

VENTAJAS DEL USO DEL GLP COMO COMBUSTIBLE AUTOMOTOR

**ING. LUCIO ROMERO CONDOR
CIP N° 29145
SUB DIRECTOR DE EQUIPO MECANICO
DIRECCION REGIONAL TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**

EL GLP AUTOMOTOR

La mejora de la calidad urbana es un objetivo primordial en toda ciudad, siendo necesario acometer actuaciones encaminadas a conseguir un transporte público de mayor calidad, más accesible al ciudadano y, en especial, más respetuoso con el medio ambiente.

Los costos medioambientales del transporte de las ciudades tienen una trascendencia especial. Se calcula que el transporte urbano es el causante del:

- 12% de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂)
- 64% de las emisiones de monóxido de carbono (CO)
- 69% de los óxidos de nitrógeno (NO_x)
- 49% de los compuestos orgánicos volátiles (COV)
- 33% de las partículas
- 30% del dióxido de carbono (CO₂)
- La principal fuente del ruido

En este marco se hace necesario una concepción ecológica del transporte urbano, en la que los denominados combustibles alternativos ofrecen sus principales ventajas.

ENTRE ELLOS, LA UTILIZACIÓN DEL GAS PARA USO AUTOMOTOR (GAS LICUADO DE PETRÓLEO O G.L.P, MEZCLA DE PROPANO Y BUTANO) ES LA SOLUCIÓN MÁS SENCILLA Y A CORTO PLAZO A LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES PROVOCADOS POR LOS MEDIOS DE TRANSPORTE URBANOS, PUBLICOS Y PRIVADOS.

Entre todos los combustibles tecnológicamente disponibles para flotas de transporte público (Diesel, Gas Natural Comprimido, Biodiesel y G.L.P.) el G.L.P. ofrece las siguientes cualidades exigibles a un combustible alternativo para su uso en flotas de transporte urbano:

- a) Calidad controlada del combustible.
- b) Extraordinarias ventajas medioambientales por menor emisión de contaminantes frente a otras alternativas clásicas.
- c) Fiabilidad técnica y excelentes prestaciones de los vehículos.
- d) Sencilla infraestructura de suministro del combustible (estación de almacenamiento y llenados) y tiempos de despacho mínimos.
- e) Combustible alternativo a las gasolineras y diesel más desarrollado tanto tecnológicamente como comercialmente y más implantado en el mundo.
- f) Aspectos de seguridad resueltos y justificados por experiencias existentes.
- g) Diversificación energética: la procedencia mixta del G.L.P. (refinación del petróleo y yacimientos de gas natural húmedo) asegura la disponibilidad del producto para el próximo siglo.

- h) Costes de operación asumibles por las Empresas de Transporte gracias a la oferta comercial de REPSOLGAS.
- i) Máximo aprovechamiento del gas al no existir pérdidas por evaporación, lo que sí ocurre con la gasolina.

1. EL GAS LICUADO DE PETRÓLEO (G.L.P.)

El Gas Licuado de Petróleo (G.L.P.) utilizado como COMBUSTIBLE para automoción es una mezcla de Propano y Butano obtenidos de la refinación del petróleo en las refinerías o en yacimientos de gas natural húmedo, por lo que su disponibilidad está asegurada mientras lo esté la del petróleo o el gas natural.

Sin embargo, en nuestro país la preparación del GLP automotor no es una práctica generalizada, muchas Estaciones de Servicio existentes en el país venden para los vehículos automotores “Gas Licuado de Petróleo para uso doméstico”, el cual no permite aprovechar al máximo la performance que podría desarrollar el vehículo. Razón por la que en el pasado se han criticado y cuestionado injustamente en el país los beneficios que se pueden obtener con el GLP en su aplicación como combustible automotor.

2. ¿QUE VEHÍCULOS PUEDEN UTILIZAR G.L.P. COMO COMBUSTIBLE?

Desde un punto de vista técnico y legal no existen restricciones, por lo que cualquier vehículo de uso público o particular podría utilizar el G.L.P. como combustible. Para este efecto se cuenta con kits de conversión los que permiten dejar un automóvil en la opción dual, es decir, con la capacidad de trabajar con gasolina o con gas.

Dada la preocupación en nuestro país, por la reducción en las emisiones a corto plazo se recomienda utilizar el G.L.P. en:

- TAXIS
- TRANSPORTE PUBLICO
- FLOTAS DE SERVICIO (CORREOS, AMBULANCIAS, REPARTO DE MERCANCÍA, REPARTO DE VALORES, ETC.)

3. EL G.L.P. UNA ENERGÍA IDÓNEA EN AUTOMOCIÓN

La utilización del G.L.P. en automoción presenta ventajas técnicas, económicas y medioambientales.

VENTAJAS TÉCNICAS

- Una mezcla homogénea, controlada y bien distribuida en los cilindros con el aire comburente, facilitando una combustión más limpia y completa.
- Mayor duración del motor por un menor desgaste del mismo.
- Un mantenimiento más económico debido a un menor número de averías y a unos períodos de cambios de aceite más largos por la ausencia de depósitos carbonosos que ensucian el aceite lubricante.
- Mayor potencia y mayor par motor a carga parcial (arranques y paradas de los vehículos) que es el régimen de funcionamiento de los vehículos en el entorno urbano.
- Conducción suave, silenciosa y sin vibraciones.
- Sencilla estación de llenado de vehículos con los mismos elementos que una estación de suministro de gasolina o diesel (depósitos de almacenamiento, bombas, surtidores)

- Se puede ubicar una estación de llenado en cualquier punto de la geografía urbana (a la fecha se tiene 12 puntos de venta de gas para autos en Lima y 5 en provincias). A finales del 2001 se incorporarán al mercado 5 puntos adicionales en Lima y 2 en provincias.
- Tiempos de llenado y despacho mínimos.
- Los vehículos están tecnológicamente y comercialmente desarrollados con prestaciones, fiabilidad y garantías equivalentes a las de los vehículos a gasolina o diesel y en constante evolución.
- **PARA LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE LIGERO, COMO TAXIS, BASTA LA INCORPORACIÓN DE UN KIT DE TRANSFORMACION PARA CONVERTIRLO AL USO DEL G.L.P. PERMITIENDO LA UTILIZACIÓN INDISTINTA DE AMBOS COMBUSTIBLES, LO QUE PERMITE UNA DOBLE AUTONOMÍA.**
- **En el caso de autobuses urbanos son vehículos diseñados para el uso exclusivo del G.L.P. y ofrecidos con todas las garantías por los fabricantes de los mismos.**

VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES

Estas ventajas son el ARGUMENTO FUNDAMENTAL PARA JUSTIFICAR LA UTILIZACIÓN DE G.L.P. COMO COMBUSTIBLE EN UNA FLOTA DE TRANSPORTE URBANO, de manera que para acometer un proyecto de este tipo es necesario el compromiso y la apuesta por una política medioambiental decidida.

El uso de G.L.P. permite alcanzar, en la actualidad, niveles de emisiones contaminantes mucho más reducidas que los que se espera que alcance la más avanzada tecnología de gasolina y diesel en los próximos 10 años.

- Reducción muy por debajo de las reglamentaciones más estrictas en las emisiones contaminantes reguladas (NOx, CO, HC y partículas) causantes de graves problemas de salud humana, nieblas contaminantes y lluvia ácida.
- Reducción de emisiones contaminantes no reguladas como CO₂ (causante del efecto invernadero), aldehídos y compuestos aromáticos (sustancias cancerígenas).
- No contiene azufre ni plomo.
- Reduce los olores, humos de aceleración y vibraciones del motor a niveles mínimos.
- Reduce significativamente la contaminación acústica (ruidos).

EMISIONES COMPARADAS DE VEHÍCULOS PESADOS CON MOTOR DIESEL Y DE G.L.P. ANTE LAS EXIGENCIAS DE LAS DIRECTIVAS EUROPEAS

	Directiva Euro II	Directiva Euro III (*)	Diesel Típico	G.L.P. Catalizador
NOx g/kW.h	7,0	5,0	6-7	0,2 - 0,4
HC g/kW.h	1,1	0,6	0,4 - 0,8	0,2 - 0,3
CO g/kW.h	4,0	2,0	1,5 - 2,5	0,6 - 1,5
Partículas g/kW.h	0,15	0,1	0,15 - 0,6	0,01 - 0,050
Humo en aceleración (R.24) m-1	2		<1	0
Ruido a máxima pot. DB a 7 m			70	67

(*) Entrada en vigor en 1999

La característica principal del GLP es la reducción en los gases de emisión que afectan la salud:

80% menos Monóxido de Carbono (CO)
15% menos de Dióxido de Carbono (CO₂)
20% menos Hidrocarburos
No contiene plomo
No tiene tuoleno ni benceno
No emite material particulado.

VENTAJAS ECONÓMICAS

- Para vehículos ligeros (taxis, ambulancias, correos, flotas de empresas en general...) permite el ahorro importante por un menor costo de mantenimiento, la mayor duración del vehículo y un menor costo del combustible.
- Para vehículos pesados (camiones y autobuses) REPSOLGAS diseña una oferta comercial adaptada a cada cliente. Esta se realiza en función del número de vehículos a G.L.P. adquiridos o de adquisiciones futuras que asegure que los costos de operación en la utilización del vehículo a G.L.P. sean equivalentes a los de diesel a lo largo de su vida útil.
- Reducción de costos externos municipales (gastos en sanidad, en limpieza de la ciudad, por menor deterioro del patrimonio histórico de la ciudad) debido a las prestaciones medioambientales superiores de los vehículos a G.L.P.
- Finalmente, no debemos olvidar la mejora del aire que respiramos todos los días en comparación a los combustibles convencionales. Y la repercusión en la mejora del medio ambiente que indudablemente, también tiene un precio.

La oferta comercial pretende asegurar que los costos de operación en la utilización del vehículo a GLP sean mucho menores a los de los mismos vehículos usando gasolina y menores o iguales a la de los de diesel a lo largo de su vida útil.

Todo vehículo gasolinero puede ser convertido para que trabaje con Gas Licuado de Petróleo. Para la conversión de un vehículo se requiere de un "KIT DE CONVERSIÓN" el cual simplemente SE AGREGA al equipo del motor del automóvil. PARA CONVERTIR UN AUTO A GAS POR LO TANTO, NO SE REQUIERE TOCAR, MODIFICAR O MAQUINAR EL MOTOR.

Los KITS DE CONVERSIÓN constan de los siguientes elementos:

- Tanque de almacenamiento con multiválvula
- Regulador-vaporizador
- Mezclador
- Electroválvulas
- Accesorios, mangueras y tuberías de instalación.
- Toma de carga
- Centralina de control

Las conversiones tienen un costo aproximado de 500 dólares americanos más el IGV. Este costo incluye materiales y mano de obra. Actualmente se están realizando las gestiones con diversas instituciones financieras con la finalidad de que den facilidades a través de un préstamo a corto plazo para la compra del KIT DE CONVERSIÓN.

Los motores diesel también pueden ser convertidos para que funcionen con el Gas de uso automotor, pero requieren una mayor inversión y en este caso si es necesario modificar el motor. Los motores diesel se usan generalmente en vehículos de gran potencia por ejemplo los vehículos de transporte público como combis, micros y ómnibuses.

El sistema una vez ya funcionando en el vehículo convertido permite obtener las siguientes ventajas:

A corto plazo

- Ahorro inmediato debido a un menor costo del GAS PARA USO AUTOMOTOR, 5.35 soles por galón (incluido el IGV) comparado con la gasolina de 90 octanos a 8.5 soles por galón, la de 95 octanos a 9.40 soles por galón y la de 97 octanos a 10.50 soles por galón.
- Reducción significativa de los gases contaminantes. Con lo cual los vehículos que con gasolina pudieran estar infringiendo los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud, SÓLO POR EL EFECTO DE CAMBIAR DE COMBUSTIBLE a GLP estarían ya cumpliendo.
- Posibilidad de seguir usando gasolina en caso de que se requiera, ya que la conversión que realiza REPSOLGAS permite al sistema de carburación trabajar con gasolina o con gas seleccionándolo a través de un conmutador electrónico.
- Facilidad de lectura del contenido del tanque de gas. A través de un juego de 5 luces que se van apagando a medida que se va consumiendo el GLP. Este medidor de nivel por luces va colocado en la parte de la consola del auto, en la centralina de control que viene con el kit de carburación.

A mediano plazo

Ahorro debido a que los cambios de aceite y afinamiento se extienden considerablemente.

A largo plazo

Mantenimiento en perfectas condiciones del motor debido a las bondades de usar el gas el cual es un combustible limpio y que no deja residuos carbonosos que puedan arañar las paredes de los cilindros.

CONCLUSIONES

Las previsiones futuras de la utilización del GLP en automoción muestran un importante crecimiento, basado fundamentalmente en sus ventajas medioambientales. La tendencia mundial hacia tecnologías y combustibles más limpios y amigables es clara y ambiciosa.

De esta manera se obtendrá:

Para las autoridades Estatales

- Logro a corto plazo de los objetivos de reducción de emisiones nocivas de vehículos automotores.
- Mejora de la calidad de vida para el ciudadano.
- Beneficio económico inmediato en la economía personal de los usuarios de GLP automotor. Lo que minimiza o elimina la posibilidad de rechazo de esta implantación.

Para las Autoridades Municipales:

- * Una mejora en la calidad del servicio del transporte público urbano fundamentalmente mediante la mejora de la calidad ambiental atmosférica y una reducción sensible de la contaminación acústica en el ámbito Municipal.
- * Un refuerzo de la imagen pública de la ciudad moderna y vanguardista.
- * Respeto del patrimonio artístico de la ciudad al reducir la contaminación en humos y partículas dañinos.
- * Energía disponible en cualquier lugar.

Para las Empresas de Transporte

(Flotas de taxis, flotas de empresas, autobuses urbanos, camiones de basura, otros..)

- Tecnología más limpia y silenciosa.
- Mayor durabilidad del vehículo y menores costos de mantenimiento.

- Mejores condiciones de trabajo para los conductores y operarios por la existencia de menores ruidos, vibraciones y humos.
- Mejores prestaciones técnicas.
- Misma facilidad de utilización y operación que con la utilización de gasolina o diesel.
- Costos de operación inferiores.
- Conducción más confortable debido a la menor necesidad de realizar los cambios de velocidad.

Para el ciudadano

- Aumento de la calidad de vida percibida.
- Menor contaminación ambiental y acústica.