

El reto de la descarbonización

España, Portugal y el resto de miembros de la UE se han unido para cumplir los objetivos establecidos a nivel nacional y europeo sobre **descarbonización**.

El transporte se va a sumar a este cambio, lo que obligará a **buscar soluciones** no sólo en el transporte ligero, sino también en **segmentos pesados**, que representan aproximadamente **50 % de las emisiones de CO2 en este sector** (camiones, buses, marítimo).

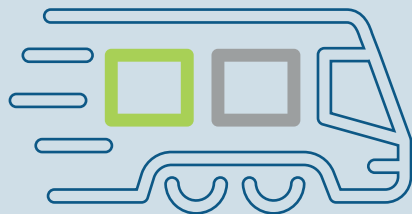
Para tal fin, se buscan **soluciones que compatibilicen rentabilidad y descarbonización**, que incluyen al gas natural como la **alternativa** que hará de puente hacia el hidrógeno verde, especialmente en el transporte pesado de carretera (camiones, buses) y el marítimo (ferris, cruceros).

HOJA DE RUTA DE LA DESCARBONIZACIÓN DEL TRANSPORTE PESADO

El gas como tecnología madura para descarbonización parcial y reducción de otros gases

El blending con biometano o H2 para la descarbonización de los motores de combustión

El gas puente hacia el hidrógeno verde



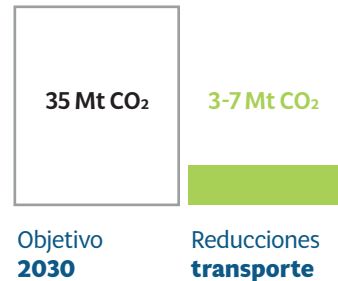
Adoptar la tecnología del gas natural es el paso para una descarbonización progresiva del transporte con gases renovables como el biogás, el biometano o el *blending* con hidrógeno verde.

Resumen variables utilizadas en el cálculo del impacto en la descarbonización

	Flota 2020 Penetración	Flota 2030 Penetración	Mix combustible 2030 GNL-Biogás-H2 (demanda en TWh)	Emissiones evitadas Mt CO ₂ eq
	5.000 0,5 %	80.000 8 % 120.000 12 %	70 % (8,5) 25 % (3) 12 55 % (10) 40 % (7,2) 18	1,5-2 3,5-4
	4.500 0,2 %	40.000 1,7 % 80.000 3,5 %	70 % (0,9) 25 % (0,3) 1,3 55 % (1,4) 40 % (1) 2,6	0-0,5 0,25-0,75
	3.500 4 %	7.500 8,5 % 15.000 17 %	70 % (0,8) 25 % (0,3) 1,2 55 % (1,3) 40 % (0,9) 2,3	0-0,5 0,25-0,75
	8-10 6 %	80 50 % 100 62 %	65 % (8,5) 25 % (3,5) 13 50 % (8) 40 % (6,5) 16	0,5-1 1-1,5

● GNL ● BG ● H2

Según el mix de gases renovables, se podrían evitar entre 3 y 7 Mt de CO₂ en 2030, un 15-20 % del objetivo de los PNIEC/PNEC para el sector transporte

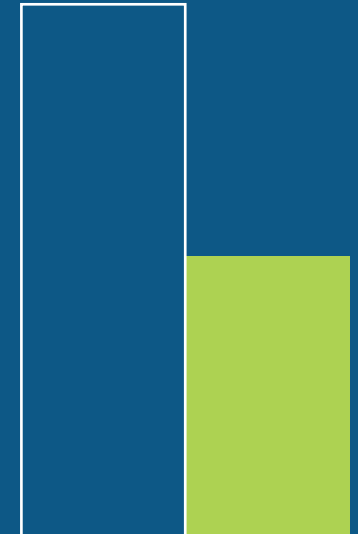


Gas natural y gases renovables

Energías para la movilidad del presente y futuro

Resumen de resultados 2021 Strategy& (PwC)

Extracto del informe realizado por PwC España, conforme a la petición de la Asociación Ibérica de gas natural, hidrógeno y gas renovable para la movilidad (GASNAM), con la finalidad de analizar el rol que pueden jugar el gas natural y los gases renovables en la movilidad, en el contexto de la transición energética en España y Portugal.

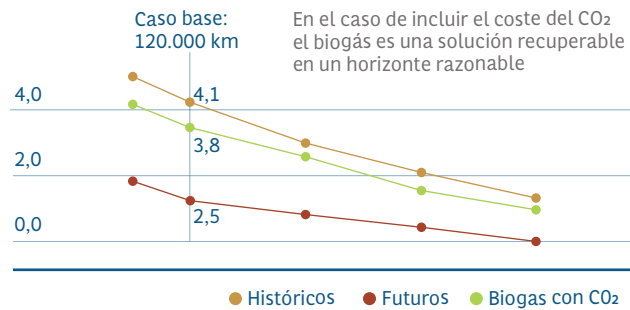


1 El GNL/GNC permite una recuperación de la inversión de 2 a 4 años y una reducción de CO₂ de hasta un 25 % en transporte terrestre

Resumen reducción de emisiones

CO₂	~5 %-25 % en función del perfil de conducción
NO_x	40%-60%
SO_x	100 %, ya que el gas natural no emite azufre
PM	Reducción de hasta el 99 %

Resumen competitividad gas natural⁽¹⁾, payback en años según km recorridos al año (en miles)



El horizonte temporal tomado para el plazo de recuperación de inversión considera los precios medios actuales, históricos y futuros.

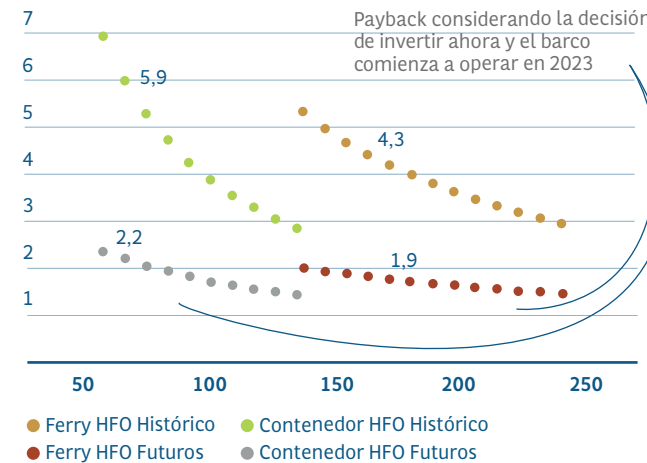
(1) Análisis realizado con precios históricos de los combustibles siendo la media de precios históricos durante el ciclo de vida del vehículo. Precio futuros desde 2022 cuando entra en operación el vehículo. Fuente: Geoportail, MTECO, Bloomberf, IHS, Fitch, análisis Strategy&.

2 El GNL favorece la reducción de CO₂ en aprox. un 20 % en transporte marítimo, con paybacks de 2 a 5 años

Resumen reducción de emisiones

	MOTOR DE 2 TIEMPOS	MOTOR DE 4 TIEMPOS
CO₂	20 %-25 % Grandes buques con velocidades bajas	15 % Cruceiros y ferris con velocidades medias
NO_x	~75 % Grandes buques con velocidades bajas	~25 %-50 % Dependiendo de la velocidad
SO_x	100 %, ya que el gas natural no emite azufre en su combustión	
PM	Reducción de hasta el 99 %. El diésel requeriría la instalación de filtros para alcanzar estos niveles	

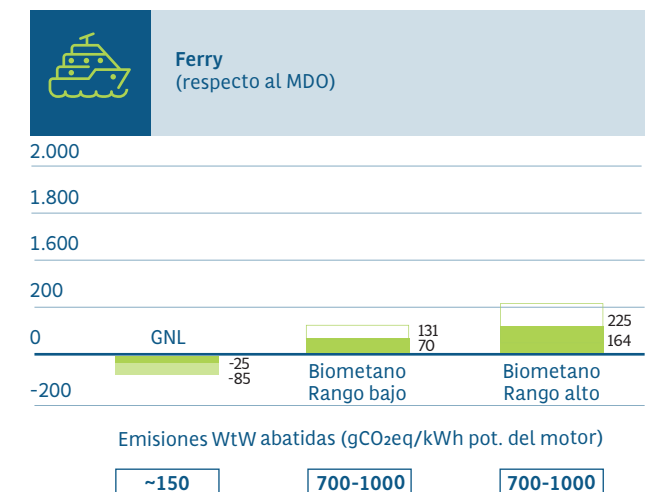
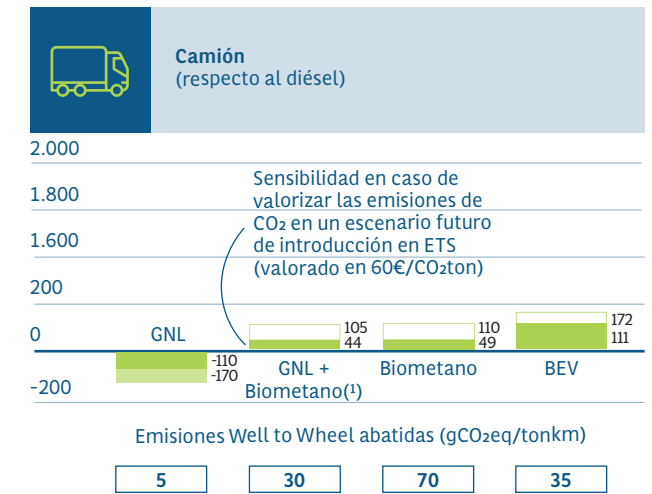
Resumen competitividad gas natural vs HFO+scrubber, payback⁽¹⁾ en años según GWh/a



(1) Comparación del plazo de retorno de GNL frente a la opción HFO+scrubber con el precio medio de 2007-2027 (histórico) y con precio futuros desde el 2024 cuando entra en operación el barco.

3 El gas natural y el biogás tienen costes de abatimiento muy atractivos frente a otras alternativas eléctricas a día de hoy, resultado en soluciones puente solventes

Costes de abatimiento: <0 €/CO₂ton el gas natural y 100 €/CO₂ton el biometano/biogás



(1) Mix 40/60 GNL con Biometano.