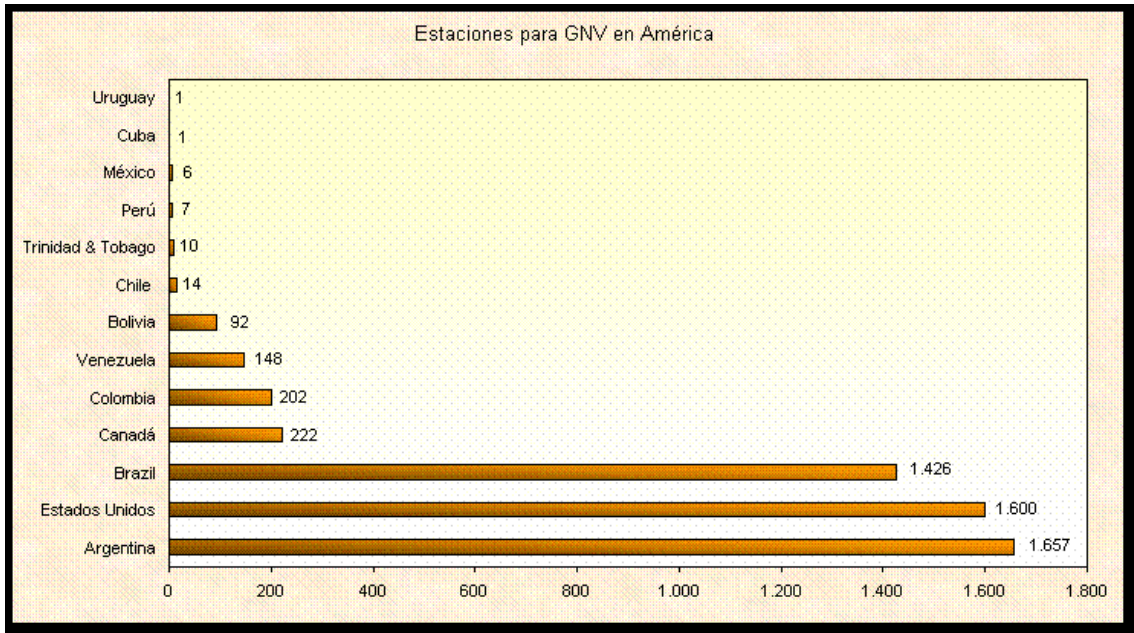
Según informaciones de la Cámara Automotriz de Venezuela (Cávense), la fabricación acumulada de automóviles nuevos propulsados a gas natural subió a 1.300 unidades hasta abril. Aunque el ensamblaje de unidades con GNV ha venido en crecimiento, aún las empresas no cumplen lo establecido por el gobierno de tener 30% de los vehículos que comercialice cada importador y cada ensambladora en 2009 con GNV²⁵.

La meta del programa Auto Gas para el año 2012 es contar con 600 puntos de llenado de GNV del total de 1.864 estaciones de servicios de combustible líquido que existen en la actualidad en ese país, según cifras de la **Federación Nacional de Asociación de Empresarios de Hidrocarburos (Fenergás)**. Este año Venezuela planea recurrir a la tecnología y experiencia argentina creando una empresa mixta para la fabricación de cilindros, compresores y equipos de conversión.

Renault Venezuela puso en funcionamiento en enero su propio Centro de Conversión de GNV. Hasta esa fecha realizó la conversión de más de 600 vehículos. La inversión realizada por la automotriz francesa incluye aspectos como el desarrollo técnico,

²⁵ GasBrasil.com.br, “Venezuela duplica a produção de veículos Okm a GNV”, (6/4)

instalaciones y equipos para las líneas de ensamblaje. Cuando esté a su máxima capacidad el taller de la marca del rombo podrá convertir más de 500 vehículos por mes²⁶.



Argentina

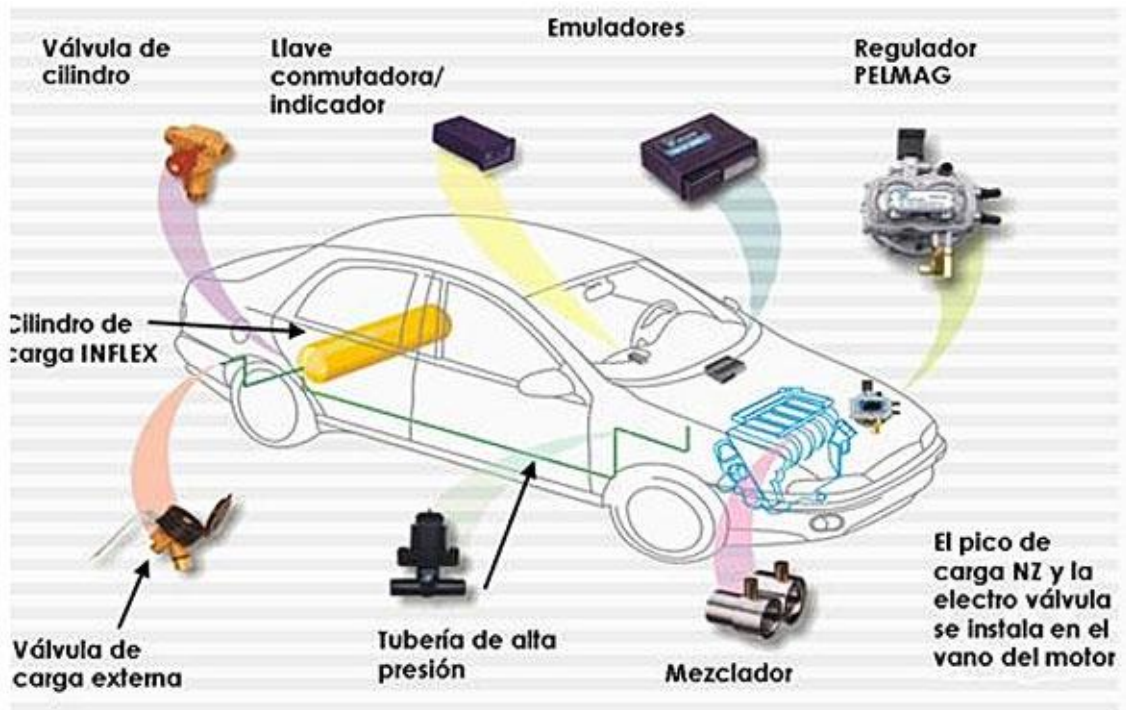
El 21 de diciembre de 1984, fueron inaugurados los dos primeros puestos de gas vehicular en la ciudad de Buenos Aires, durante una jornada en que se convirtieron 300 taxis al sistema y cerca de 100 vehículos que pertenecían a Gas del Estado. Un cuarto de siglo después, Argentina es potencia y referencia indiscutible a nivel mundial en este combustible, con 1.800.666 vehículos que circulan a GNV y 1.835 puestos de abastecimiento distribuidos en 326 ciudades de su territorio²⁷.

A comienzos de los años 80, diversos factores favorecieron la puesta en marcha del proyecto argentino del GNC: las prolíficas reservas de gas natural, la infraestructura de gasoductos, el apoyo de la Secretaría de Energía, la normativa vigente y toda la industria que por ese entonces permitió llevar adelante la colocación de equipos y la construcción de estaciones de servicio. El descubrimiento del yacimiento de gas natural de Loma la Lata (Neuquén) hizo el resto.

²⁶ *Diario Automotriz*, “Renault Venezuela impulsa programa nacional GNV”, (18/3)

²⁷ www.gnc.org.ar/downloads/Sintesis%20Historica%20Arg.pdf

El total de vehículos a metano incorporados al parque automotor argentino el año pasado asciende a 70.262 unidades. Esta cifra representa un crecimiento de casi 8% respecto de 2008, cuando se sumaron 65.229 nuevos vehículos a GNC. Al respecto, cabe destacar que el mercado interno aún ofrece posibilidades de expansión, tanto a través del aumento de la conversión de autos como avanzando en el transporte pesado, un mercado que aún no se encuentra explotado y que requiere impulso público y privado para poder desarrollarse.



En Argentina, los vehículos con GNC gastan cerca de una cuarta parte de lo que cuesta moverse a nafta, en momento en que el desabastecimiento de este combustible es generalizado. Las fábricas de equipamiento confirmaron el interés por instalar nuevas bocas de expendio en especial en las provincias del norte del país, más precisamente en las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán. A los empresarios los moviliza la potencialidad del combustible gaseoso fundamentalmente por su bajo precio²⁸. El significativo ahorro de dinero por parte de los consumidores argentinos propicia la aceleración de la conversión de los autos.

El GNC es el combustible garantizado en los surtidores durante los próximos años. Una de las razones es la gran diferencia de precio con las naftas ya que los autos convertidos a GNC representan para el usuario un considerable alivio para su bolsillo del 73% en comparación con los combustibles líquidos. La brecha que separa al gas vehicular con la nafta es actualmente la más alta de su historia (4 a 1). Incluso en algunas localidades como Tucumán y Córdoba el litro del hidrocarburo quintuplica el valor del GNC²⁹.

Argentina posee un potencial tecnológico capaz de encarar proyectos vinculados a la instalación del sistema de GNV en el transporte de carga y de pasajeros. La consecuente reducción potencial de los costos de transportes para todos los productos argentinos exportables es clara y muestra la influencia que puede tener este combustible en la

²⁸ Surtidores.com.ar, "La suba de las naftas despertó un nicho dormido: vuelven a instalar estaciones de GNC", (30/3)

²⁹ Surtidores.com.ar, "El GNC mantuvo su demanda en enero pero repuntó su participación en la matriz gasífera"; (18/3)

competitividad de la economía local. El fuerte dinamismo del sector puede apreciarse, por ejemplo, en el crecimiento de las exportaciones: en el quinquenio 2003-2008 las ventas al exterior de las principales firmas del sector crecieron al 34% anual acumulativo, alcanzando los 146 millones de dólares en 2008. Adicionalmente, los destinos se diversificaron considerablemente, en la medida en que el uso del GNC se difunde en terceros países.

Chile

El impulso del gas natural vehicular no ha sido fácil en la industria chilena. Desde principios de la década pasada los privados han querido desarrollar este negocio. Para ello, primero buscaron cambios tributarios y cuando los consiguieron, se produjo la crisis del gas argentino, que paralizó los planes de las compañías. A finales de 2007 se cerró la llave de los gasoductos desde Argentina, lo que silenció los motores de los cerca de



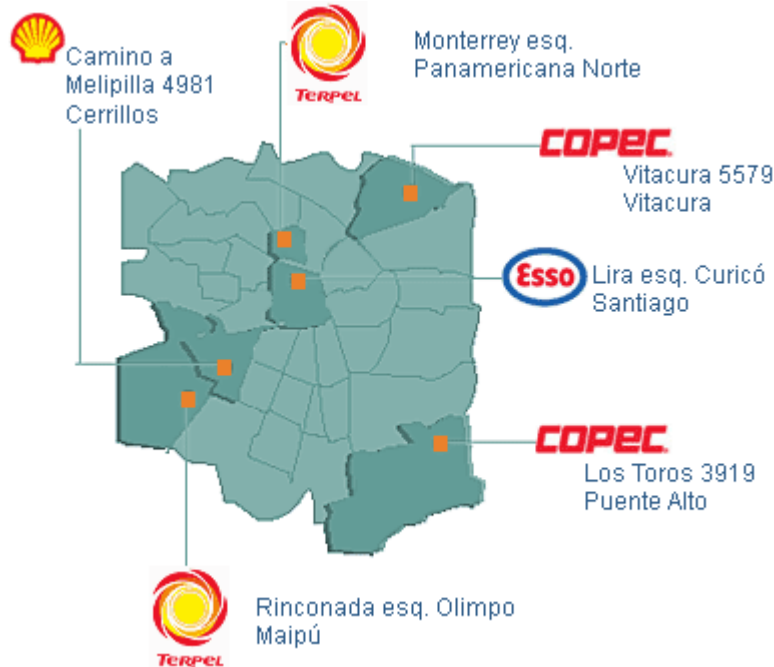
cinco mil vehículos –entre taxis y flotas comerciales- que componían el parque automotor habilitado para funcionar con este combustible. Pero la inauguración de la planta de GNL en Quintero, que ya abastece con gas a la zona central de país, terminó con el ostracismo y reabrió el negocio. La planta de GNL suministra diariamente entre 1,5 y 2 millones de metros cúbicos al sistema.

La cadena comienza con Metrogas, que trae el gas hasta la capital y abastece a las distribuidoras. En sus mejores tiempos, este segmento llegó a representar el 7% de sus ventas, con un volumen anual de 21 millones de metros cúbicos de gas natural. Si bien los caminos son diversos el objetivo es el mismo: conquistar a un cliente que quedó marcado por la crisis. Si bien la reactivación del negocio está recién comenzando, sus actores tienen confianza. Los precios del GNV en Chile son 25 y 30% más barato que la bencina. El gas natural es más económico y además mucho más competitivo que sus sustitutos. En la medida en que aparezcan mayores estaciones expendedoras, este negocio va a despegar solo.

El desafío es que a corto plazo cerca de 6.000 vehículos accionados a gas natural puedan transitar en las calles de Santiago y Valparaíso. También esperan que el servicio de Transantiago –sistema de transporte de la capital del país- pueda seguir los mismos pasos en el medio plazo.

Los operadores preparan nuevas aperturas. Existen varios proyectos en estudio para la instalación de nuevas estaciones que son propiedad de las distribuidoras de combustibles, lo que permitirá seguir ampliando la cobertura y tener presencia en las comunas más importantes de Santiago. A través de Gazel, filial en la que Gasco y la

colombiana Terpel participan con el 50% cada una, la compañía inauguró en Santiago, entre marzo y abril, siete estaciones de servicios que venderán el combustible³⁰.



Gazel apuntará al mercado de los taxis y colectivos, porque la normativa contempla el uso de gas natural sólo para autos comerciales. En 2010, esperan capturar entre 10% y 15% de ese nicho en Santiago. La legislación chilena también establece una antigüedad máxima de cinco años para convertir los vehículos a gas natural. La empresa prevé vender entre 300 mil y 400 mil metros cúbicos al mes por estación, dentro de un año.

Para que la consolidación del GNV se haga en un corto plazo, Gazel está elaborando un producto para financiar la conversión vehicular. La idea es que con el ahorro diario por el uso de este combustible, los conductores paguen los cerca de \$850 mil que cuesta transformar un auto bencinero a uno dual, que funcione con GNV y bencina. Como los taxistas trabajan con una base diaria, la idea es que abonen a su deuda día a día, cuando van a cargar el GNV en las estaciones de servicio. Gazel implementó este sistema de crédito en Concepción desde febrero de 2008. Gazel también tiene una alianza con AutoGas, para dar crédito a los clientes y en Metrogas declaran que están pensando en distintos incentivos para estimular la conversión.

³⁰ La Tercera, "Gasco invertirá US\$20 millones en red de gas natural para vehículos", (18/3)

Por otra parte en abril de este año Gasco Magallanes puso en funcionamiento cuatro servicios cubiertos por una flota de 61 máquinas a gas natural, el transporte mayor subsidiado para Punta Arenas. La inversión total fue de 5 millones de dólares³¹. La empresa dispone de una flota de última generación cuentan con motores Cummins BGE-Plus 230-31, los menos contaminantes de Sudamérica, al cumplir con las normas Euro 5 y Epa 2010. Estos motores permiten la utilización de energías renovables, en este caso GNC proveniente de biogas metanizado, lo cual permite que además de ser extremadamente eficientes ambientalmente³².

GNV en transporte urbano



Gasco está implementando una flota de 61 buses 100% GNV para la ciudad de Punta Arenas.



Segmento donde se observan las mayores beneficios ambientales por reducción de MP y NOx

La conversión de los vehículos movidos con gasolina u otros combustibles a GNV ocurre con la instalación de kits de conversión, que permiten al vehículo ser aprovisionado tanto con gas como con el combustible anteriormente utilizado. Esos kits están básicamente constituidos de los siguientes componentes:

-Conjunto de reservas, denominados cilindros, para acondicionar el GNV

³¹ Revistaei.cl, “Gasco ingresa al sistema de transporte público en Punta Arenas”, (19/11/2009)

³² GNV Magazine, “Ciudades chilenas reciben autobuses a gas natural”, (2009)

- Red de tubos de alta y baja presión, por donde el gas fluye desde los cilindros hasta el regulador de presión
- Dispositivo regulador de presión, que regula la presión del gas desde alta presión (salida de los cilindros) hasta presión atmosférica (presión de combustión)
- Motor de paso, que regula la mezcla de aire atmosférico y gas
- Válvula de abastecimiento, que controla el pasaje del combustible al motor
- Llave conmutadora de combustible, que acciona el uso del combustible convencional o gas natural
- Indicadores de condición del sistema, que muestran el estado general de funcionamiento del kit (presión de los cilindros, etc).



Ventajas del GNV.

El GNV presenta otras ventajas en relación al resto de los combustibles:

- *Es más seguro en cuanto a la manipulación, ya que la temperatura de ignición es superior;**
- *el abastecimiento es realizado sin contacto con el aire, evitando la posibilidad de combustión;**
- *tiene menor densidad que el aire, disipándose fácilmente en caso de fuga;**
- *almacenamiento en cilindros resistentes incluso al impacto de proyectiles de armas de fuego;**
- *aumento del intervalo de los cambios de combustible y de las velas de ignición;**
- *aumento de la vida útil del motor;**
- *economía de hasta un 60% en los gastos con combustible.**

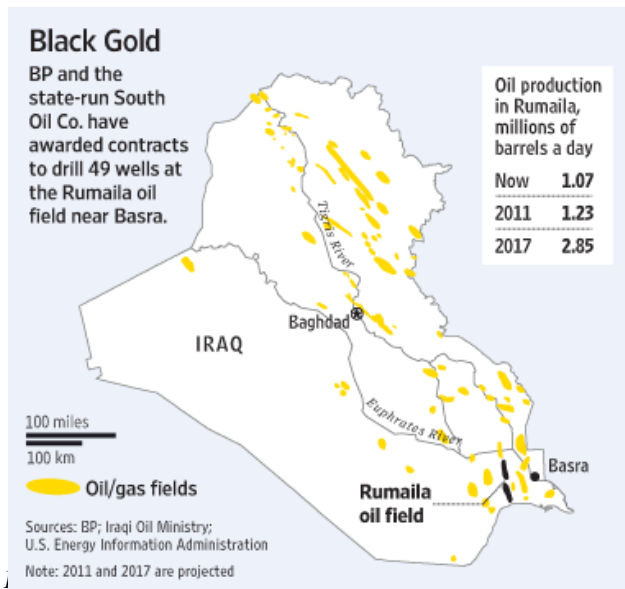
Servicios petroleros en la prosperidad de los 80 dólares (Segunda Parte)



Gracias a la remontada y/o estabilidad de un piso de los precios del petróleo a más de 80 dólares, los valores de las empresas de servicios petroleros están en pleno ascenso, o como suelen llamarle los franceses *flambé*. El sector de servicios es un área para inversiones con apetito por el riesgo que quiere exposición a los precios del crudo, por ser de los pocos sectores que generan crecimientos de doble dígito y altos márgenes en el mundo del petróleo. En particular, las empresas estadounidenses se han despertado y apuestan por atacar el segmento más jugoso del mercado del crudo: los grandes contratos para explotar campos gigantes, tanto en aguas profundas (**Golfo de México, Brasil**)

como en las tres fronteras que se abren para las próximas décadas: **Alaska, Irak y África Occidental**. Algunos analistas sostienen que las firmas de servicios no subirán sus precios para alquilar equipos y servicios hasta la segunda mitad de 2010. Y no esperan que las comparaciones de los ingresos *year-over-year* de estas empresas mejoren hasta el segundo trimestre de este año³³.

BP destinó 500 millones de dólares en contratos para perforar pozos en el yacimiento iraquí **Rumaila**. Esto propició un partnership entre Schlumberger y la estatal **Iraqi Drilling Co.** para establecer tres aparejos. La China **Daqing Drilling** también recibió un contrato por tres aparejos y **Weatherford International** construirá uno. Según BP, cerca de 70 pozos serán perforados este año en Rumaila³⁴. Weatherford ya opera en la región de **Kurdistán** y en el sur de



³³ Business Week, "Oil-Field Services: An Uncertain Future"

³⁴ Houston Chronicle, "BP spends \$500 million in Iraq on Schlumberger, Weatherford", (31/3)

Irak. Y Schlumberger no está aún en Irak, es por eso que ha gastado considerables cantidades de dinero para prepararse para las oportunidades allí.

Tras adquirir a su rival **Smith Internacional**, **Schlumberger** compró a fines de marzo a la firma francesa de análisis de perforaciones **Geoservices**, por algo más de 1.000 millones de dólares³⁵. Geoservices, que tiene 5.000 empleados, facturó 491 millones de dólares el año pasado, por servicios como análisis de lodos, en más de 50 países. El accionista mayoritario de Geoservices es **Astorg Partners**, una empresa de capital privado que se especializa en compañías industriales.

El análisis de lodos ofrece a los productores de gas y petróleo una corriente continua de información sobre lo que encuentran bajo tierra mientras perforan. *“La adición de la tecnología de lodo para la cartera de Schlumberger es un paso importante en el desarrollo de los sistemas de perforación de alto desempeño”*, comentó **Andrew Gould**, director y CEO de Schlumberger. Schlumberger pronto será capaz de ofrecer a los clientes una amplia gama de servicios, es por eso que los inversores quieren mantener su exposición en la empresa de servicios petroleros.

Creado en **Francia** en 1958 por **Gaston Rebilly**, Geoservices es hoy uno de los mayores actores en el dominio de servicios de exploración y la producción petrolera offshore, y más particularmente, líder en la tecnología de *“mud-logging”*. Esta tecnología consiste en la disposición de laboratorios móviles y sistemas de adquisición y análisis de datos sofisticados, principalmente en plataformas offshore. Estas unidades aportan las informaciones necesarias para el pilotaje de la perforación y para la evaluación en tiempo real de la configuración de las reservas de petróleo y gas. Geoservices es igualmente un importante actor en la actividad *“Slick-line”*. Esta actividad concierne a la producción particularmente: las operaciones mecánicas, las campañas de medidas y de adquisición de datos dentro de los pozos, el diagnóstico, el mantenimiento y la perforación.

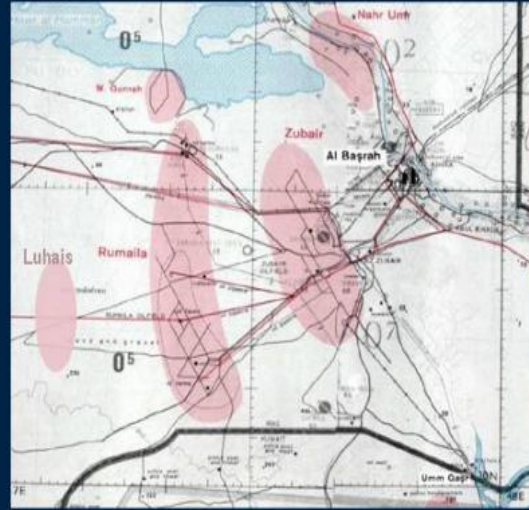
La industria de servicios petroleros está mostrando signos de recuperación después de la caída del año pasado, y se espera que la consolidación de la industria se intensifique, según **Financial Times**³⁶. El rebote en los precios de la energía animó a los productores petroleros a aumentar la inversión en producción, que creó una mayor demanda de plataformas de perforación y exploración. Schlumberger promueve la perforación *“direccional”* que implica pozos de petróleo y de gas que se extienden horizontalmente para alcanzar los *pockets* de petróleo y gas.

³⁵ The Wall Street Journal, *“Schlumberger Buys France's Geoservices”*, (24/3)

³⁶ Financial Times, *“Schlumberger poised to acquire Géoservices of France in \$1bn deal”*, (25/3)

Schlumberger in Iraq

- First operational base in Rumaila supporting 300 personnel covering activities in southern oil fields. First phase opening in March 2010
- Multiple bids submitted or in submission for planned IOC and NOC operations
- Product line presence will be ramped up progressively with a focus on rig management group activities
- Strong focus placed on recruiting and training home-country workforce



Pemex entre Schlumberger, Weatherford, Halliburton, Baker Hughes y Tecpetrol

Pemex tiene listos los primeros cinco contratos de desempeño que adjudicará directamente a las empresas estadounidenses **Schlumberger, Weatherford, Halliburton, Baker Hughes** y a la argentina **Tecpetrol**, con un costo total de 410 millones de dólares para la construcción de cinco laboratorios de campo en **Chicontepepec** (Aceite Terciario del Golfo). El nuevo esquema de contratos permitirá a la paraestatal mexicana contar con laboratorio que permitan probar nuevas tecnologías y esquemas de explotación masiva en los campos **Furbero, Presidente Alemán, Remolino, Corralillo** y **Coyotes**, donde habrán de perforarse 160 pozos entre 2010 y 2011, como parte del Plan de Perforación de los Laboratorios.

De hecho, Petróleos Mexicanos tiene previsto modificar su programa de trabajo para 2010, de acuerdo a las propuestas de los laboratorios, tendente a elevar la productividad de los pozos que hasta ahora ha sido muy baja. El contrato que será asignado a Schlumberger para la construcción del laboratorio en el campo Furbero asciende a 91 millones de dólares, costo aproximado del complejo; en el Weatherford para el campo Presidente Alemán asciende a 123 millones; para Halliburton en el campo Remolino también asciende a 123 millones; para Baker Hughes en Corralillo tendrá un

costo de 31 millones; y para Tecpetrol en Coyotes tendrá un costo de 42 millones de dólares.

Pemex reconoce que hasta ahora "*existe incertidumbre acerca de cómo explotar el yacimiento*", y que los nuevos contratos y la instalación de laboratorios de campo en Chicontepec, dará "*libertad a los contratistas para probar diversas tecnologías e involucra la proveeduría de uno o más tecnólogos*".

Los laboratorios servirán para probar y evaluar nuevas tecnologías que le darán a las compañías contratistas flexibilidad para definir la estrategia de explotación y operación de los campos en Chicontepec de forma integral, considerado por el gobierno como la mayor acumulación de hidrocarburos de México. El programa asigna a cada una de las cinco compañías un área de 10 kilómetros cuadrados para su desarrollo, durará 24 meses. Las firmas están limitadas a 490 pozos por laboratorio. En esas instalaciones, las empresas privadas se habrán de enfocar a mejorar el entendimiento del yacimiento para aumentar el factor de recuperación de 7% hasta 23%, es decir, de cada 100 barriles de petróleo crudo de los campos, extraer por lo menos 20; incrementar la productividad de los pozos y reducir costos de desarrollo y producción.

Hasta ahora, por citar un ejemplo y de acuerdo a la Subdirección de Planeación y Evaluación de PEP, un pozo en la campo Corralillo (Corralillo 451) fue programado para una producción inicial de 50 barriles diarios, pero su extracción actual es de apenas 7 barriles. La meta con el nuevo contrato y la tecnología que decida la empresa será de una producción inicial de 130 barriles por día en promedio por pozo y una declinación mensual de menos 10%, se mejorará el tiempo programado de perforación que inicialmente fue de 22 días y se ha logrado bajar a 14.71 días. En materia de costos, a finales de 2009, Chicontepec presentaba un costo de producción de 13.96 dólares por barril a diferencia de los 5.48 dólares y 3.36 dólares de Cantarell y Ku-Maloob-Zaap.

EnerDossier ofrece servicios de consultoría y asesoramiento sobre sectores estratégicos de la economía global a empresas privadas, organismos públicos y ONGs. Quienes leen semanalmente los informes de EnerDossier conocen los enfoques high-quality sobre temas del sector energético.

Si desea mayor información escribir a hernan.pacheco@enerdossier.com