

UTILIZACIÓN DEL GNC Y GLP EN EL ECUADOR UN ENEMIGO ¿MITO O VERDAD?

Ing. Néstor Anibal Romero G.
Departamento de Energía y Mecánica,
Escuela Politécnica del Ejército Extensión Sede Latacunga.
Email: naromero@espe.edu.ec



RESUMEN:

Se presenta información técnica a nuestra sociedad quienes piensan que la utilización de estos combustibles alternativos causarían más de un problema y de ésta manera terminar con el mito de que los mencionados sistemas pasan a constituirse en enemigos a bordo, pues la instalación de sus elementos de una manera técnica los convierte en vehículos más seguros que los que funcione a nafta y sobre todo la disminución del impacto ambiental por las emisiones causadas.

I. ANTECEDENTES

La concientización que toma la industria automotriz sobre la degradación del medio a causa de las emisiones vehiculares, ha dado lugar a que estas permanentemente estén buscando soluciones a este eminente problema mundial, de ahí que surgen nuevas tecnologías propuestas como son la utilización del GNC, GLP, los bio combustibles para el funcionamiento de los MCI. Esta inducción a la búsqueda de combustibles más limpios nos lleva a pensar que en nuestro país la utilización del GNC y GLP sería una alternativa tanto medio ambiental como económica, pues la gran disponibilidad de esta fuente energética en las grandes reservas de gas descubiertas y el desarrollo de la tecnología en el transporte y su distribución hacen factible su disponibilidad en el mundo entero.

Sin embargo en nuestro país existe un gran temor por parte de la sociedad que posee un vehículo quienes manifiestan que tener un tanque de gas dentro del automotor sería pues un peligro constante que ocasionaría más de un problema e inclusive tragedias lamentables a causa de estos combustibles.

Con este artículo pretendemos informar y dejar en claro mediante explicaciones técnicas, procedimientos y análisis de resultados si esto es un mito o una verdad.

II. EL GNC

El gas natural para vehículos (GNC) es un combustible sustituto de la gasolina en motores de combustión interna de encendido por chispa, en forma parcial, del ACPM en aquellos motores de encendido por compresión y recientemente en motores

dido por chispa, en forma parcial, del ACPM en aquellos motores de encendido por compresión y recientemente en motores

III. EL GLP.

El GLP (Gas licuado de Petróleo), compuesto por una mezcla en diferentes porcentajes de Propano (C₃H₈) y Butano (C₄H₁₀) es un combustible que se obtiene del procesamiento de los líquidos extraídos del gas natural o de la refinación del petróleo crudo en las refinерías.

IV. COMPOSICIÓN BÁSICA Y UBICACIÓN DEL KIT DE CONVERSIÓN

El kit de conversión es un conjunto de elementos que se instalan de una forma funcional en el vehículo a convertir. En la figura se muestra la ubicación más usual para un automóvil mediano, aunque existen otros tipos de vehículos, las cuestiones particulares de ubicación de cada elemento serán decididas por el instalador basado en los tratados individuales que se definen en el presente manual y la normativa correspondiente.

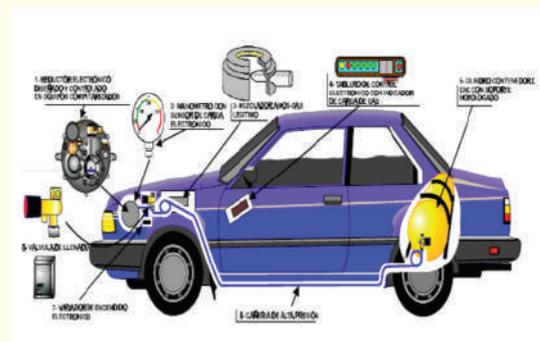


Figura 1. Kit de GNC

¿El GNC es peligroso?

El gas metano en el uso vehicular resulta más seguro que la nafta porque

- El gas a 200 bares de presión, en caso de fugas, resulta de muy difícil encendido en razón de la elevada velocidad de escape que la presión genera, mientras que, en un derrame de nafta los vapores se difunden rápidamente y resultan



altamente inflamables.

- El rango de mezcla explosiva medido en porcentajes es de 5 a 20% en naftas y 3% a 6 % en gas, esto significa que la mezcla apta para explotar se alcanza en las naftas con mayor facilidad.
- El peso específico del gas es de 0,75 lo que significa que es un 25% más liviano que el aire, por esto, ante una pérdida el gas sube rápidamente y no se acumula.
- Las naftas encienden a 250 °C mientras que el gas requiere 650 °C.

¿Por qué se obtienen autonomías de marcha relativamente bajas a gas?

El gas natural no se licua a 200 bares de presión, o sea que se mantiene en estado gaseoso por lo que se requerirían volúmenes de almacenamiento muy grandes para alojar la energía necesaria para obtener autonomías como las que brinda un tanque de nafta. En general para vehículos de consumo medio se obtienen autonomías que van entre los 120 a 200 Km. con una carga, dependiendo del cilindro que se coloque.

¿Los motores a inyección pueden ser convertidos a GNC?

Los motores a inyección, tanto mono como multipunto reemplazan el carburador por un o unos dosificadores o pulverizadores (los inyectores) de nafta controladas por una computadora. Esto permite que la computadora en función de los requerimientos de marcha y de la mezcla óptima vaya ajustando algunos parámetros del motor para optimizar consumo y garantizar la menor contaminación del medio ambiente.

¿Cuál es el ahorro real en combustible que se obtiene?

El metro cúbico de gas equivale energéticamente a 1,15 lts. De nafta lo que se traduce en un ahorro de aproximadamente un 70% del gasto de combustible.

¿Antes de ponerle gas debe hacerse carburación y encendido al motor?

El carburador no tiene instalaciones de gas ninguna función por lo que no resulta necesario su mantenimiento previo a la conversión. En cuanto al encendido, dado su alto octanaje y baja explosividad se requiere una chispa con buena energía por lo que será necesario que el encendido del auto funcione bien y dentro de las pautas del fabricante.

No se requiere ningún mejorador o potenciador pero sí que todos los elementos del encendido (cables, bujías, platinos, bobina, rotor, etc.) se encuentren bien. Una falla de encendido puede no aparecer en nafta y constituir un problema en gas, esto se debe a la "facilidad a explotar" que las naftas tienen respecto del gas.

¿El motor pierde potencia a gas?

Los motores convertidos no han sido diseñados para marchar a gas por lo que sus parámetros de diseño no están ajustados a obtener con este combustible su máxima performance. Puede esperarse una pérdida de potencia de hasta un 10% en gas respecto a nafta.

Como podemos observar y analizar las cuestiones anteriores en realidad resulta muy beneficiosa la utilización de estos elementos como combustibles de los vehículos en los que se pueden instalar, sin embargo existen también factores negativos que tendrían alguna relación con lo expuesto por las personas y que nos podrían causar más de un inconveniente.

Según investigaciones del Centro de Experimentación y seguridad vial de Argentina CESVI que es uno de los países pioneros en la utilización de estos combustibles el principal peligro al que están expuestos estos autos siempre que no se haga las instalaciones con normas y procedimientos técnicos se presenta cuando el cilindro de gas se convierte en un pasajero inesperado.



Figura 2 Impacto de la instalación de GNC.



Figura 3 Cilindro de gas después de prueba de impacto instalación casera

En nuestro país el otro inconveniente para la utilización de estos combustibles pese a que el gobierno ha autorizado el uso del GLP en taxis es que necesitamos contar con una cadena de requerimientos iniciales para el buen funcionamiento de estos sistemas que lo analizamos en un ligero resumen.

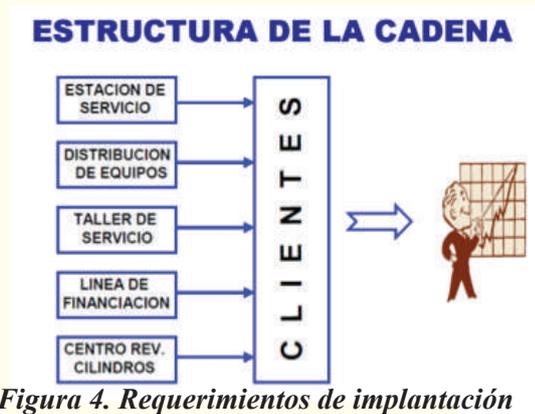


Figura 4. Requerimientos de implantación

La dosificación: se la realizaría de forma empírica como hoy se lo hace con el GLP

Distribución de equipos.- contar con los kit necesarios y de buena calidad para la adaptación de este sistema de combustible.

Talleres de servicio.- Contar con el lugar y personal técnico calificado que pueda realizar esta conversión.

Línea de financiación.- Es eminente que si se realiza la conversión se ha de disminuir la contaminación por lo tanto el gobierno

Se debería buscar el mecanismo adecuado para que los equipos disminuyan de costo y se los pueda pagar con facilidades.

Centro de revisión de cilindros.- Por su puesto siendo un combustible que están a elevadas presiones pues los cilindros son sin costuras, de materiales con buenos espesores por lo que necesitan de una revisión periódica para descartar algún tipo de falla.

Una vez que tengamos esta cadena pues el cliente estará listo para la conversión sin ningún inconveniente.

V. Recomendaciones para la conversión

- Consulte con el Productor de Equipos Completos (PEC) la lista de sus talleres de montaje habilitados.
- Verifique que el cilindro sea sujetado a zonas estructurales del auto y no al piso. Además, que se coloquen los
- Bulones, contrachapas y arandelas correspondientes.
- Verifique que se realice la ficha técnica por triplicado con los datos consignados por el taller.
- Verifique sus datos personales y los correspondientes al vehículo.
- El taller debe entregarle la documentación remitida por el PEC y deberá adherir en el vehículo la oblea numerada y la etiqueta de identificación externa.

VI. CONCLUSIONES:

Podemos concluir que definitivamente el pensamiento de la mayoría de personas encuestadas es un mito

Se ve claramente que si la conversión se lo realiza de manera técnica siguiendo las normas establecidas no es un peligro

No destruye los motores

Disminuye notablemente las emisiones vehiculares

Si existe ahorro al utilizar estos combustibles

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Crouse, W. Puesta a punto y rendimiento del motor Alfa omega México, D.F
- Gualtieri, J., Manual GNC. Gas natural comprimido: aplicación en: automóviles y camiones nacionales e importados Buenos Aires: Gráficas Negri.
- Ludeña, L Motores de automóvil Moscú: Mir