Alianzas Público-privadas para la mitigación y adaptación al Cambio Climático “Visión de Gas Natural Fenosa”

Ricardo Antonio Donado Arenas

Director Gestión Red Colombia

gasNatural fenosa

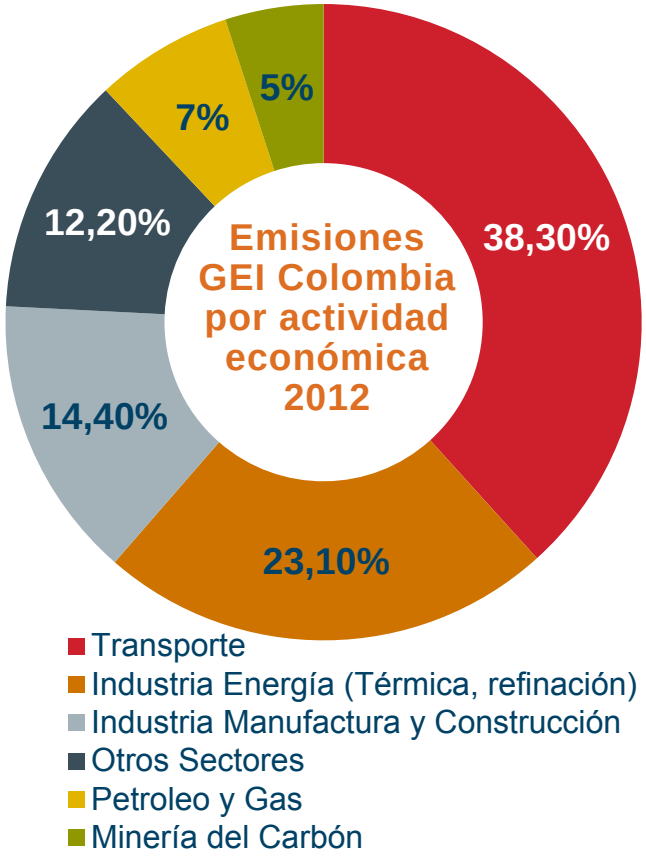
1.
Aporte ambiental del gas natural”

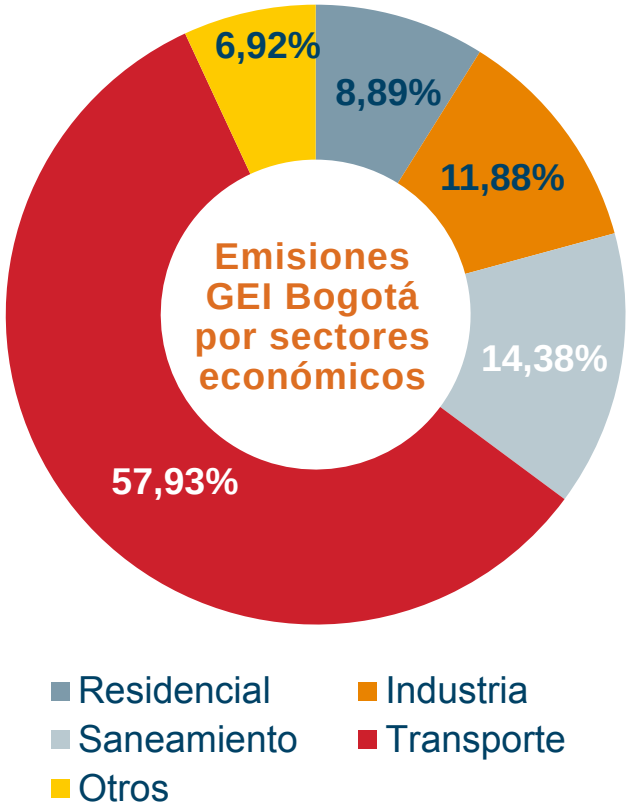
Impacto Ambiental

Emisiones Gases de Efecto Invernadero (GEI)

38% de emisiones GEI en **Colombia** se asocian a transporte, con ≈34 Mill Ton al año.

De las emisiones de GEI en **Bogotá** (19,5MT) ≈11,3MT se asociadas al sector transporte.

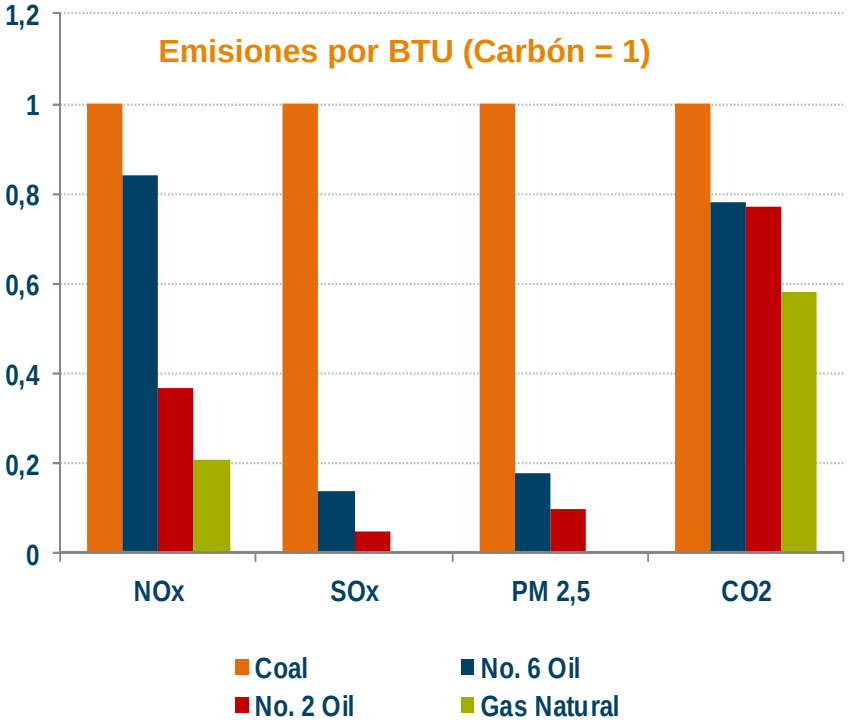




Aporte ambiental
Combustible amigable

gasNatural fenosa

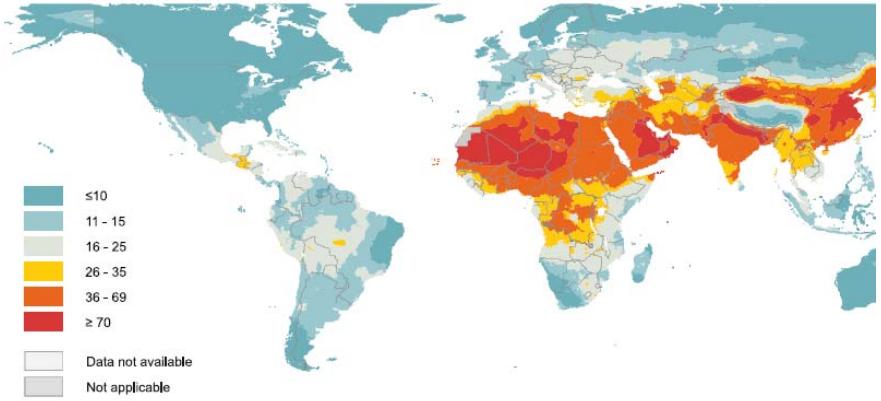
Beneficios



La mala calidad del aire es causa de muertes prematuras, afecta la salud de millones de habitantes y genera la pérdida de millones de dólares en gastos por atención médica
(Romieu et al., 2010).

Source: EPA AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors; CenSARA Area Combustion Emissions Inventory Enhancement Project – Final Report 2011

Concentración de PM2,5 (µg/m3) 2014



Muertes asociadas a polución ambiental (PPA)

WHO Ambient air pollution 2016

2. Oportunidades del gas natural en movilidad y carga

Cómo se utiliza el gas natural

Perspectiva tipos de vehículos

GNC

GNL (GNC)

Transporte Público Masivo

EMT Madrid

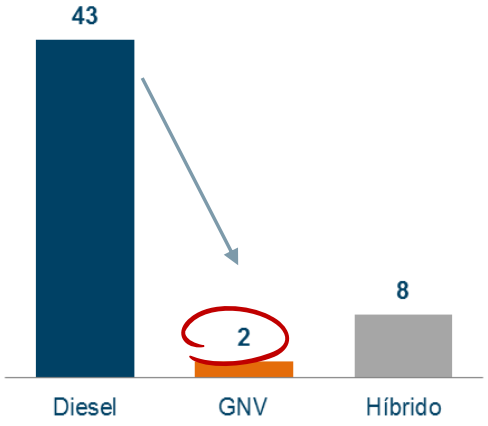
EMT

- 795 Vehículos atendidos EMT Madrid, 50% del total.
- Capacidad de compresión 25.000 m3/hora
- EDS San Shinarro, de las mas rápida del mundo, 3 Min/bus, capacidad de 400 buses en 3½ horas.
- Tiene 9 compresores y 9 surtidores.
- Comprimen a 300 Bares y 15°C,
- Consumo energético (Autobuses, 170GWh/año; Estación de carga 39,6 GWh/año).
- Inversión 100% GNF.
- Incluye O&M total.
- Al final de contrato 12 años los equipos pasan a ser del cliente.

Transporte Publico Masivo

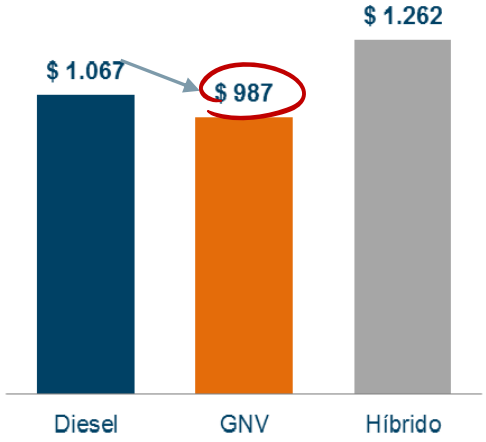
La renovación de flotas constituye una oportunidad para dar pasos significativos en la mejora de la calidad del aire y reducción de costos económicos

Evaluación de emisiones PM_{10} en tecnologías disponibes bus padrón (g/Km)



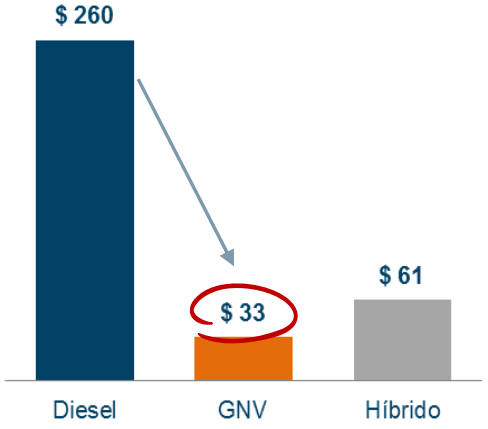
Otros componentes CO2, NOx y CO tienen reducciones significativas con gas

Valor presente de costos de inversión, mantenimiento y combustible (COP/Km)



Para una vida útil de 10 años con 64.600 Km/año.

Valor presente de costos ambientales directos e indirectos (COP/Km)



Incluye producción y transporte del combustible

› El análisis comparativo de beneficios ambientales y costos económicos totales por cada tecnología arrojó que el gas natural podrá reducir mínimo el 70% de emisiones de PM10 y costos de operación de $307 COP/kilometro.

Fuente: Actualización del Estudio “Conveniencia del Gas Natural Vehicular en Colombia” – Uniandes 2016

Desarrollo de oferta

Protocolos de prueba en diferentes tipologías

Estudios e investigación para legitimar

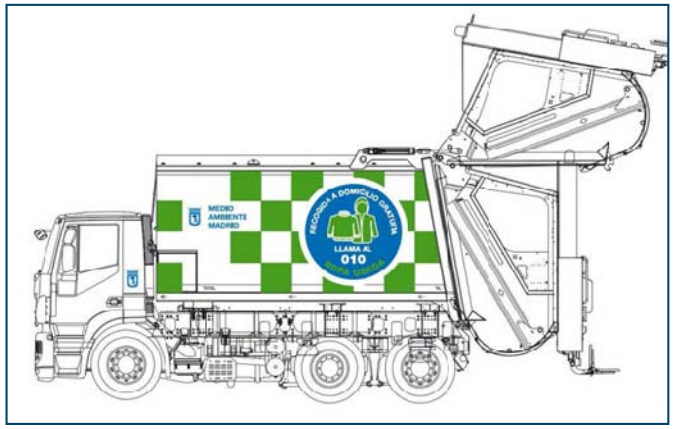
- Universidad Nacional - Scania Euro 6 (2014)
- Universidad Nacional - Padrón Agrale MA17 Euro 5 EEV (2015)
- Universidad Nacional - Agrale MA10 Euro 5 EEV (2016)
- Universidad Nacional - Diciembre 2016, Scania K340 Euro 6
- Universidad Nacional - Enero 2017, Iveco 65c 14 Euro 6

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Recolección de Basuras

Experiencia y casos de éxito

109
las b
estra



Nuevo contrato de contenerización, recogida y transporte de residuos (Madrid)

l fabricante francés ha presentado en Madrid su primer camión Euro 6 movido con gas.

primer camión propulsado por GNC para su uso en la recolección de basura en Brasil, desarrollado por Iveco

Allison presenta en Pollutec 2016 el camión de gama media para recogida de residuos más pequeño de Francia propulsado por GNC.

Recolección de Basuras

Experiencia Nacional e Internacional

GNC en recolección de basuras.
***Waste Management* es modelo.**

... y *Emvarias* (Medellín), caso de éxito en Colombia

- **Mayor flota privada en EEUU.**
- **+ de 5.000 vehículos recolectores con gas y 18.500 como meta de renovación (2020).**

- **Impulso de Gobierno**
- **Políticas integrales**
- **Empresas emprendedoras y visión a largo plazo**

Compromiso empresarial de reducción de emisiones

Una apuesta de EPM por la movilidad sostenible

Recolección de Basuras

Pruebas Mercedes Benz

Recolección de Basuras

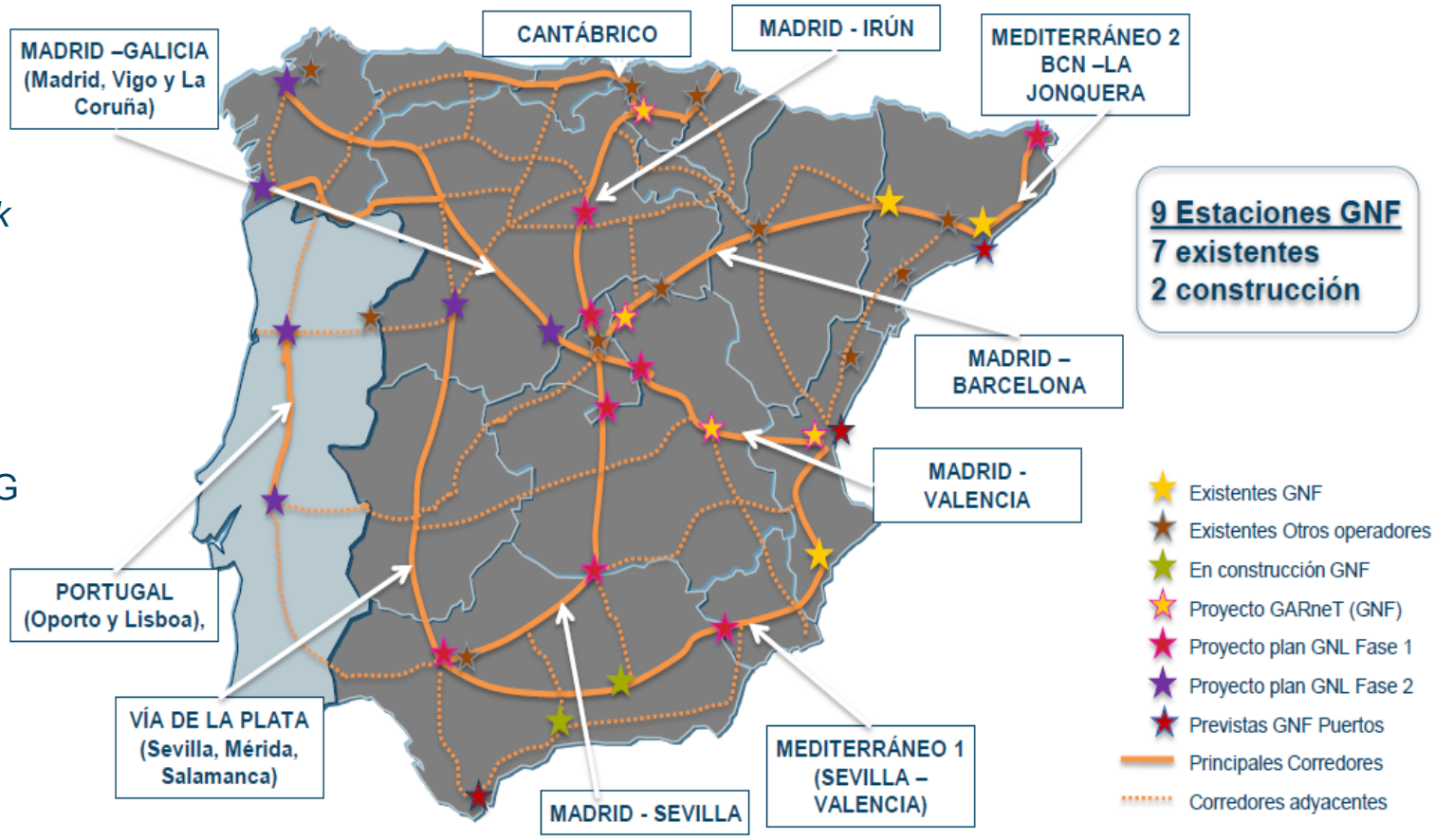
- Pruebas realizadas en 2012 con vehículo Mercedes Benz.
  - Arranque en pendiente (Sancristobal 20°)
  - Acceso Doña Juana
  - Habilidad recorrido interbarrios
  - Tanqueo y temperatura

Ahorro de combustible prueba 43%

Transporte de Carga GNL
Actuaciones España

GNL

- *Trans-European Transport Network* (4 EDS y 3 móviles)
- Seventh Framework Programme – LNG Blue Corridors (100 camiones circulando con 14 EDS Europa.
- Clean Power for Transport (CPT), del 2014 sugiere estaciones de servicio de GNL cada 400 km.

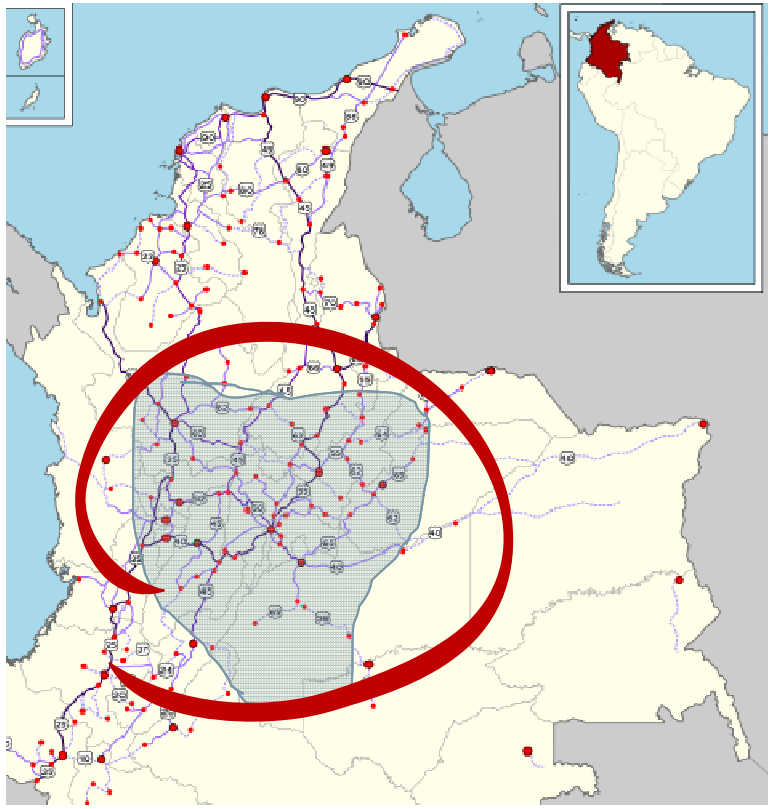


Transporte de Carga GNL
Oportunidades en Colombia

gasNatural fenosa

GNL (GNC)

- **Región activa en transporte** de carga (Bogota, Medellín, Boyacá, Meta y Cali)
- Vehículos muy **antiguos** que requieren renovación cercano.
- Consumo importante de **Diesel** (contaminante).
- **Propiedad de flota** en personas o empresas de media o inferior escala.
- No hay tecnología de **GNL al interior** del País.



¡Definición de mercado potencial, rutas rentables y requerimientos de inversión (vincular al estado)!

¡Muchas gracias
por su atención!