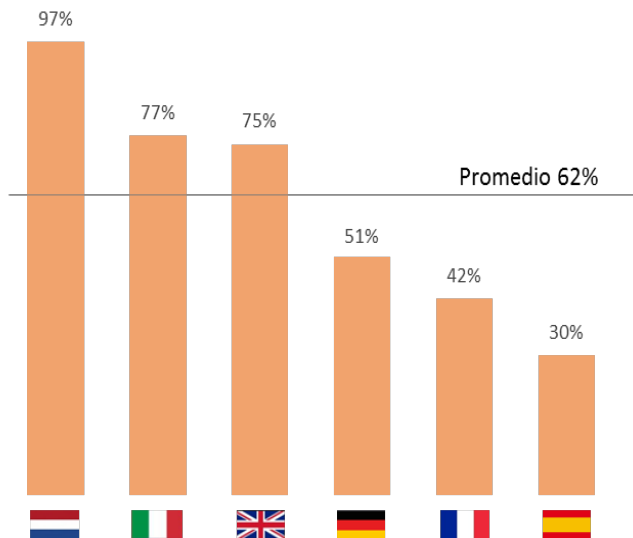


Gas Renovable

Evolución número de usuarios y saturación de gas natural

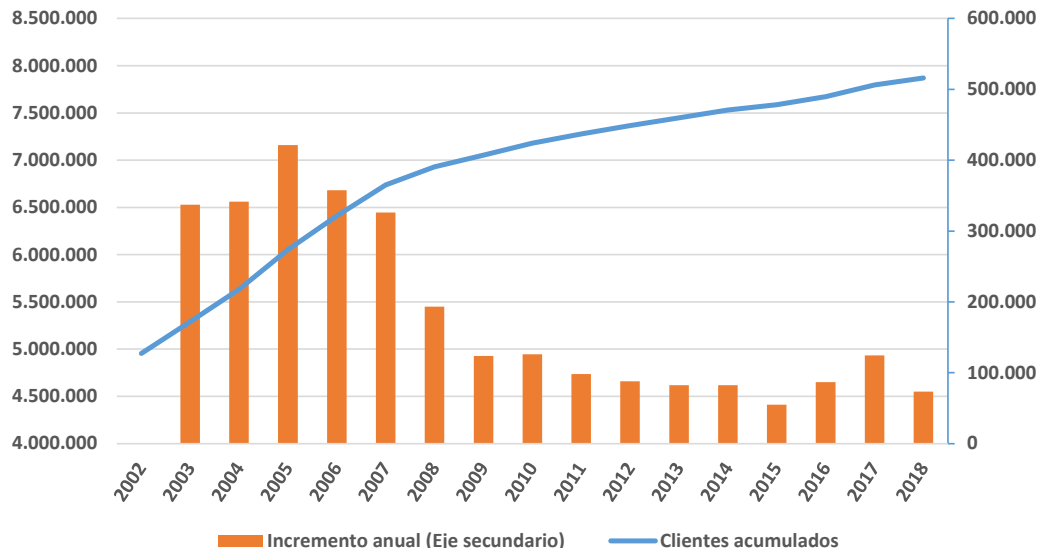
Penetración de gas España vs Europa



Fuente: Eurogas y Eurostat. Año 2016.

En el caso de Francia se incluye una corrección por datos históricos.

Evolución del número de clientes en el mercado de gas español



Fuente: CNMC INFORME DE SUPERVISIÓN DEL MERCADO DE GAS NATURAL EN ESPAÑA

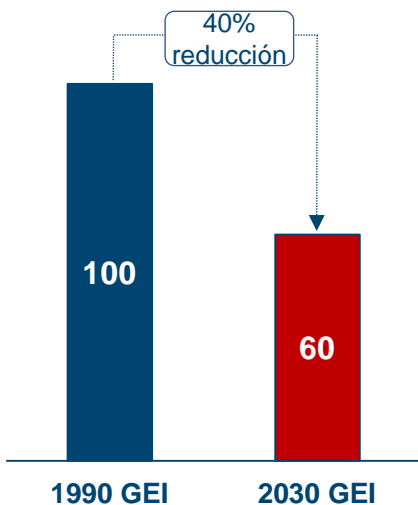
Objetivos medioambientales globales

La descarbonización: Objetivo clave de Energía y Clima de la UE

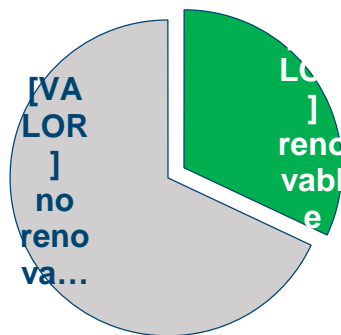


Objetivos 2030

Emissiones de gases de efecto invernadero base 100

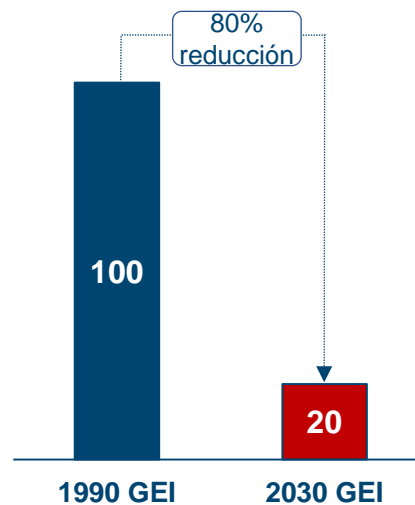


Consumo final de energía



Objetivos 2050

Emissiones de gases de efecto invernadero base 100



Escenarios del Mix energético

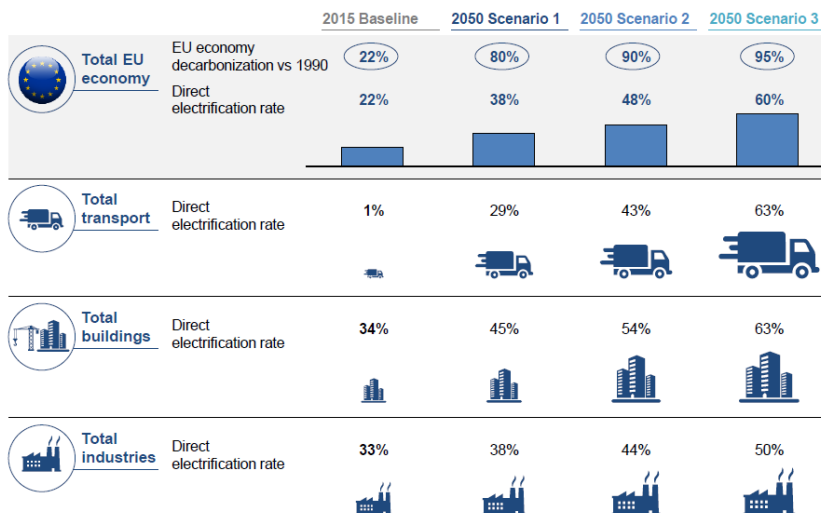
El Gas Renovable es factor clave para conseguir los objetivos de descarbonización. La electrificación no será suficiente para lograrla.



Grupo Naturgy

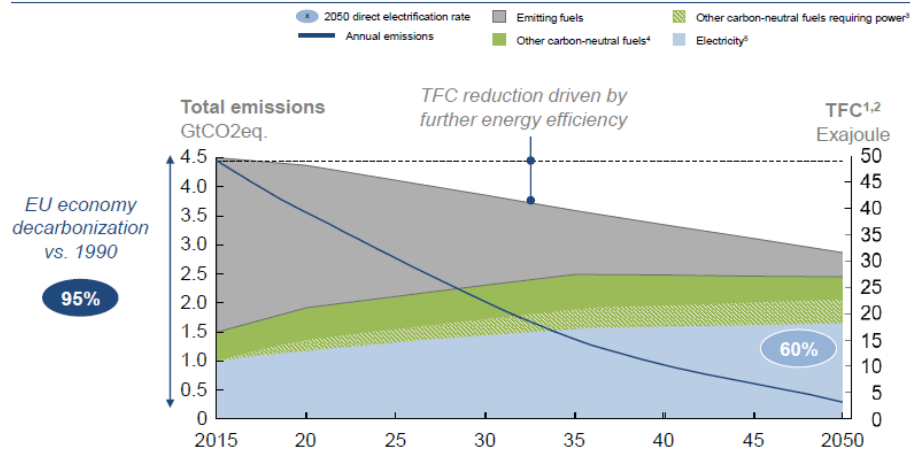
Electrificación por sectores

Direct electrification results by scenario



Escenario de descarbonización al 95%

Impact of electrification on Total Final Energy Consumption (TFC) and EU economy emissions



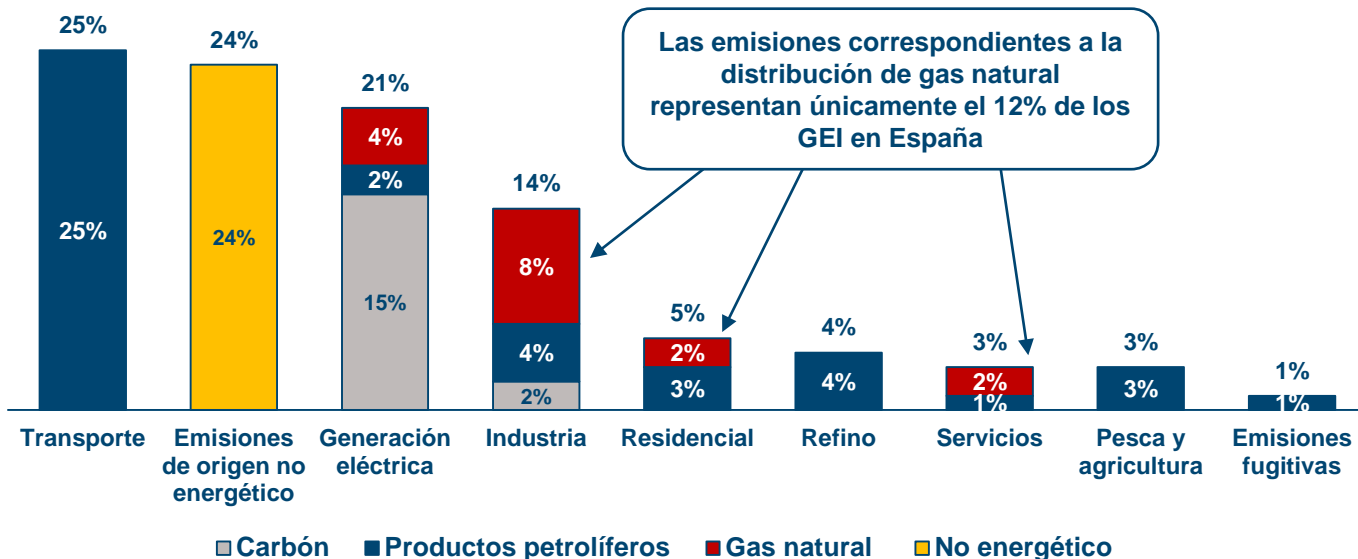
¹ Includes 32 countries in scope: EU28 + EEA, ENTSOE report additionally includes Turkey and other Eastern European countries adding up to a total of ~3,300 TWh
² Electricity consumption from transformation sectors not included; ³ Includes non-emitting fuels that trigger indirect electrification through power-to-X (H₂, synth fuels) as well as non-emitting fuels that trigger increased electricity demand to be produced such as biofuels; ⁴ Includes all other non-emitting fuels/sources such as geothermal, solar thermal, and others; ⁵ Direct electricity consumption

Incluso en un escenario ácido de descarbonización (-95%), los eléctricos estiman una cobertura máxima del 60% de la demanda

Emisiones de GEI por sector

La descarbonización del transporte y de las emisiones de origen no energético son fundamentales para lograr los objetivos establecidos

Emisiones por sector económico y combustible en 2015 para España (%)



Coste-beneficio descarbonización con gas renovable

...Aunque podría generar ahorros de 138 k millones de EUROS en 2050 si se analiza su impacto en todo el sector energético



Escenarios comparados

	Electricity only	Electricity with renewable gas
Space heating & insulation	Costs for heat pumps and low-temperature delivery Costs for renovations to extremely high level	Costs for combination of heat pumps and gas boilers Costs for renovations to high level
Transmission & distribution	Costs of maintaining and expanding the electricity grid No costs for gas grid	Costs of maintaining and (to a lesser extent) expanding the electricity grid Costs of maintaining the gas grid
Electricity production	(CAPEX and OPEX) for required wind, solar, and biomass generation	(CAPEX and OPEX) for required wind, solar, biomass and renewable gas generation
Storage	Costs of non-gas storage	Costs of gas storage
Total costs	Electrification	Electrification with gas

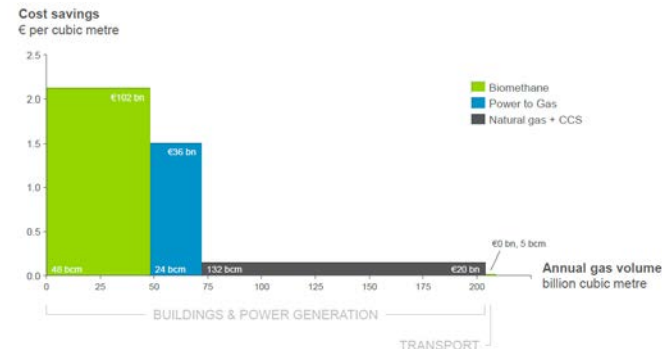
“Use of renewable gas can save €138 billion per year by 2050.”

Ahorros generados

Desglose por sectores

Costs for	Sector	'no gas' (bn. €)	'with gas' (bn. €)	Cost difference (bn. €)
Heating technologies	Building	210	173	37
Insulation	Building	180	159	21
Energy production for heating	Building	61	67	-6
Gas infrastructure cost	Infrastructure	20	24	-4
Electricity distribution infrastructure	Infrastructure	31	30	1
Electricity transmission infrastructure	Infrastructure	70	65	5
Heat infrastructure cost for heating	Infrastructure	37	37	0
Electricity production	Energy	386	302	84
Total		995	857	138

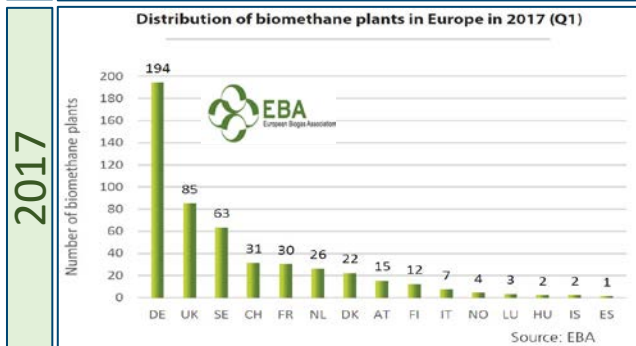
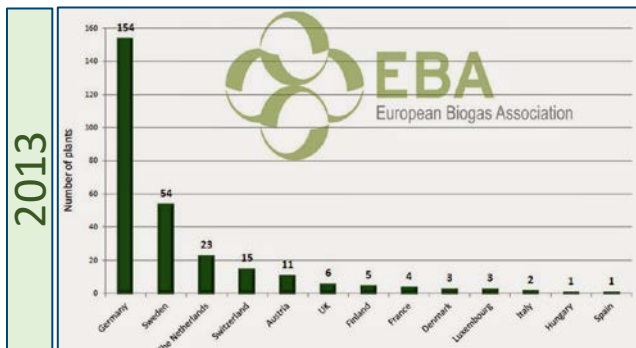
Desglose por tecnología



Referencias europeas

El desarrollo de las plantas está muy correlacionado a los programas de incentivo

Plantas de biometano



Programas de incentivos

Gas renovable en general



Feed-in
Tariff



Feed-in
Tariff



Quota +
Tax



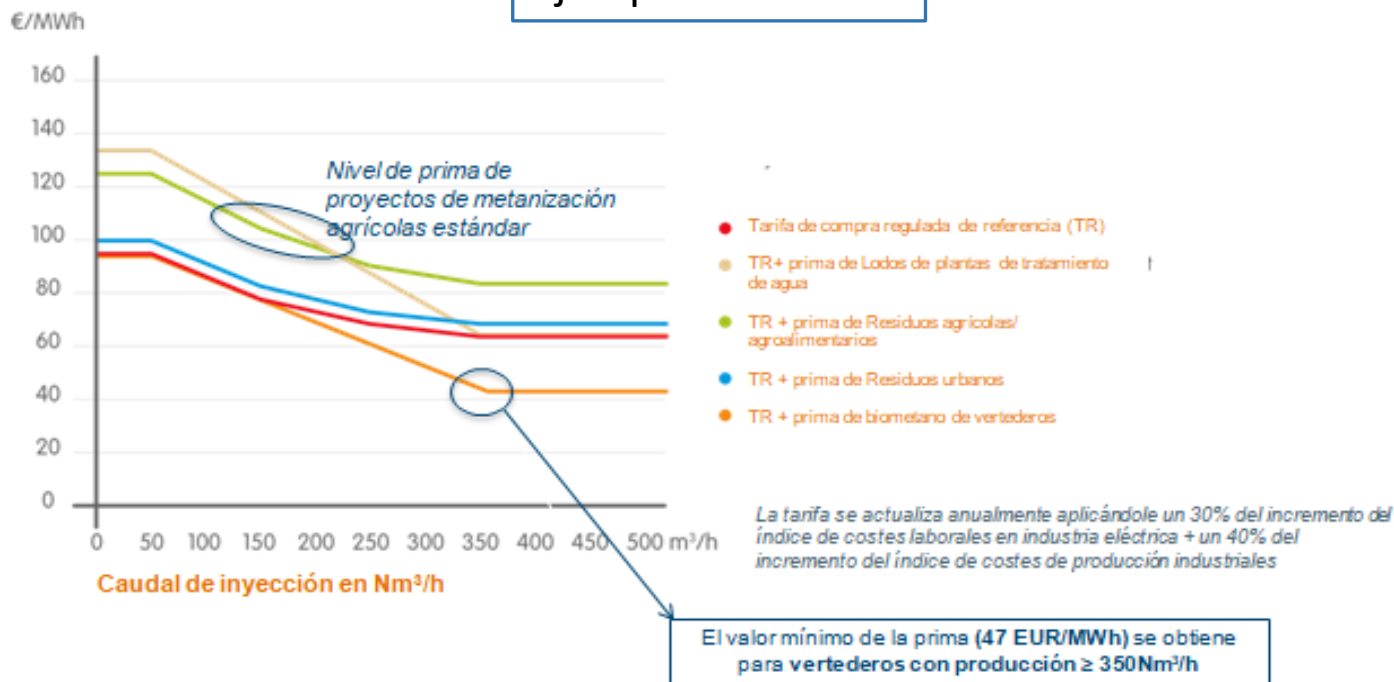
Feed-in
Tariff



⁷ Nota: El Feed-In Tariff es un instrumento normativo que impulsa el desarrollo del biometano, mediante el establecimiento de una tarifa especial o prima por unidad de energía

Referencias europeas

Ejemplo de Francia



Desde la implantación de las medidas Francia está poniendo en marcha 1 nueva planta a la semana. En objetivo francés es 100% de su gas natural será de origen renovable en el 2.050.

Proyectos en marcha

Valdemingómez



Inyectando 90 GWh/año de biometano. El consumo equivalente de 18.000 viviendas o 10.000 coches

Proyectos en marcha



Grupo Naturgy

METHAMORFOSIS

- Upgrading de 170 m³/h de biogas generado por purines de cerdo en Lérida. Tecnología de membranas.
- Optimización del pretratamiento del biogas para reducir costes.
- En proceso de construcción la inyección a la red unido a gasinera para GNC de SEAT
- Inversión: 1,2 M€
- Producción biometano: 9,4 GWh/año
- El consume equiv. a 1.880 vvdas



EDAR BENS

- Upgrading de 100 m³/h de biogas procedente de una EDAR en La Coruña. Tecnología de membranas
- Optimización de costes; probando nuevas membranas y nuevas soluciones
- Se inyectará a la red en el 2.019. Se utiliza también para alimentar varios vehículos de GNC
- Inversión: 1,1M€
- Producción biometano: 5,5 GWh/año
- El consume equiv. a 1.100 vvdas



COSIN (P2G)

- EDAR de Sabadell, se produce biometano con tecnología de membranas unido a la producción de metano sintético procedente de hidrógeno de electrolysis y metanación
- Inversión: 0,5M€



Proyectos en ejecución

VERTEDERO ELENA

- Se elimina el quemado en antorcha del biogás generado
- Biometano de Vertedero: 400 m³/h biogas (4.000 vvdas aprox.)
- Inversión 2,2 M€
- Producción de biometano: 22,2 GWh/año



EDAR BUTARQUE

- Integrado en el Proyecto ECO-GATE*. Gas renovable de EDAR + inyección en red + gasinera conectada en red
- Primer host para la elaboración de “Modelo Certificados de Origen de Gas Renovable”
- Piloto 12 meses
- Inversión: 0,8 M€
- Producción biometano: 5 GWh/año



(*)ECO-GATE:

- Nedgia lidera el proyecto europeo de un consorcio de 38 empresas (21 de España, 16 Portugal y 1 Francia/Alemania).
- Desplegar 21 gasineras + implementar innovaciones (soluciones tecnológicas + **piloto de Biometano** + piloto GNC/Hidrógeno)

Conclusiones



La electrificación por si sola no ayudará a la consecución de objetivos de reducción de GEI para 2030 / 2050

Se requieren otras fuentes renovables que aporten entre un 40% y 62%

En los territorios históricos del gas natural la electrificación se presenta más vulnerable: hogares e industria

El gas renovable resuelve parcialmente el problema de las emisiones de origen no energético

Un mix electrificación / gas renovable supone ahorros económicos frente a la electrificación total