

GASNOVA

Unión de Empresas Colombianas de Gas Propano

Gas Licuado de Petróleo – GLP

Oportunidades para Colombia.

Transporte e industria

Evamaria Uribe

Presidente

GASNOVA

**Unión de Empresas Colombianas de Gas
Propano**

25 de septiembre de 2014

Aire limpio y descontaminación: la contribución del GLP

□ **OMS** → más de la mitad de la población mundial depende del estiércol, madera, residuos agrícolas o carbón para satisfacer sus necesidades básicas de energía

- ✓ La energía generada a partir de estos recursos equivale al 10% del total de la energía que se genera en la actualidad en el mundo
- ✓ Contaminación, deterioro ambiental

□ **OMS** → la contaminación del aire es el octavo factor de riesgo más importante en su contribución a la enfermedad

- ✓ Responsable de 2,7% de la morbilidad mundial.
- ✓ La contaminación del aire en espacios interiores es 5 veces superior a la contaminación del aire exterior
- ✓ Genera pérdidas por discapacidad y muerte prematura.



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (1)

Según el estudio realizado por la **CEPAL**, el **BID** y el **DNP** en marzo de 2013, los mayores impactos sectoriales en las emisiones de **gases efecto invernadero** son:

- Actividades **ganaderas** 19,14%
- Actividades **agrícolas** 18,95%
- **Deforestación** 14,45%
- **Transporte** 12,09%
- Consumo combustibles fósiles **generación eléctrica** 8,49%
- Consumo de combustibles fósiles en la **industria** 7,28%



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (2)

Como estrategia de **mitigación nacional** ante el cambio climático, se viene incorporando la variable de **carbono** a la planificación y a los programas de desarrollo de estos sectores, particularmente:

- **Sector Transporte:** Sistemas de Transporte Masivo, Trenes de Cercanías, control de sobreoferta y chatarrización. **Flotas comerciales y Taxis: GLP óptimo combustible**
- **Sector Agropecuario:** Programas de reconversión ganadera y manejo de fertilizantes y fomento de biocombustibles y combustibles alternativos **Gas Propano: óptimo combustible para fertilización, invernaderos, incubadoras**
- **Sector Forestal:** Control de la deforestación y programas de reforestación. **GLP sustituye leña**



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (3)

Estrategias de **mitigación** y adaptación en la **generación de energía eléctrica** y la **industria**:

Generación de energía eléctrica.

- Disminución de la vulnerabilidad + mitigación del cambio climático.
- Incentivos a la generación de energía con fuentes renovables distintas a las hidroeléctricas.

Industria: GLP excelente combustible para motores industriales

- **GLP** puede contribuir al mejoramiento de la **eficiencia energética**.
- Política Nacional (propuesta):
 - Incentivos económicos, tributarios
 - Compromisos voluntarios de mejoramiento de eficiencia energética.
 - Monitoreo y obligaciones de suministro de información para seguimiento.

GLP puede ser un aliado fundamental en estos sectores.



El GLP: La Energía Multiusos del mundo



Transporte



Cocción



Recreación



Agricultura



Industria

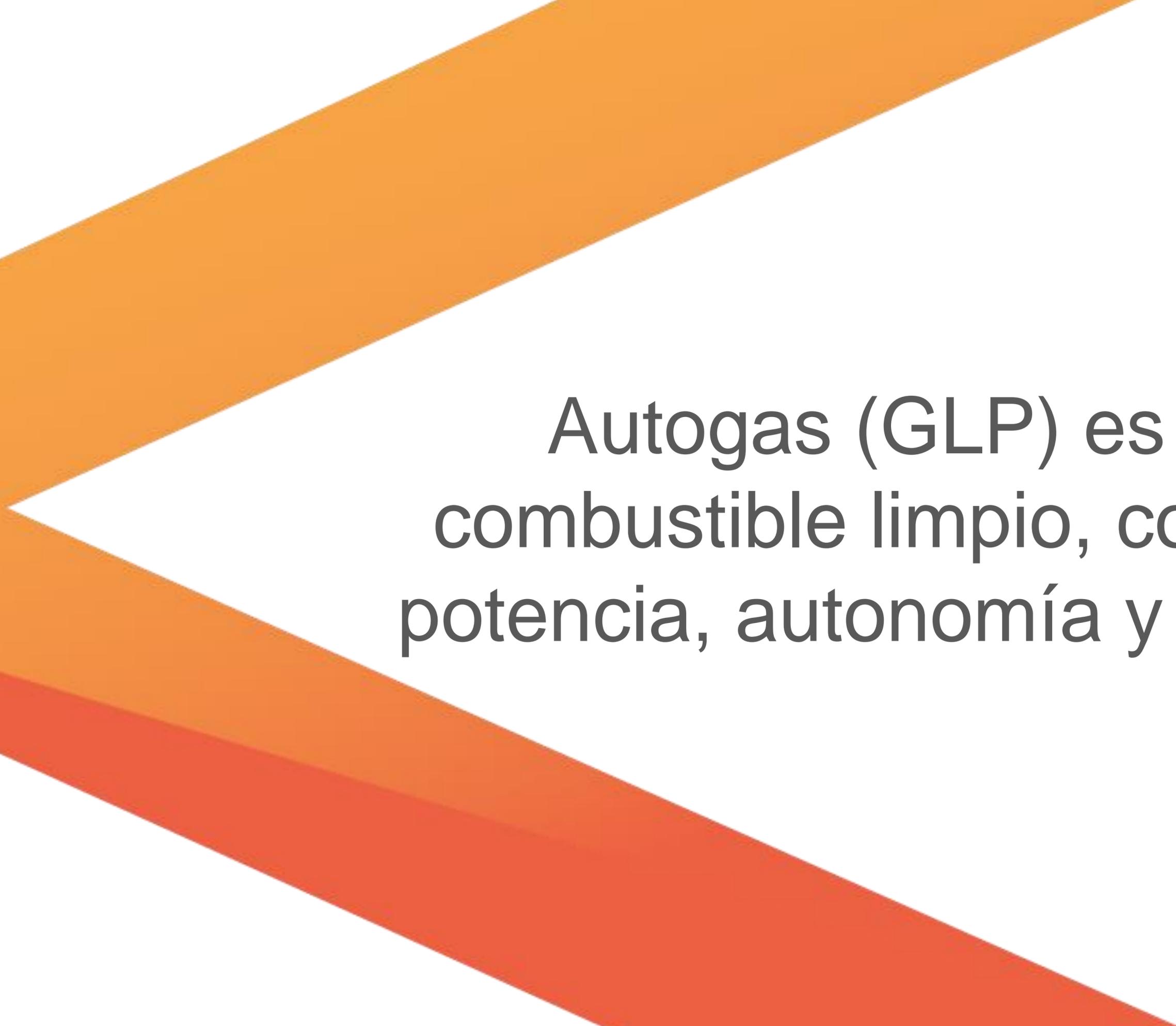


Generación



El GLP: La Energía Multiusos del mundo

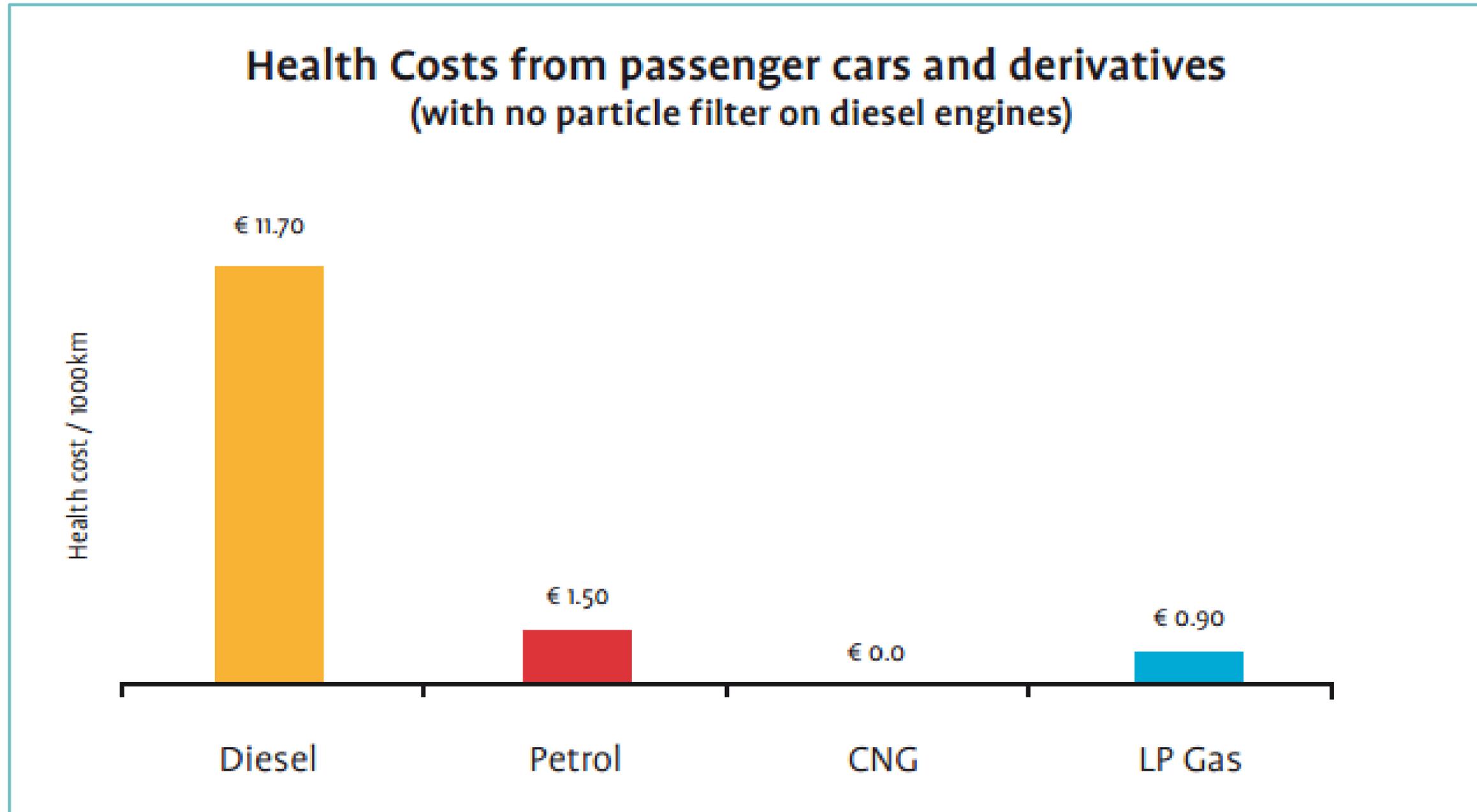
- ❑ Más de 1.000 aplicaciones. Cientos de millones de personas utilizan el GLP en el mundo;
- ❑ El calor para elevar un globo en una expedición alrededor del mundo, el spray para el cabello de las estrellas de Hollywood; combustible para salvar vidas de escaladores al Monte Everest; combustible para la antorcha olímpica;
- ❑ Usos domésticos como combustible: una familia en Sudáfrica lo usa para cocinar y es el combustible de una cocina comunitaria en la India. Además da calor para la casa de una familia en Canadá, se usa en la chimenea de un rancho de Texas;
- ❑ Para taxis en Tokio, Corea, Turquía, Polonia, etc; soldadura en las fabricas de automóviles en Alemania; suministro de combustible/calor en procesos industriales
- ❑ **Petroquímica, transporte, procesos industriales, calefacción, combustible motores industriales, agricultura, generación de energía, usos domésticos y comerciales, aplicaciones para recreación.**



Autogas (GLP) es un combustible limpio, con alta potencia, autonomía y seguro

Autogas (GLP), transporte y beneficios ambientales

- ❑ Baja proporción de carbono entre los hidrocarburos, lo que significa una menor emisión de CO₂.
- ❑ Se han calculado reducciones del 10-12% en las emisiones de CO₂ en vehículos alimentados con Autogas en comparación con los de gasolina.
- ❑ Fabricantes de motores con encendido por chispa a Autogas: mejoras sustanciales en eficiencia y bajo peso, con rendimientos comparables con motores comúnmente usados y disminución /ahorro en el consumo de combustible.
- ❑ Sistemas híbridos o híbridos suaves, con Autogas: reducción significativa emisiones de CO₂.



Fuente: “LP Gas: Healthy Energy for a Changing World” de la World LP Gas Association

Evidencia: Los grandes motores diesel tienen un alto impacto en costos de salud.

- Diesel € 11,70 por cada 1.000 km recorridos,
- Autogas € 0,90 por cada 1.000 km recorridos



Autogas (GLP), transporte y seguridad de uso



- Vehículos con dispositivos de seguridad y válvulas de cierre automático en caso de rotura de la línea de combustible.
- Tanques de combustible de acero al carbono
 - ✓ 20 veces más resistentes que los de gasolina, metanol o el tanque de etanol
 - ✓ Vehículos a Autogas se fabrican con un dispositivo que cierran el proceso de llenado cuando el tanque alcanza el 80 por ciento de su capacidad de líquido
 - ✓ Permiten conservar temperatura adecuada ante cambios en el volumen de combustible sin liberar gas desde el tanque.

Autogas (GLP), transporte y seguridad de uso

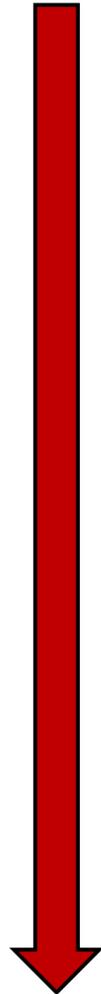
- ❑ Rango de inflamabilidad más bajo que cualquier combustible alternativo.
- ❑ Fugas se detectan fácilmente porque contiene un odorante que se agrega como medida de seguridad.
- ❑ Combustible no tóxico, que no contamina los acuíferos o el suelo.
- ❑ Mezcla con aire no se enciende a menos que la fuente de ignición alcance un mínimo de 940 grados Fahrenheit.
- ❑ En contraste, la gasolina se enciende cuando la fuente de ignición alcanza los 430-500 grados Fahrenheit.
- ❑ Si el Autogas se escapa, no se forman charcos/ acumulaciones.
 - ✓ Se disipa fácilmente en el aire

Autogas (GLP), ventajas comparativas

- ❖ Autogas es el **combustible alternativo** más aceptado a nivel mundial
 - ✓ Más de 23 millones de vehículos
- ❖ Menor inversión inicial en vehículos y estaciones dispensadoras comparados con otros combustibles de la competencia
- ❖ Motores de alta potencia
- ❖ Tanques de almacenamiento más livianos y más pequeños que los de otros combustibles de la competencia
- ❖ Autonomía 420 KM



Poder Calorífico en la Cadena Hidrocarburos



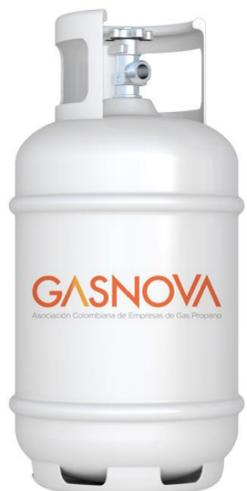
$C_1 \rightarrow$ (Gas natural – GNL) \rightarrow metano \rightarrow energía; calor, combustible,

$C_2 \rightarrow$ Etano \rightarrow energía, calor; combustible (aditivo), materia prima petchem;

$C_3 \rightarrow$ Propano \rightarrow materia prima petchem, energía, calor; combustible;

$C_4 \rightarrow$ Butano/ Iso Butano \rightarrow materia prima petchem, energía, calor; combustible;

$C_5 \rightarrow$ Condensado \rightarrow materia prima petchem, derivados de petróleo, productos industriales, energía, calor; combustible;



DIVERSIFICACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Combustible para **automóviles** y flotas comerciales

“El gas licuado de petróleo (GLP) es el carburante alternativo para automoción más empleado a nivel internacional.” La Razón, España, Oct. 2012

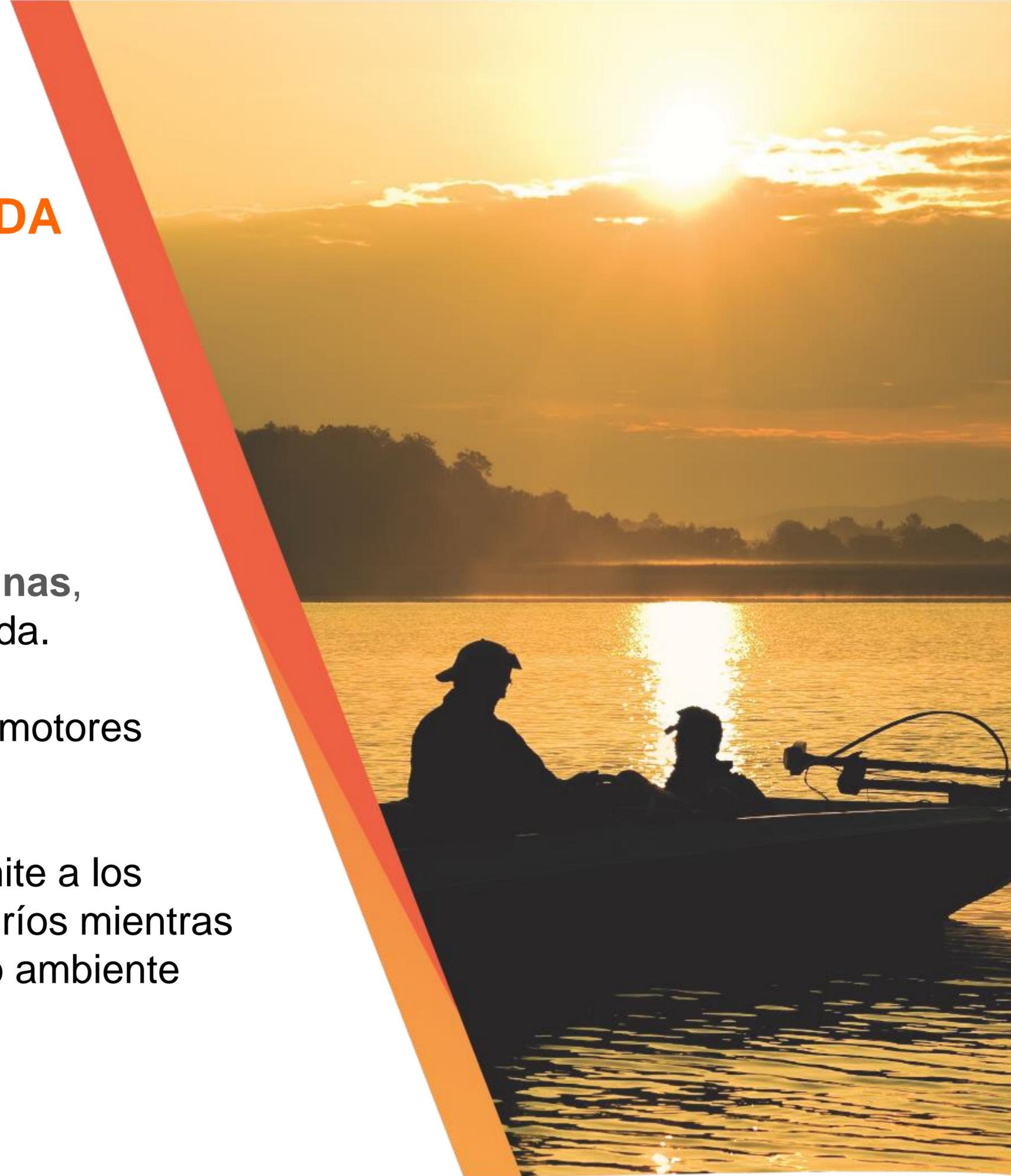


- Alto poder **calorífico**.
- Excelente **combustible** para motores.
- Se almacena **eficientemente** de forma líquida.
- **Energía limpia** en su almacenamiento y combustión.
- **Autonomía de hasta 420km**

DIVERSIFICACIÓN DE LA DEMANDA ENERGETICA

Combustibles para motores náuticos

- Opción atractiva para **aplicaciones marinas**, incluyendo yates con motores fuera de borda.
- Catamarán Alta Capacidad: Suministra a motores náuticos alimentados con **GLP**
- Impacto insignificante sobre el agua permite a los usuarios finales disfrutar de los lagos y los ríos mientras que ayuda a preservar la calidad del medio ambiente natural.



Flexibilidad, movilidad, no contaminación

- ❑ La flexibilidad de GLP y características amigables con el ambiente lo convierten en un combustible ideal para **aplicaciones recreativas**, tanto en tierra como en agua e incluso en el aire.
- ❑ Calentadores ambientales y barbacoas: movilidad / flexibilidad y fuente de energía con bajas emisiones de CO₂.
- ❑ Globos aerostáticos de aire caliente.



El GLP y la Agricultura

- ❑ Combustible limpio, usos agroindustriales y compromiso con el desarrollo sostenible.
- ❑ Aplicaciones ganaderas y de cultivos de secado y combustible para maquinaria agrícola
 - **Crianza de animales** No cortes de energía, no reducciones de tensión, protege bienestar animal, reduce pérdidas en las granjas.
 - **Secado de Granos y frutas**
 - ✓ Facilita secado seguro y eficaz de los cultivos de las frutas y cereales
 - ✓ Preserva calidad de cultivos, cumpliendo con las especificaciones de mercado sobre contenido de humedad.
 - ✓ Mejoras de eficiencia: 90% del propano utilizado se convierte en energía.
 - **Como herbicida y como combustible**
 - ✓ Sustituto eficaz de productos químicos nocivos utilizados para el deshierbe,
 - ✓ Ayuda a preservación de la calidad de las fuentes de agua y suelo.



GLP, procesos industriales, impactos favorable sobre el medio ambiente

- ❑ Corte, soldadura, combustible montacargas, calentamiento industrial de agua, hornos industriales, etc.
- ❑ El uso de un combustible limpio como el GLP mejora la calidad de la **fabricación de vidrio o productos cerámicos, en tanto** reduce los problemas técnicos asociados con la confiabilidad del suministro durante el proceso de fabricación lo cual no admite interrupciones, cambios de voltajes, etc.
- ❑ Aerosoles: y Refrigerantes
 - Gran impacto positivo sobre el ambiente: el GLP evita el deterioro de la capa de ozono al sustituir los refrigerantes tradicionales y aire acondicionado convencional. GLP → sustituyó los **clorofluorocarburos** (gases CFC) que producían el agotamiento del ozono, utilizados anteriormente por la industria de aerosoles y refrigerantes.
 - Mezclas de "isopropano" seco (llamado refrigerante R-290a) y el isobutano R-600^a



DIVERSIFICACIÓN DE LA DEMANDA ENERGETICA (1)

Generación Eléctrica

- Microturbinas: generación eléctrica eficiente para zonas apartadas. No hay cajas de engranajes, ni bombas ni otros componentes mecánicos
- Microgeneradores a **GLP**, como respaldo ante cortes repentinos del suministro eléctrico
- **Peakshaves** y Reemplazo de **generadores diesel**
- **Turbinas a GLP** para **generaciones 100 – 120 MW**



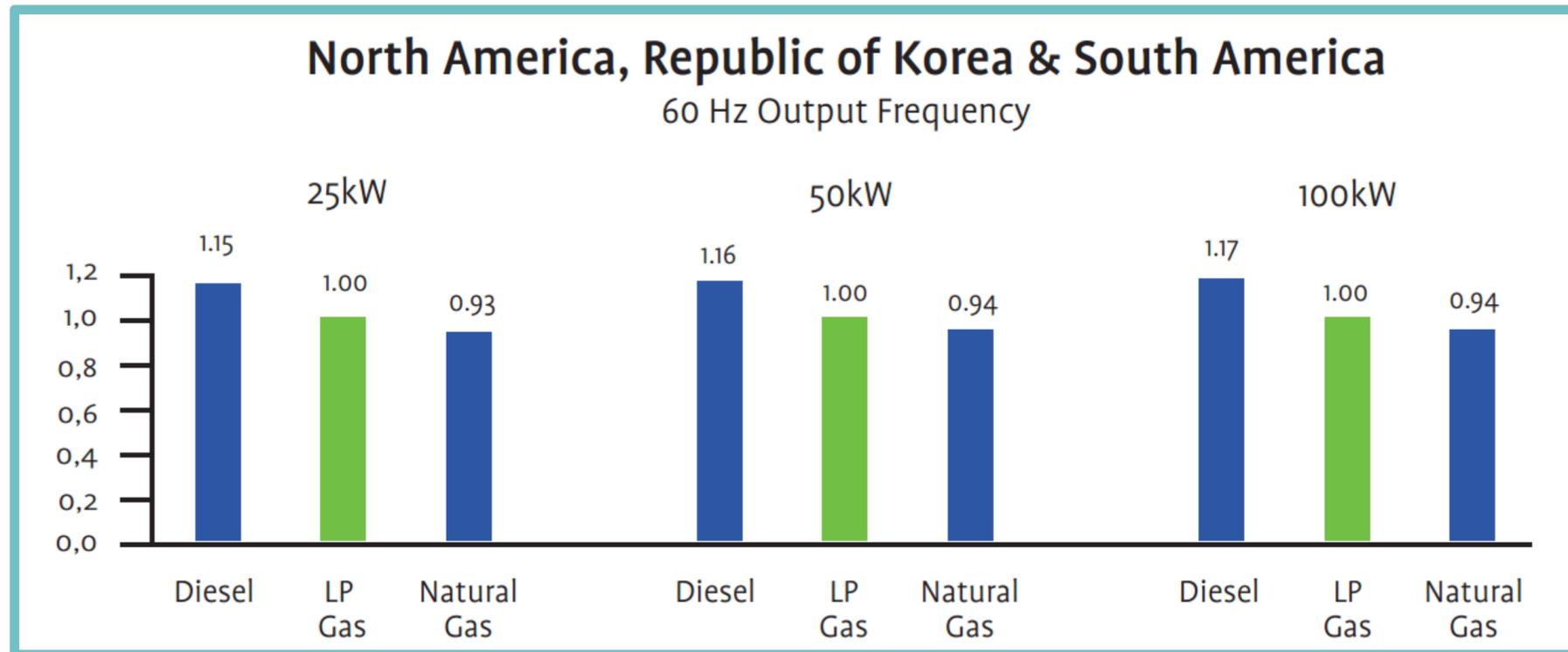
El GLP y la Generación Eléctrica



- ❖ El GLP, como uno de los combustibles convencionales más limpios, **complementa las fuentes de energía renovables y las tecnologías** que dependen de ciertas condiciones meteorológicas o de la luz del día.
- ❖ También permite la **generación distribuida** altamente eficiente a través de pequeños generadores autónomos y micro-cogeneración. En estos casos, la huella de carbono es más baja que la del diesel y significativamente menor que la gasolina.
- ❖ Según el análisis del Hybrids Working Group de la World LP Gas Association, los híbridos para generación con GLP, de manera complementaria, pueden ser utilizados en tres áreas:
 - Las bombas de calor
 - Calefacción solar
 - Generación de energía fotovoltaica

El GLP y la Generación Eléctrica (2)

- Generadores de distintos tamaños (generación primaria y de reserva) [Rangos 1800 rpm para la salida de 60 Hz y a 1.500 rpm para la salida de 50 Hz]



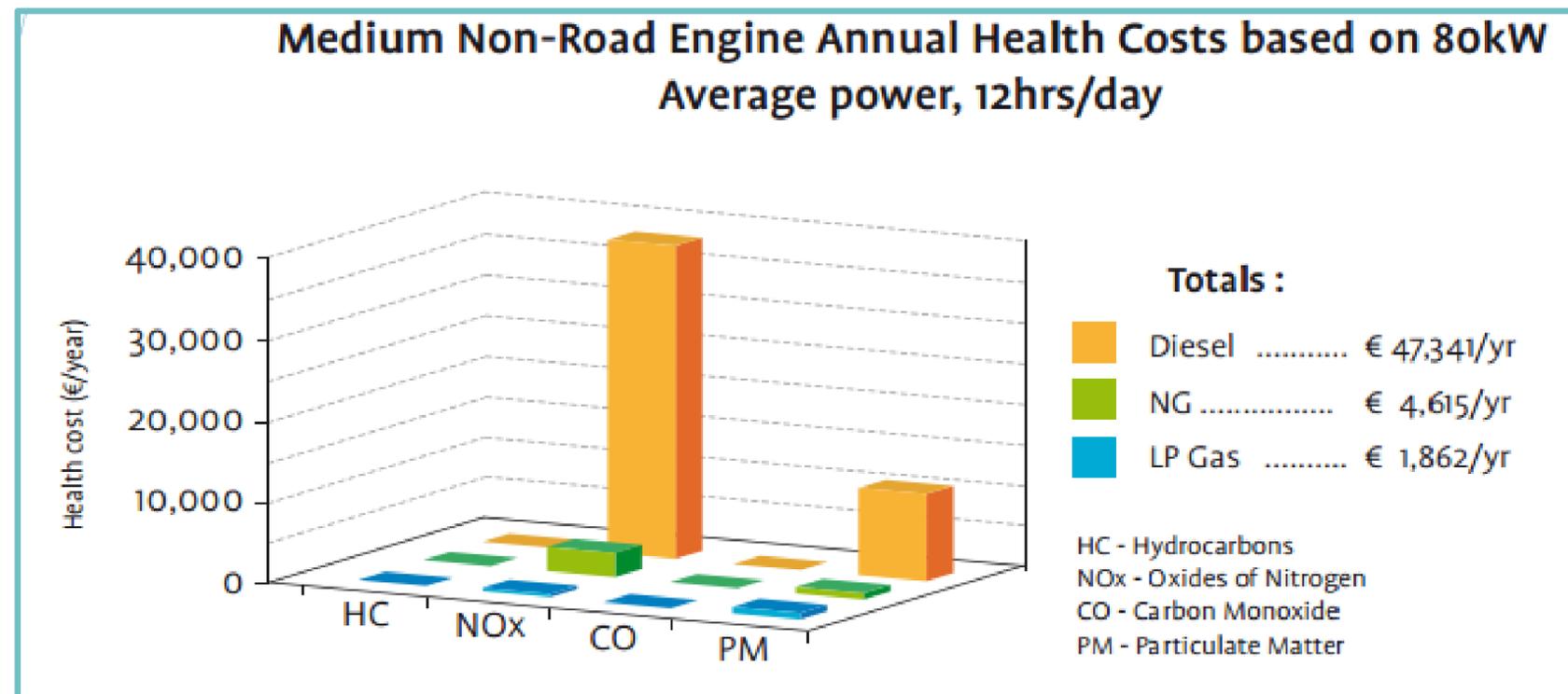
Fuente: “LP Gas: Efficient Energy for a Modern World” de la World LP Gas Association

Nota: Todos los resultados se normalizan con respecto a la eficiencia energética de gas LP y por lo tanto, no tienen unidades. Los valores más altos indican una mayor eficiencia energética

Evidencia: En todas las regiones se encontró que el GLP tenía una eficacia más alta que el gas natural utilizado para generación distribuida, sin dejar de ser comparable con las configuraciones diesel de generadores modernos.

El GLP y la Generación Eléctrica (3)

- ❖ Equipos diésel y grupos electrógenos a gasolina, con tecnologías de control de emisiones sofisticados, pueden producir niveles muy altos de contaminantes, en especial materia particulada y óxidos de nitrógeno (NOx), con impactos altos en la salud de adultos mayores y niños en especial.



Fuente: “LP Gas: Healthy Energy for a Changing World” de la World LP Gas Association

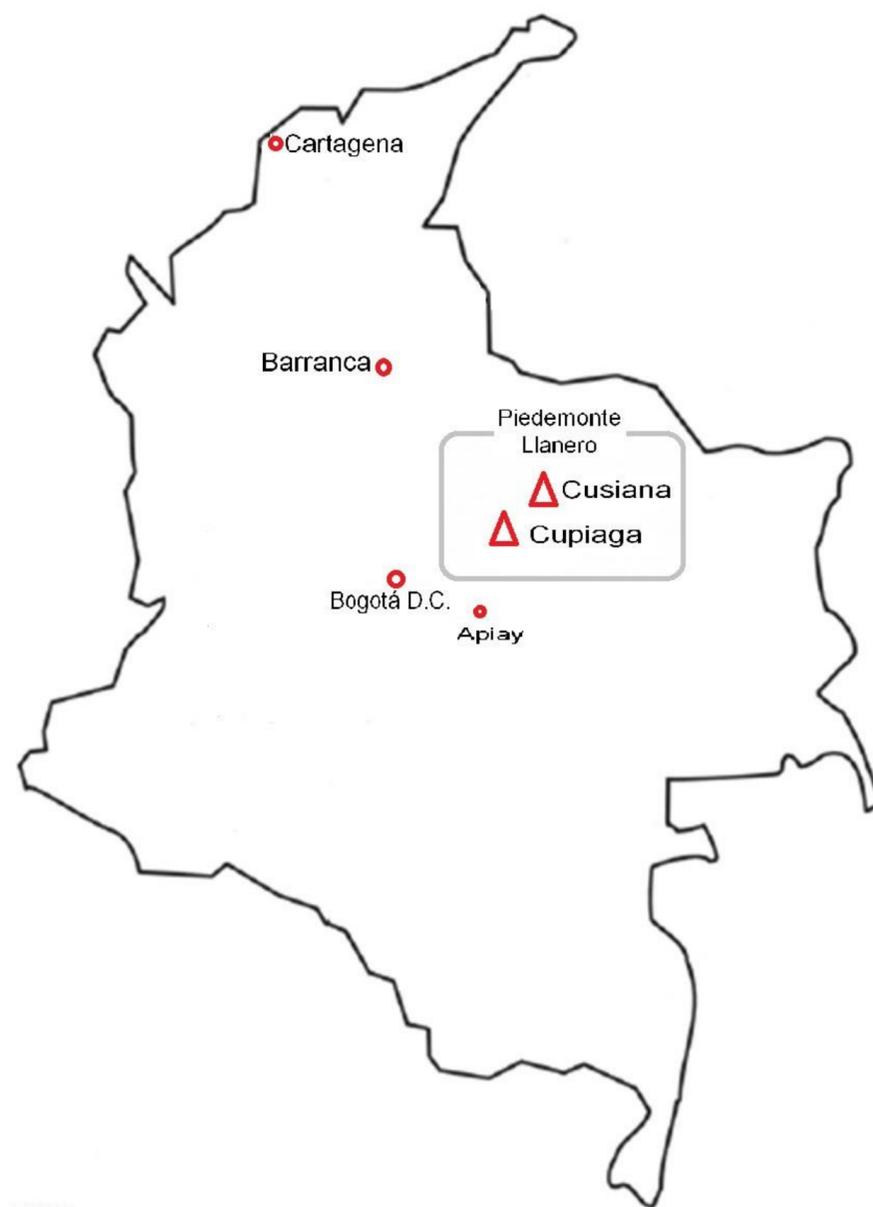
Evidencia: Los pequeños generadores de 4 tiempos a gasolina tienen un impacto en la salud que cuesta alrededor de 1,5 veces superior comparados con los generadores a GLP. Para una versión similar de 2 tiempos el factor de impacto en la salud relativa se eleva a más de 4,5 veces.

Mejoras sustanciales en las
perspectivas de oferta de GLP

La revolución del “shale” gas tendrá
impacto positivo sobre la producción
del GLP

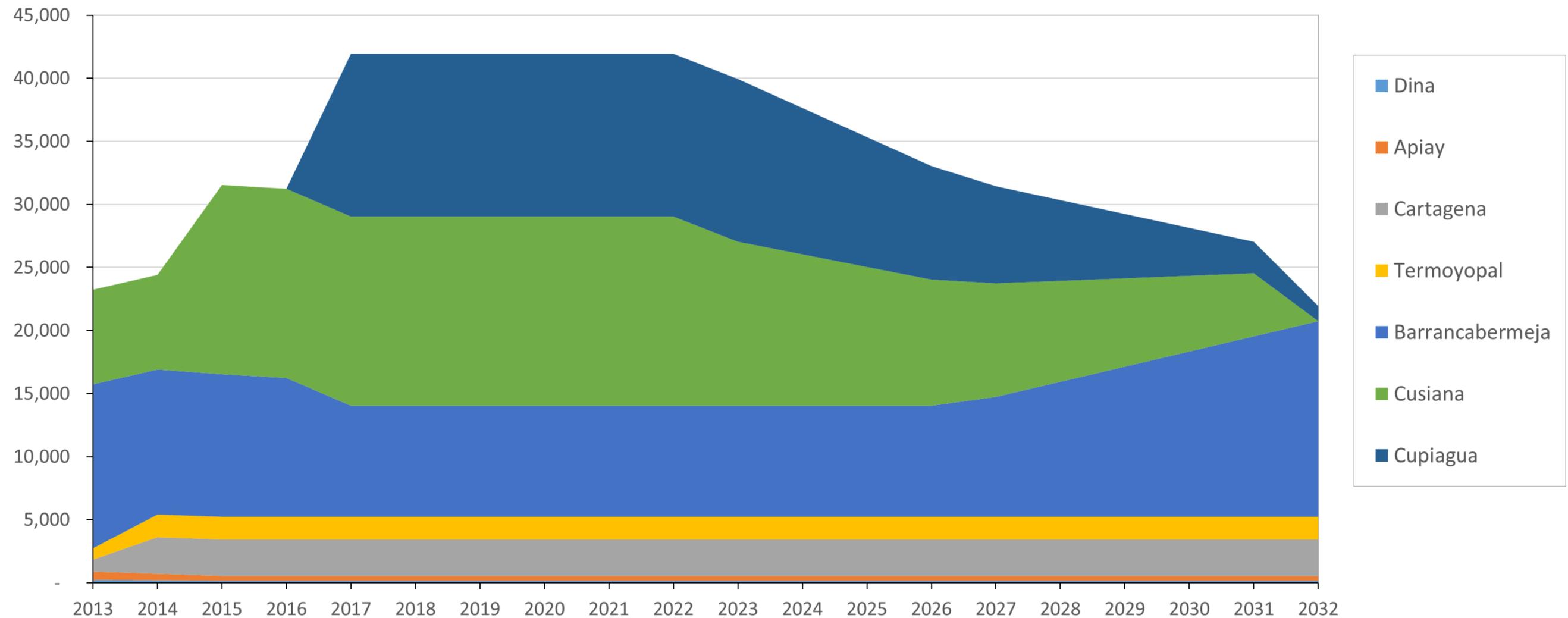
Diversificación **Oferta** **Energética (2)**

Importancia en mejoramiento de las vías de comunicación que permitan el acceso a las nuevas fuentes de producción de **GLP** ubicadas en Piedemonte Llanero



- **Producción Proyectada (2014):**
 - 20.000 Bls/día
 - 7.3 millones Bls/año
 - 620 mil ton/año
- **Producción Nacional Proyectada al 2017**
 - 42.000 Bls/día
 - 15,33 millones de Bls/ año
 - 1,3 millones de toneladas/año
- En el **2016**, la producción nacional de propano se incrementará **2,3 veces** gracias a las nuevas reservas del Piedemonte:
 - 28.000 Bls/día
 - 10,2 millones Bls/año
 - 864 mil toneladas/año

Buenas perspectivas de oferta nacional de GLP en los próximos años



Producción 2013: 24.000 Bls/día

Producción proyectada 2017: 42.000 Bls/día



Fuente: Estudio UPME-COSENIT 2013

Revolución del Gas de Esquisto

Estados Unidos

“El incremento de la producción de gas, basada en la Revolución del Gas de Esquisto, resultará en un enorme crecimiento de líquidos asociados al Gas Natural (NGLs) - etano, LPG (también conocido como propano, butano/iso-butano) y condensados”

“Natural Gas Liquids in the Shale Revolution. Al Troner. Presidente. Asia Pacific Energy Consulting (APEC). James Baker Institute for public Policy. Rice University. Abril 29, 2013

Revolución del Gas de Esquisto

Estados Unidos (2)

“Se espera que el crecimiento en las **exportaciones de LNG** harán sostenible en el largo plazo el desarrollo del “shale gas”, pero la **producción de NGLs** ya se ha disparado... Debe anotarse que **las ventas en el extranjero de propano, butano y condensados** seguirán creciendo, todo esto antes que el primer barco exportador de LNG salga del puerto”

“Natural Gas Liquids in the Shale Revolution. Al Troner. Presidente. Asia Pacific Energy Consulting (APEC). James Baker Institute for public Policy. Rice University. Abril 29, 2013

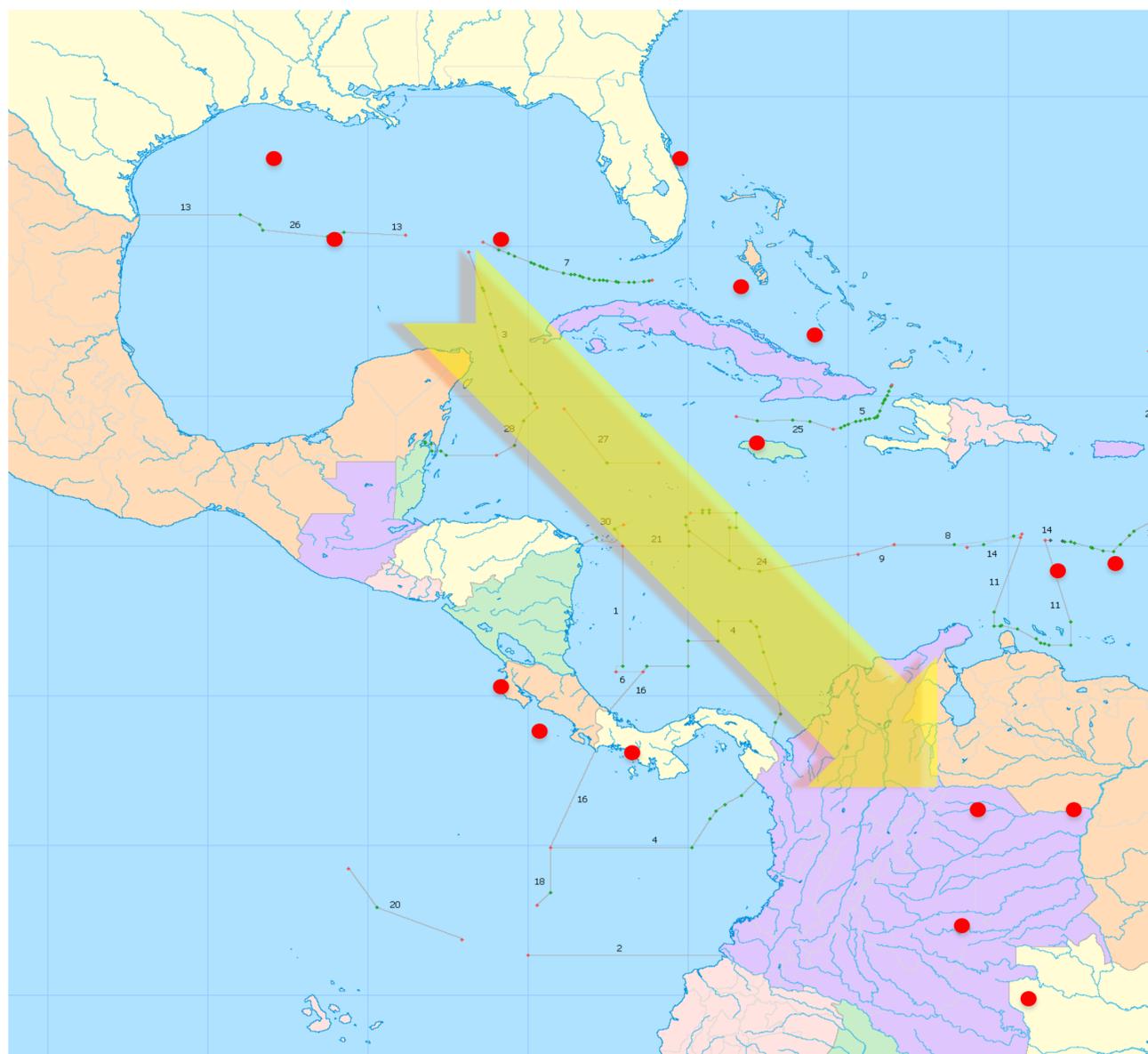
Revolución del Gas de Esquisto

Estados Unidos (3)

“Este incremento sostenido del **Líquidos asociados a GN** (NGLs) impactará muchos sectores, notablemente petroquímicos, **industria y transporte** y convertirá a los Estados Unidos en una **fuerza exportadora de** NGLs de primer orden”

“Natural Gas Liquids in the Shale Revolution. Al Troner. Presidente. Asia Pacific Energy Consulting (APEC). James Baker Institute for public Policy. Rice University. Abril 29, 2013

Diversificación Oferta Energética



Las perspectivas de **oferta internacional** son favorables para Colombia

La oferta de **GLP** crecerá a un ritmo de 2.3% anual hasta el 2020 (IHS/Purvin & Gertz).

Norteamérica exportará más de **7 millones** de toneladas en el 2020.

La revolución del **gas de esquisto** impactará de forma positiva a la industria del **GLP**.

EQUIDAD ENERGETICA

- El país necesita **políticas** y **reglamentaciones** técnicas basadas en estándares internacionales para abrir el sector al **Autogas**, **Nautigas** y a otros usos en la industria, el agro y el comercio
- Tratamiento tributario simétrico como los que ya disfrutaban el **Gas Natural** y el **GNV**
- Política energética debe apoyar la diversificación de los **usos** y nuevas aplicaciones del **GLP**



Algunas cifras del **Gas Propano** en Colombia

Llega a **1002 municipios** de
un total de 1122.

=

89% de cobertura

Algunas cifras del **Gas Propano** en Colombia

Atiende más de **12 millones** de personas en todo el país.

7.847.597

consumidores se localizan en municipios en los que ya hay Gas Natural

El **69%** y **25%** de los consumidores de gas propano son de un nivel **socioeconómico bajo** (*Estratos 1 y 2 respectivamente*)

El **propano** también es una alternativa para consumidores urbanos

Algunas cifras del **Gas Propano** en Colombia

El **mercado** del Gas Propano

- Ventas mensuales:
 - 22.230.000 galones/mes
 - 3.000.000 cilindros/mes
- **US\$ 570** millones al año (2013)

El Gas Propano tiene futuro en Colombia (1)

La producción nacional y extranjera de **GLP** aumentará de forma sustancial en los próximos años.

es
necesaria

- Una **política simétrica entre combustibles que compiten en el mercado**, ajustada y coherente que permita la adecuada implementación de **nuevos usos**.
- No discriminación injustificada entre el gas propano y el gas natural. Ambos combustibles son de bajo costo y ambientalmente sostenibles. Deben competir en igualdad de condiciones.



El Gas Propano tiene futuro en Colombia (2)

La producción nacional y extranjera de **GLP** aumentará de forma sustancial en los próximos años.

es
necesario

- Marcos **regulatorios** y **legales** estables para apoyar la inversión nacional y **extranjera** de mediano y largo plazo.
- Alentar, **innovar** y fomentar la investigación, el **desarrollo** y su despliegue en el sector del **GLP**.
- Revisar e implementar las experiencias **internacionales** para trazar un nuevo rumbo del sector

