

Motores a Gas Natural



www.esigas.com.ar



Desde comienzos del siglo pasado, la atmósfera terrestre ha experimentado un acelerado proceso de calentamiento debido al aumento y concentración de los denominados Gases Efecto Invernadero (GEI), cuyo principal origen se encuentra en la actividad humana, particularmente en la utilización de combustibles fósiles y la deforestación.

Como consecuencia de este fenómeno se produce el cambio climático, que se manifiesta en las modificaciones que han sufrido los parámetros globales de temperatura, precipitaciones, humedad de los suelos y nivel de los mares. Si esta tendencia continúa, el cambio en el clima mundial tendrá consecuencias directas y nefastas sobre nuestro planeta.



La contaminación atmosférica ha sido considerada por la Agencia Medioambiental Europea (EEA) como el factor único con mayor repercusión en la salud de las personas en Europa.

Causadas en la ciudad por el transporte:

50% de las emisiones de NO y NO₂

50% de las partículas en suspensión.

Efectos a corto plazo: irritación de ojos y garganta, dificultad respiratoria, alergias, asma.

Efectos a largo plazo: desarrollo tardío del sistema pulmonar, enfermedades respiratorias crónicas.



Debido a factores ambientales y económicos, el cambio de combustibles líquidos a gaseosos ha comenzado ya en muchos países.

- ▶ Limitadas reservas de petróleo
- ▶ Grandes reservas de gas natural
- ▶ Concentración de población en mayores áreas urbanas
- ▶ Mayores necesidades de transporte contra niveles aceptables de emisiones
- ▶ Ventilación escasa en grandes urbes
- ▶ Aumentos desmedidos en los combustibles líquidos

Transporte como fuente de contaminación



El sector transporte constituye una de las principales fuentes de contaminación atmosférica, tanto local como global. La sostenibilidad del transporte no se refiere sólo al tema ambiental sino también a accesibilidad, intermodalidad, reducción de la necesidad del transporte para acceder a bienes y servicios.

En este contexto, las políticas de transporte juegan un rol fundamental para generar los cambios necesarios y exigen centrarse en evaluar con precisión y según criterios sociales, económicos y ambientales la necesidad de nuevos planes.

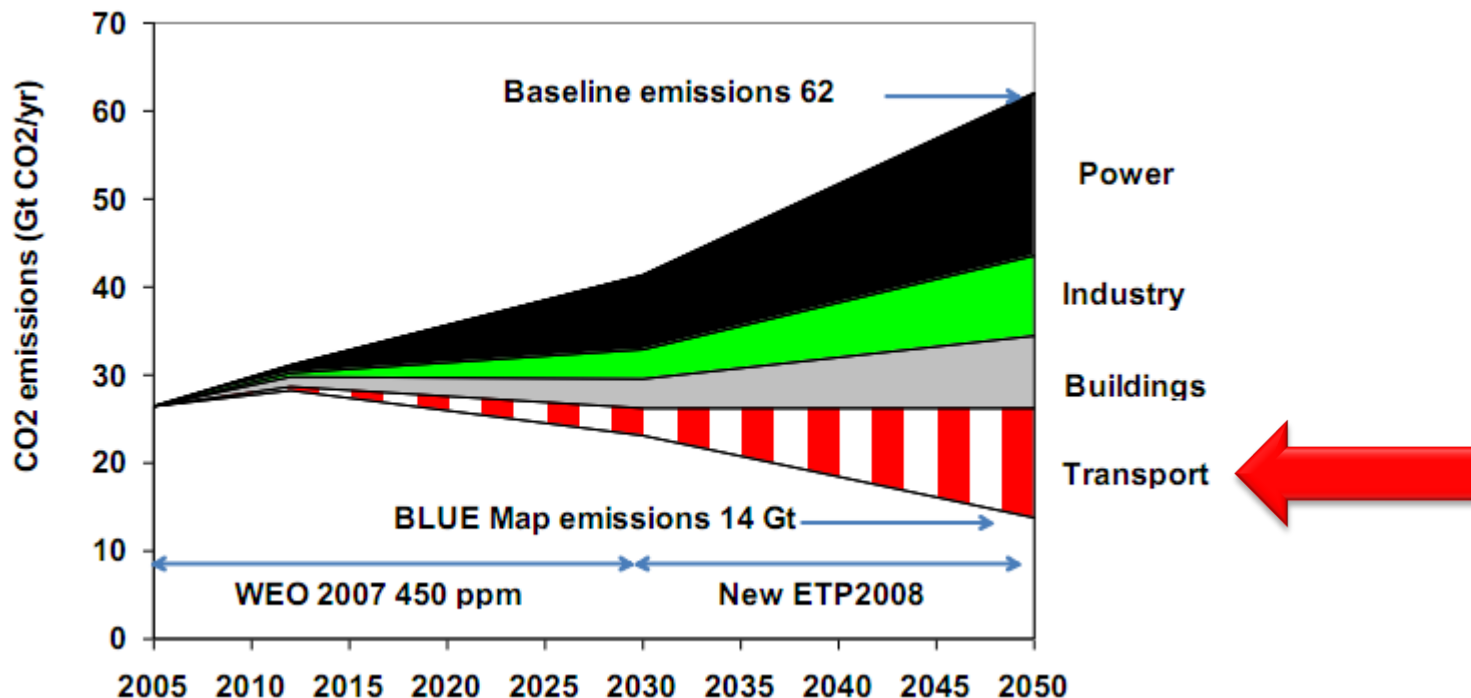
Las iniciativas gubernamentales que le entreguen a la ciudadanía alternativas que reduzcan emisiones en automóviles, que fomenten el uso de la bicicleta, que otorguen un mayor acceso **al transporte público eficiente y no contaminante** son las bases del concepto de transporte sustentable.



Emisiones de CO2



Necesitamos disminuir a nivel mundial el CO2 un 50%



Fuente: IEA ETP 2008



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

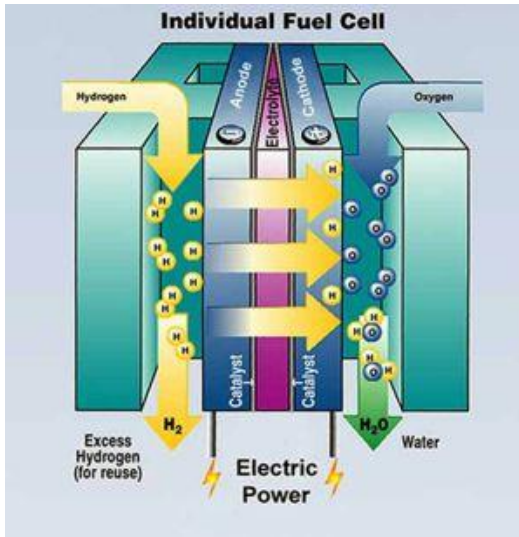
C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

CONDICIONANTES



1. Escasez de petróleo convencional a partir de 2010-15.
2. Sostenibilidad. Objetivos de diversificación de la Unión Europea. Directiva de la UE para el impulso de los “vehículos limpios” (E.E.V.) (Vehículos industriales medios y pesados)
3. Combustibles sintéticos como BTL y GTL aún no disponibles para distribución masiva.
4. Biodiesel. Baja producción. No resuelve la contaminación.
5. Vehículos eléctricos. Problemas de autonomía y duración de baterías.



CONDICIONANTES

6. Pilas de combustible. Duración y coste no asumibles. Horizonte 15-30 años. Necesita infraestructura.
7. Híbridos pesados. Tecnología industrial no disponible para series altas.
8. Hidrógeno en motores convencionales. Resuelve contaminación y CO₂.
 - ▶ Tecnologías de vehículos y estaciones de llenado en desarrollo.
 - ▶ Necesaria infraestructura. Producción de H₂ muy cara y no resuelta



**Gas natural = Resuelve la contaminación.
Disminuye el CO2.**

Tecnologías de vehículos maduras y desarrolladas.

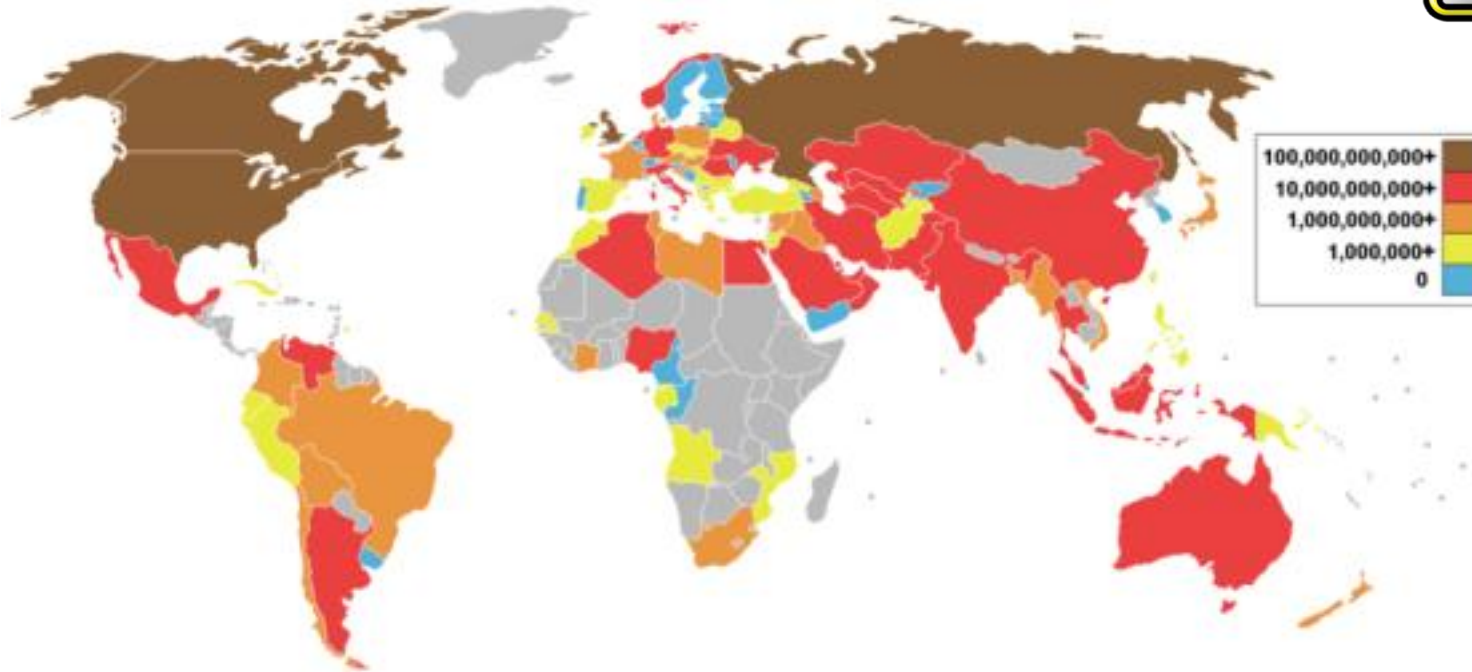
Mayor seguridad que los combustibles líquidos.

Parque total mundial 15.068.800 unidades.

Estaciones de Servicio en Argentina 1.878



Combustibles Alternativos: situación actual



Un informe del Departamento de Estado de Energía de EEUU calculó que nuestro país tiene 774 billones de pies cúbicos de gas esquisto. Pueden ser las terceras más grandes del mundo. La consultora internacional de energía Advances Resources International (ASI), que preparó el informe para el Departamento de Energía de los EEUU, sostiene que en la Cuenca de Neuquén de la Argentina habrían reservas de gas natural para 509 años.

Fuente: Infobae.com



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

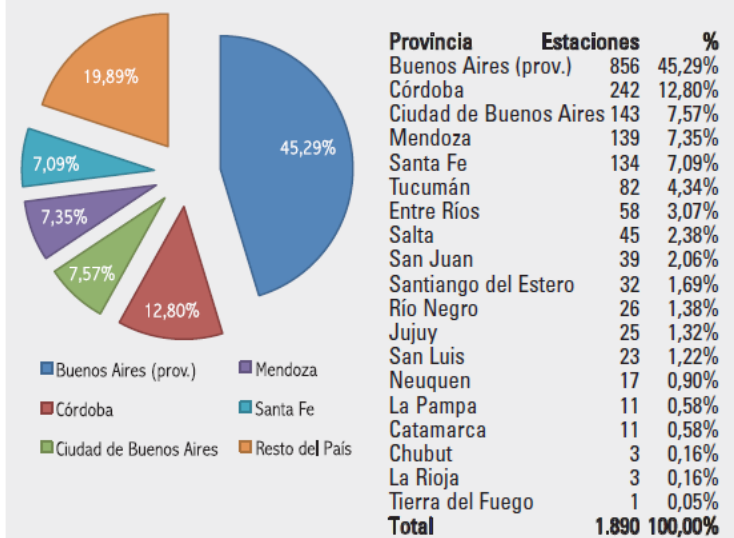
www.esigas.com.ar

Vehículos convertidos estimados <i>Estimated converted vehicles:</i> 2.077.581 (enero'12)
Conversión mensual <i>Monthly conversion</i> 10.033 (enero'12)
Cantidad de estaciones <i>Amount of fueling stations:</i> 1890
Provincias abastecidas <i>Provinces supplied:</i> 19
Localidades con expendio <i>Towns with fueling facilities:</i> 336
M3 de gas vendidos por mes <i>CM of gas sold monthly:</i> 225.455.000 (enero'12)
Consumo mensual por vehículo <i>Monthly vehicle consumption:</i> 109 m3 (enero'12)
Precio promedio nacional GNC <i>Average domestic price for CNG</i> \$ 1.54
Precio promedio nafta Premium <i>Average price for prem. gasoil:</i> \$ 6.35
Precio promedio Gasoil <i>Average price for diesel</i> \$ 5.96

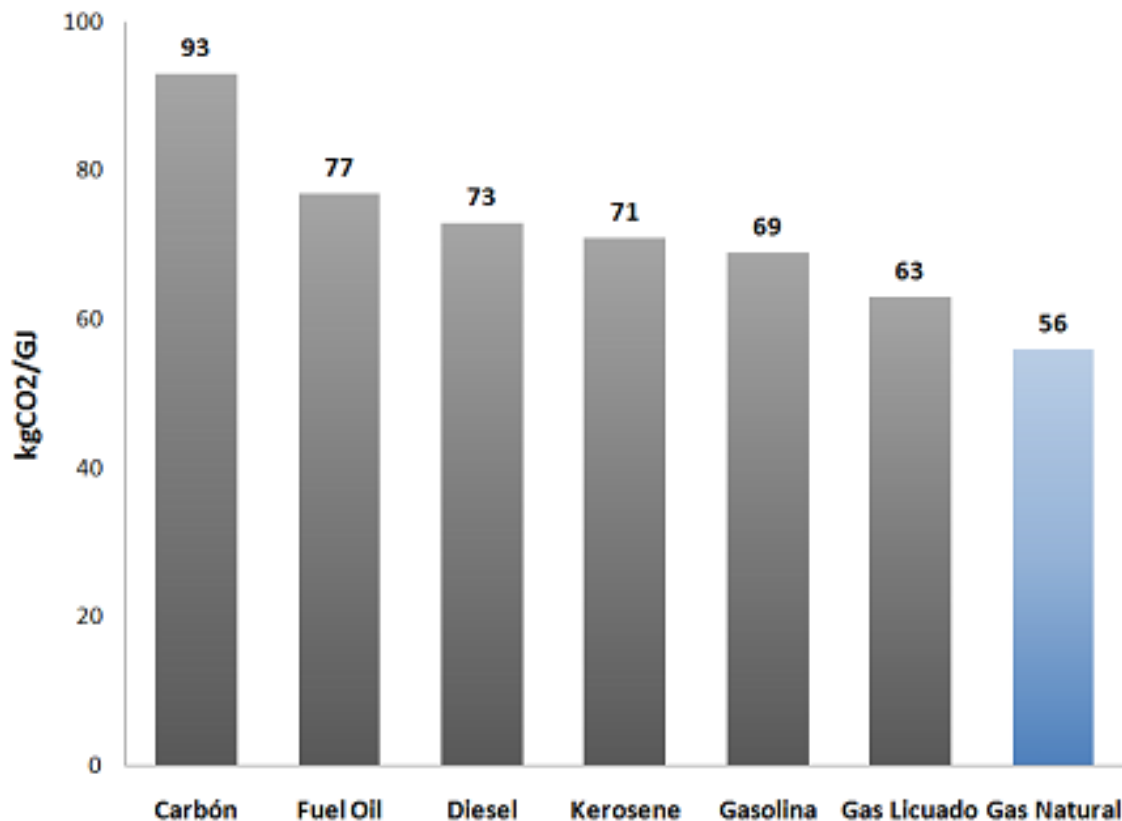
▶ EL GNC EN ARGENTINA

Vehículos con oblea vigente	1.510.839
Estaciones de Carga	1.890
Provincias abastecidas, junto a CABA	19
Departamentos con expendio	220
MMm3 de GNC promedio vendidos / mes	228.396
Precio promedio general de venta a público (diciembre 2011, en pesos)	2,68
Centros de Revisión Periódica de Cilindros - CRPC	66
Productores de Equipo Completo - PEC	112
Talleres de Montaje - TDM	1.096
Fabricantes e Importadores	57

▶ ESTACIONES DE CARGA DE GNC POR PROVINCIA



Gases Efecto Invernadero



Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero Volumen 2 <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/>



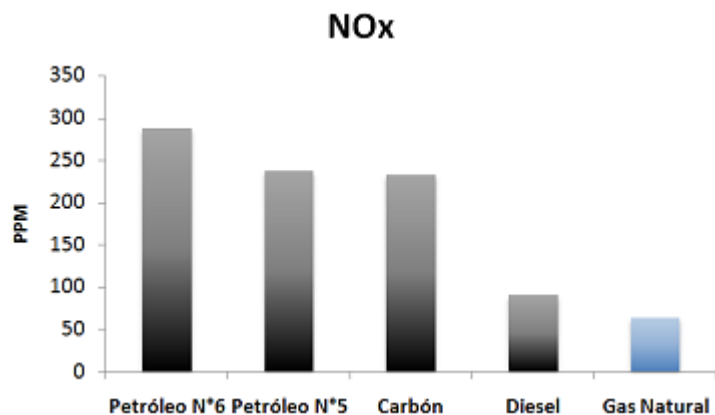
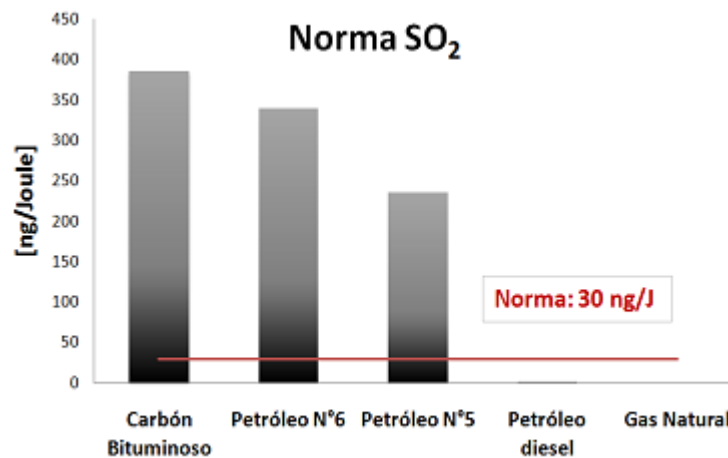
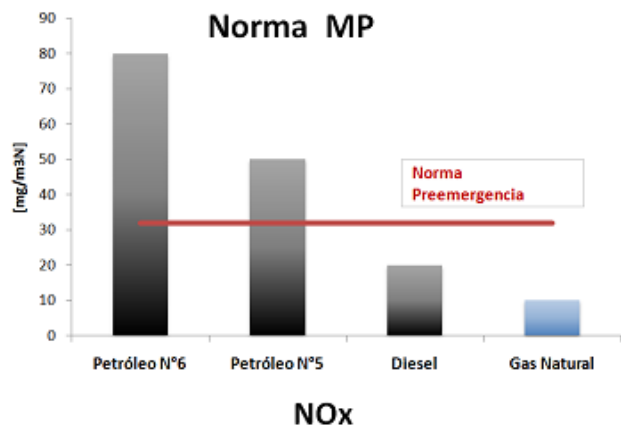
Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Emisiones: comparativa por combustibles



Fuente: Estudio de medición de emisiones gaseosas en procesos de combustión. (PUC)



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar



Todos contribuimos diariamente al cambio climático. Las emisiones de dióxido de carbono que producimos conduciendo un vehículo, viajando en avión o dejando las luces encendidas aumentan rápidamente.

Nuestra huella de carbono mide la cantidad de emisiones de gas de invernadero que nuestro estilo de vida crea. Para reducir nuestro impacto en el cambio climático, lo primero es saber la cantidad de emisiones de la que somos responsables. Practicar Ecoeficiencia buscando lograr una adecuada relación entre los resultados económicos, la protección al medio ambiente y las personas así como el compromiso social con la comunidad donde está inserta.

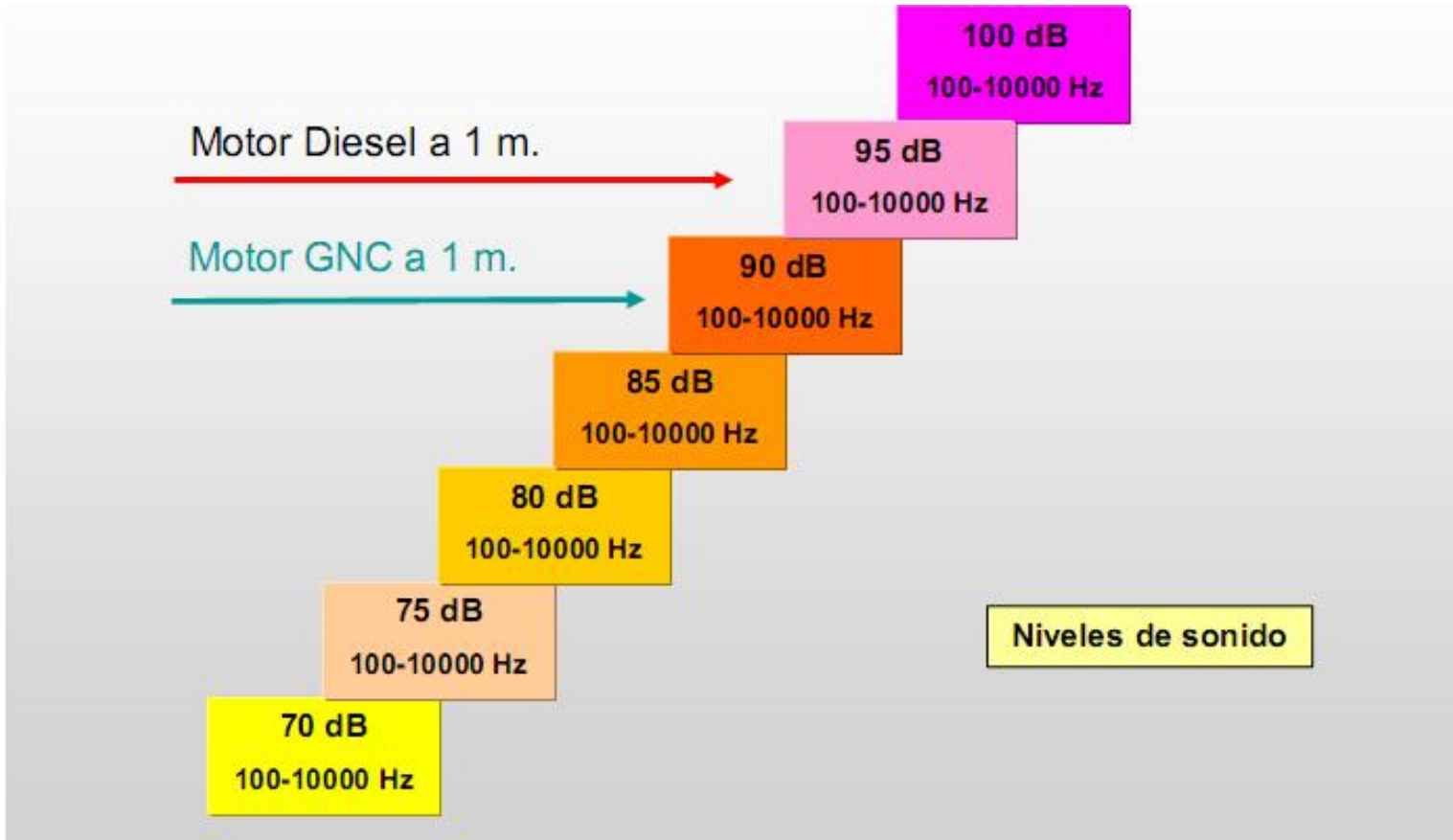
El camino a seguir por las empresas pasa por un obligado posicionamiento ambiental, una toma de posición que haga posible la ambientalización con el mantenimiento y mejora de su posición en el mercado.



De los combustibles disponibles actualmente, el GNC es el más respetuoso con el medio ambiente

- Reduce las emisiones de CO₂ en hasta un 30 %
- No contiene plomo ni trazas de metales pesados
- No emite partículas sólidas ni SO₂
- Reduce fuertemente las emisiones NO_x y CO
- Genera menores niveles de emisión sonora y vibraciones que los motores diesel
- Garantiza un menor nivel de otras emisiones tóxicas, hoy todavía no reguladas, que cualquier otro combustible fósil
- Menor coste social asociado a las emisiones

Contaminación sonora



Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero Volumen 2 <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/>



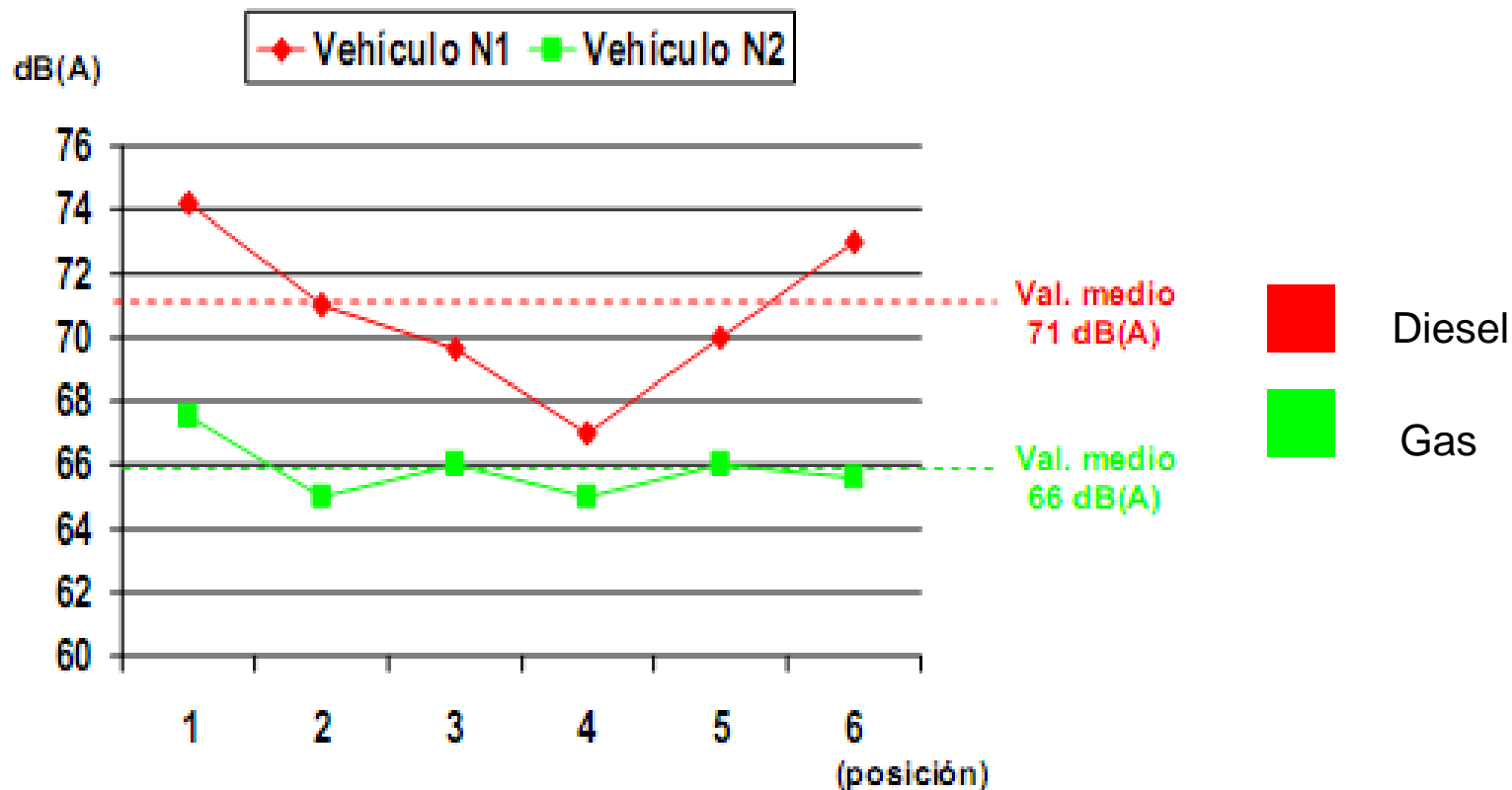
Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Comparación de ruido Diesel vs Gas



Fuente: Iveco España



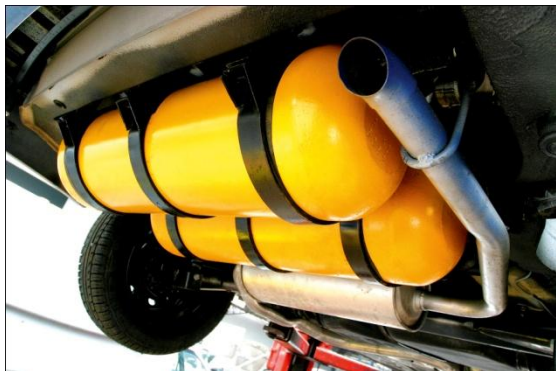
Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Ventajas Competitivas del Gas Natural



- Evita estanques de almacenamiento (suministro continuo)
- Mayor seguridad (riesgo asociado a almacenar combustible)
- Ahorro espacio Continuo, no requiere sistema de acopio
- Mayor seguridad (+ liviano que aire)
- Simplificación logística de abastecimiento
- Seguridad en manejo del producto
- No hay que calentarlo
- Combustión no deja residuos
- Cobro por energía efectivamente consumida

Fuente: Ian D. Nelson – Gas Natural



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Ventajas Competitivas del Gas Natural



La tecnología de vehículos de gas (15 millones de vehículos a GNC) está disponible hoy como una solución alternativa en el sector transporte y conlleva importantes mejoras en los problemas de calidad del aire, efecto invernadero, y encarecimiento del petróleo.

Los motores Esigas funcionan con mezcla estequiometrica, con un control de ciclo cerrado mediante sonda lambda que garantiza que no haya oxígeno en el escape y mejora notablemente el rendimiento y consumo.



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Ventajas Competitivas del Gas Natural



Para aplicaciones municipales es ideal ya que los tres beneficios mas importantes juegan un rol principal en cualquier gestión del mundo: Menos contaminación, menos ruido y ahorro. Todo acompañado de la gran imagen que es tener vehículos Ecológicos en una administración publica.



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Ventajas Competitivas del Gas Natural



El combustible GNC usado en camiones y buses ofrece ventajas muy significativas económicas con un 50% de ahorro en zonas urbanas.

Los vehículos particulares convertidos a gas natural comprimido representan un ahorro del 73% en comparación con los combustibles líquidos.

Menores costos de mantenimiento

Mayor vida útil de los motores

Datos con referencias a Febrero de 2011



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Beneficios Económicos en 1 año



Combustible	Consumo/km	Uso por año (300km/día)	Precio	Costo
GASOIL Lts	0,38 lts/km	90.000 km	\$ 5,29	\$ 180.918.-
GNC m3	0,38 m3/km	90.000 km	\$ 2,10	\$ 71.820.-

AHORRO DIRECTO POR AÑO

\$ -109.098.-

COSTO CAMBIO POR MOTOR + KIT +CILINDROS

\$ 110.000 aprox.

RECUPERO POR VENTA DE MOTOR DIESEL

\$ 35.000 aprox.

ROBO COMBUSTIBLE

(No valorizado)

-20%

AHORRO MANTENIMIENTO

(No valorizado)

-40%

CONTAMINACION

(No valorizado)

-70%

Datos con referencias a Abril de 2012, Mendoza, Argentina,
Motor Esi66Ti + 3 tubos de 100Lts



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Nuestros Motores a Gas Natural



ESI126TI

12 Litros

Tipo: 6 cilindros en línea Turboalimentado Intercooler
Potencia: 380HP @ 2300RPM

Aplicaciones: Generadores, Bombas, Compresores,
Maquinaria Agrícola, Tractores, Equipos para la construcción



ESI96TI

9 Litros

Tipo: 6 cilindros en línea turboalimentado intercooler
Potencia: 280HP @ 2200RPM

Aplicaciones: Camiones medianos y semipesados, Buses Articulados,
Generadores, Bombas, Compresores, Maquinaria Agrícola, Tractores, Equipos para la construcción.



Las fotos del presente catalogo son solo a modo ilustrativo.

ESI54TI

4.8 Litros

Tipo: 4 cilindros en línea
Turboalimentado Intercooler
Potencia: 170HP @ 2200RPM

Aplicaciones: Camiones livianos y medianos, Buses y minibuses,
Generadores, Bombas, Compresores, Maquinaria Agrícola, Tractores, Equipos para la construcción.

ESI76TI

7.2 Litros

Tipo: 6 cilindros en línea
Turboalimentado Intercooler
Potencia: 250HP @ 2200RPM



ESI66TI

6 Litros

Tipo: 6 cilindros en línea turboalimentado intercooler
Potencia: 180HP @ 2300RPM

Aplicaciones: Camiones livianos y medianos, Buses y minibuses,
Generadores, Bombas, Compresores, Maquinaria Agrícola, Tractores, Equipos para la construcción.



- ✓ Avanzado **Sistema Electrónico de Control ECU.**
- ✓ Sobrealimentado con **Turbo intercooler.**
- ✓ Desarrollo Mendocino de **6 años con mas de 22.000hs.**
- ✓ **Homologado por una importante Petrolera Internacional en su centro tecnológico de Madrid.**
- ✓ **Aplicable en:** omnibus urbanos, camiones medianos, motogeneradores, motobombas, motocompresores, maquinaria agrícola, tractores, equipos para la construcción



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar

Soluciones Energéticas Ecológicas



ESIGAS ARGENTINA

Empresa de Servicios de Ingeniería en Gas

Ituzaingo 2536 Mendoza (M5500BAZ) Argentina.

☎ (00 54) 0261 4308414

✉ ventas@esigas.com.ar



Argentina



Motores a Gas Natural

Medio ambiente, Ecología, Huella de Carbón y Responsabilidad Social Empresaria.

C. M. Aveiro

www.esigas.com.ar