

# El gas natural en el transporte terrestre, una apuesta segura

**Juan Ramón Arraibi Dañobeitia**

Director General de Negocio Regulado de Gas de EDP España

El sector del transporte es uno de los grandes consumidores mundiales de energía, y representa aproximadamente el 28% del consumo total del planeta. Podemos decir además que esta actividad registra una excesiva dependencia del petróleo, ya que cubre el 93,5% de su consumo energético, con los riesgos que conlleva esta situación en una situación geopolítica convulsa. La diversificación de fuentes de energía parece ser una alternativa deseable.

En este sentido, opinamos que el gas natural es un candidato ideal para sustituir por lo menos en parte al petróleo y disminuir los inconvenientes de una dependencia tan acusada.

El gas natural se utiliza para diversas aplicaciones en el sector del transporte. En la actualidad, existen grandes proyectos del gas para movilidad enfocados al transporte marítimo y las estaciones de necesarias en puertos, además del terrestre, con una larga tradición, en el que se centra este artículo.

En este ámbito, el transporte terrestre, el gas natural está cobrando un especial protagonismo. Aunque la mayoría de los expertos coinciden en que a medio plazo coexistirán

las diferentes alternativas -motores de combustión interna, eléctricos, híbridos...- sin que ninguna se imponga de forma clara, ya que las previsiones estiman que cada una tendrá su mercado, el gas natural presenta unas características claras que le colocan en ventaja para asumir un papel destacado como sustituto del petróleo.

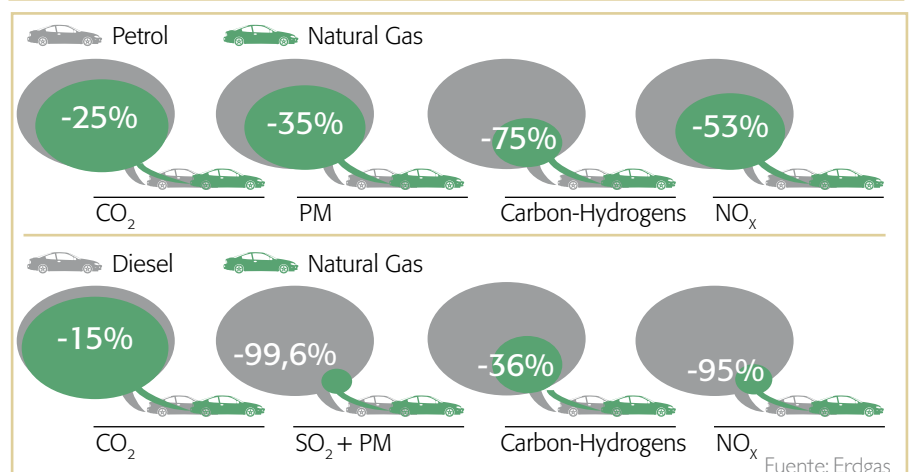
## Ventajas medioambientales

El gas natural es la alternativa más viable para reducir las emisiones contaminantes a

corto y medio plazo, una de las causas más importantes del cambio climático y el calentamiento global, que están provocando el establecimiento de políticas medioambientales cada vez más severas por parte de numerosos gobiernos. Las tecnologías convencionales de propulsión no serán suficientes para alcanzar las fuertes reducciones de CO<sub>2</sub> exigidas en el futuro.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ([http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2012/pdfs/pr213\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2012/pdfs/pr213_E.pdf)) existe

**Figura 1.**



una relación directa entre la salud de las personas y la calidad del aire. Se estima que la polución en entornos urbanos causa cada año más de dos millones de muertes prematuras. Además, la OMS ha clasificado como cancerígenas las emisiones de los motores diésel.

En este sentido, la utilización del gas natural en lugar del gasóleo o la gasolina tiene la ventaja de una considerable reducción en los contaminantes urbanos como SOx, NOx y partículas. También, y debido a su composición química, la combustión del gas natural produce menores niveles de emisión de CO<sub>2</sub> que el gasóleo o gasolina.

Y es también totalmente compatible con el biometano y el metano sintético, con la ventaja que ello supone al ser combustibles 100% renovables.

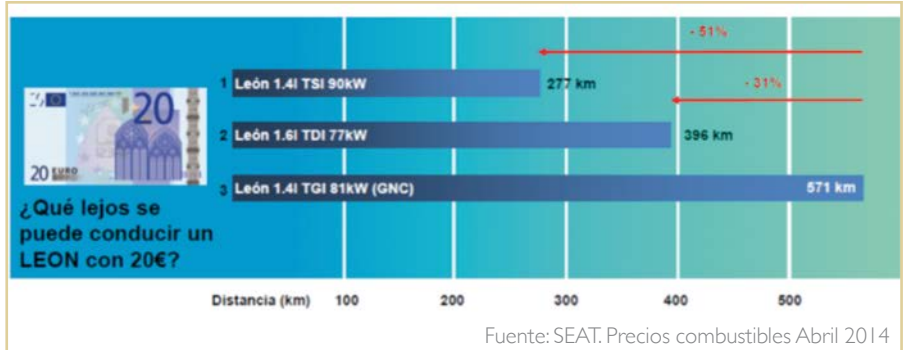
Para finalizar, otro de los beneficios medioambientales de su uso es una importante reducción de emisiones acústicas de entre el 30% al 50% en vehículos pesados.

### Ventajas económicas

Los costes de los vehículos a gas natural son similares a los del diésel y se sitúan algo por encima de los modelos de gasolina, pero los periodos de retorno de los costes adicionales son muy breves. Además, el Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE), el Plan de Impulso al Medio Ambiente (PIMA), e incluso las ayudas adicionales en algunas comunidades autónomas, convierten a los vehículos de gas natural en la versión más económica para el usuario incluso en el acto de compra.

Hay otro factor importante que tiene que ver con la amplia disponibilidad del gas natural.

**Figura 2.**



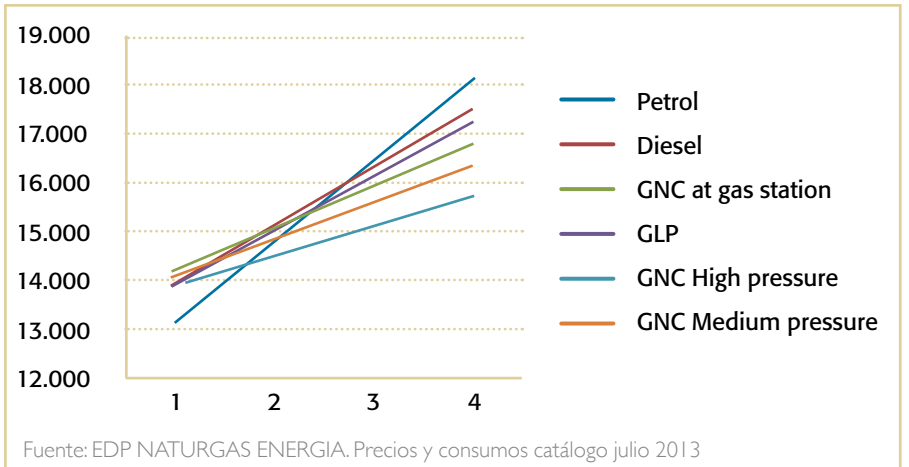
Debido al crecimiento de reservas de gas natural detectadas, la posibilidad de explotación de yacimientos de gas no convencional y su gran diversificación geográfica, es previsible que el diferencial de precios actual se mantenga, e incluso que siga creciendo.

Los bajos precios del gas natural comparados con la gasolina, gasóleo y GLP<sup>1</sup> permiten mantener un interesante precio para el consumidor final inferior en torno al 30% frente al equivalente diésel y además permite unos mayores márgenes de comercialización para la estación de servicio.

### Ventajas técnicas

Los fabricantes de automóviles han detectado hace tiempo la existencia de un mercado interesante y con potencial en los vehículos a gas. Cada vez más hay una oferta creciente de vehículos GNC<sup>2</sup> de fábrica, que incluye turismos, furgonetas, autobuses y camiones. La mayoría de estos modelos son bi-fuel, es decir, tienen un depósito de GNC y otro de gasolina, y pueden funcionar independientemente con cualquiera de ellos. Al inicio de la marcha lo hacen con GNC, y pasan automáticamente a gasolina

**Figura 3. TOC Fiat Punto Evo 20.000 km/year**



<sup>1</sup> GLP= gas licuado del petróleo. Mezcla de butano y propano.

<sup>2</sup> GNC=CNG: gas natural comprimido.

al bajar de 10 bar la presión del depósito de GNC.

Además, cualquier vehículo con ciclo Otto puede ser fácilmente transformado a GNC.

Por lo que se refiere al repostaje, en la actualidad existe ya una amplia gama de estaciones de llenado, desde pequeños compresores de carga lenta individuales hasta grandes equipamientos para flotas de autobuses, entre otros, con equipamientos que son modulares, de fácil instalación y escalables en función de las necesidades de cada emplazamiento.

El almacenamiento presenta varias ventajas, como el aumento de las velocidades de carga; una mejora en la eficiencia del proceso; y la prolongación de la vida útil del compresor.

El surtidor permite por su parte un repostaje similar al de los combustibles líquidos, en un proceso seguro.

En el ámbito de la seguridad, hay que decir que el gas natural es más seguro que los combustibles tradicionales o el GLP debido a su mayor temperatura de ignición, mayor concentración requerida en el aire y mayor nivel de energía de ignición. Es además menos denso que el aire, por lo que en caso de fuga evacúa a la atmósfera.

## Situación actual en el mundo

Teniendo en cuenta todas las ventajas que presenta, no es de extrañar el rápido e importante desarrollo que el gas natural está experimentando en los últimos años. Por ejemplo, en 2012 se produjo un crecimiento en todo el mundo del 21% en el número de vehículos GNC y del 9% en estaciones de suministro de GNC.

En España, a finales de 2014, más de 4.000 vehículos eran ya propulsados por gas natural, aunque sólo representaban todavía el 0,01% del parque móvil total español, y había 37 estaciones de suministro operativas y otras ocho con apertura próxima prevista, así como nuevos proyectos de estaciones repartidos por la Península y las Baleares.

En la Unión Europea hay más de 1.150.000 vehículos que funcionan con gas natural, que cuentan con más de 2.600 estaciones de repostaje de servicio público.

Italia es el país europeo con la mayor concentración de vehículos a gas natural, más de 885.000, lo que supone el 77% de la UE, y tiene más de mil estaciones de servicio. Cuenta con una experiencia histórica muy dilatada en este campo, ya que en 1930 se produjo el inicio de la utilización de coches a metano, y con unos considerables beneficios fiscales, que hacen del GNV<sup>3</sup> el combustible más ventajoso. A pesar de este gran número de vehículos, la proporción de vehículos de GNV en el parque móvil de Italia apenas supera todavía el 2,1% del total.

Alemania, con unos 100.000 vehículos de GNC, es el segundo país europeo con mayor número de vehículos, y 920 estaciones de servicio abiertas al público. El gobierno alemán prevé alcanzar dos millones de vehículos GNV en 2020.

Las cifras globales mundiales son muy llamativas. En todo el mundo ya son más de 20 millones los vehículos a gas natural y 25.000 las estaciones de repostaje operativas, lo que demuestra que el gas natural vehicular es ya desde hace tiempo una sólida realidad.

Dos países, Irán y China, destacan por su número total de vehículos, alrededor de

tres millones en cada uno. Estados Unidos está experimentando un rápido desarrollo del GNV incluso en vehículos pesados mediante planes de expansión muy agresivos a base de incentivos fiscales y un precio de combustible muy competitivo. Sudamérica es otra de las áreas en las que los vehículos de gas natural son de uso común. En Asia, China, Pakistán, India Singapur y Malasia son los países con mayor penetración de GNV. Pakistán es el país cuya cuota de vehículos de gas natural es más alta -80%- con respecto al total del parque automovilístico del país.

## EDP y su experiencia con el GNV

El gas natural vehicular se llama así por utilizarse en el transporte, pero es el mismo gas natural que se utiliza para otros usos, como por ejemplo la calefacción. Este gas puede ser comprimido (GNC), ofreciendo una autonomía que ronda los 400 km en turismos, o licuado (GNL)<sup>4</sup>, con unas autonomía de aproximadamente 900 km, y normalmente utilizados en el transporte pesado de largas distancias. Estas autonomías pueden aumentar en función del volumen de los depósitos que incorporen los vehículos.

El Grupo EDP ha apostado por el GNV con un ambicioso proyecto estratégico. En una primera fase, la compañía distribuidora de gas natural está transformando toda su flota de vehículos a gas natural vehicular, realizando los puntos de repostaje necesarios para ello; y en una segunda fase, la apuesta que hace el Grupo es abrir al público estaciones de servicio.

EDP Naturgas Energía es así primera distribuidora gasista del mercado español que ha tomado la decisión de contar con una flota propia compuesta íntegramente por

<sup>3</sup> GNV=NGV: gas natural para vehículos.

<sup>4</sup> GNL=LNG: gas natural licuado.

vehículos a gas natural. En la actualidad, más de la mitad de los vehículos corporativos han sido renovados o transformados con esta tecnología.

También se han instalado puntos de repostaje en sus áreas de operación, con el fin de dar servicio a esta flota. Estas infraestructuras estarán en algunos casos abiertas al

público. La primera instalación está ubicada en Vitoria, y es la primera estación de gas natural vehicular conectada a la red de distribución en el País Vasco.

### ANEXO: Apartado regulatorio

La evolución del mercado del gas vehicular, por sus características, requiere de diversos desarrollos normativos que en primer lugar le den cabida y en segundo lugar sienten las bases para su desarrollo.

En primer lugar, con objeto de **incorporar el gas vehicular en nuestra legislación**, en el año 2012 se produce la aclaración del papel de las estaciones de repostaje abiertas al público dentro del sector gasista. En este sentido las adaptaciones realizadas por el **Real Decreto Ley 13/2012**, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista, determina que dichas estaciones de gas vehicular son un consumidor más del sistema, es decir, no les exige condición de comercializadoras.

En segundo lugar, se hace necesario establecer una normativa que facilite un **desarrollo organizado de este mercado**. En este sentido, y dada su trascendencia supranacional, ha sido la Comisión Europea quien ha marcado las pautas.

En el Libro Blanco, de marzo de 2011, bajo el título de "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible", la Comisión pedía una reducción en la dependencia de los transportes respecto del petróleo. Tal objetivo debe lograrse a través de una serie de iniciativas políticas, en particular mediante la elaboración de una estrategia sostenible en materia de combustibles alternativos y el desarrollo de la infraestructura adecuada. Posteriormente, en la Comunicación de la Comisión de 8 de noviembre de 2012, titulada "CARS 2020: Plan de Acción para una industria del automóvil competitiva y sostenible en Europa", recogía como una de las principales recomendaciones del Grupo de expertos de Alto Nivel CARS 21, la necesidad de una infraestructura armonizada para los combustibles alternativos que favorezca la comercialización de vehículos que utilicen tales combustibles y proponía un plan de acción. En este contexto surge la **Directiva 2014/94/UE Del Parlamento y Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos**.

Esta Directiva insta a que los Estados miembros establezcan en el plazo de dos años, para noviembre de 2016, **marcos de acción nacionales** en los que se determinen sus objetivos y metas nacionales y las medidas destinadas a promover el **desarrollo** de los mercados de **combustibles alternativos**, incluida la implantación de la infraestructura necesaria. Entre los posibles combustibles alternativos figura, entre otros, el gas natural, tanto a nivel de **gas natural** comprimido –GNC-, como de gas natural licuado –GNL-.

Según esta Directiva, a través de los marcos de acción nacionales, los Estados miembros deben asegurar que se crea un **número adecuado de puntos de repostaje** accesibles al público para así permitir que, los vehículos puedan circular en aglomeraciones urbanas y suburbanas y en otras zonas densamente pobladas para diciembre del **2020**, así como en toda la Unión, al menos junto con los de la red básica de la RTE-T existente, para diciembre del 2015. Respecto al número de estaciones de GNC, y teniendo en cuenta la autonomía de los vehículos, la Directiva define en su preámbulo, que la distancia media indicativa entre puntos de repostaje debe ser aproximadamente de 150 km, si bien la fijación final del valor de este objetivo será potestad de cada país. En el caso concreto de España, este marco de acción nacional está en curso de elaboración y es de prever su pronta publicación.

Desde nuestro punto de vista, para que realmente se expanda el desarrollo de flotas a GNC consideramos clave que el marco de acción español fije un número mínimo de estaciones de servicio accesibles al público, y establezca un calendario ambicioso que aproveche la amplia red de gasoductos de transporte y distribución de gas natural ya existente en España. Asimismo consideramos esencial como complemento al marco de acción nacional, que se complemente la legislación actual con otros desarrollos normativos que favorezcan el crecimiento del gas vehicular e incluso se habiliten ayudas económicas para el desarrollo de este mercado. En este sentido es necesario ir más allá de las líneas establecidas en los actuales Planes PIVE -6 y PIMA Aire 4 que permitan ayudar a consumidores e inversores en la apertura hacia este nuevo combustible.

Por último, la **Directiva 2014/94/UE relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos** busca apoyar la coordinación de estos marcos de acción nacionales y su coherencia a escala de la Unión mediante la cooperación entre Estados miembros y la realización de evaluaciones e informes por la Comisión. Desde el punto de vista de armonización a nivel europeo, la Directiva pretende la homogeneización en la definición especificaciones técnicas comunes, no sólo para las infraestructuras sino incluso para la calidad del gas. En la medida que la calidad del gas natural utilizado en la Unión depende de su origen, de sus componentes, por ejemplo el biometano cuando se mezcla en el gas natural, y del modo en que se manipula a lo largo de la cadena de distribución, es preciso igualmente buscar dicha armonización, dado que su diversidad puede influir en el uso óptimo de los motores y reducir su eficiencia energética. Es por este motivo que el Comité Técnico CEN 408 – Comité del Proyecto está elaborando una serie de especificaciones de calidad para el gas natural usado en el transporte y para la inyección de biometano en la red de distribución de gas natural. ■