



# La industria del gas natural

CICLO DE JORNADAS & DEBATE SOBRE LAS  
FUENTES DE ENERGIA

Subcomissio d' Energies Primaries EIC

**José Maria Almacellas Gonzalez**

*04 de Marzo del 2013*





# Índice

1. El gas natural como combustible
2. El gas natural en el sector energético mundial
3. El sector del gas natural en España
4. EU ROADMAP 2.050



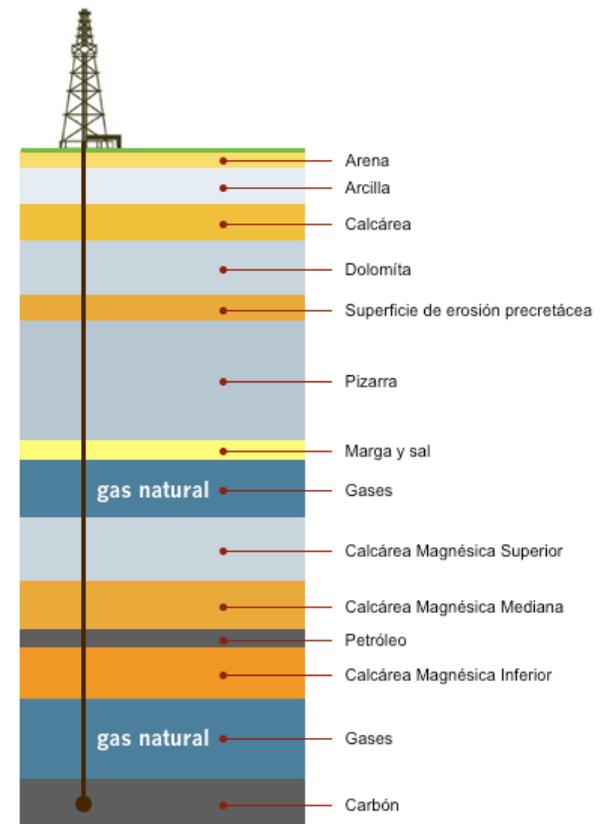
# **El gas natural como combustible**

# El gas natural como combustible

## Características y propiedades



- Llamamos gas natural a la mezcla de gases hidrocarburos, cuyo componente principal (por encima del 75%) es metano.
- Tradicionalmente, se ha extraído en la naturaleza de los depósitos más accesibles, “bolsas” bajo tierra, cubiertas por capas impermeables, por medio de perforaciones, pudiendo estar o no, acompañado de yacimientos de petróleo.



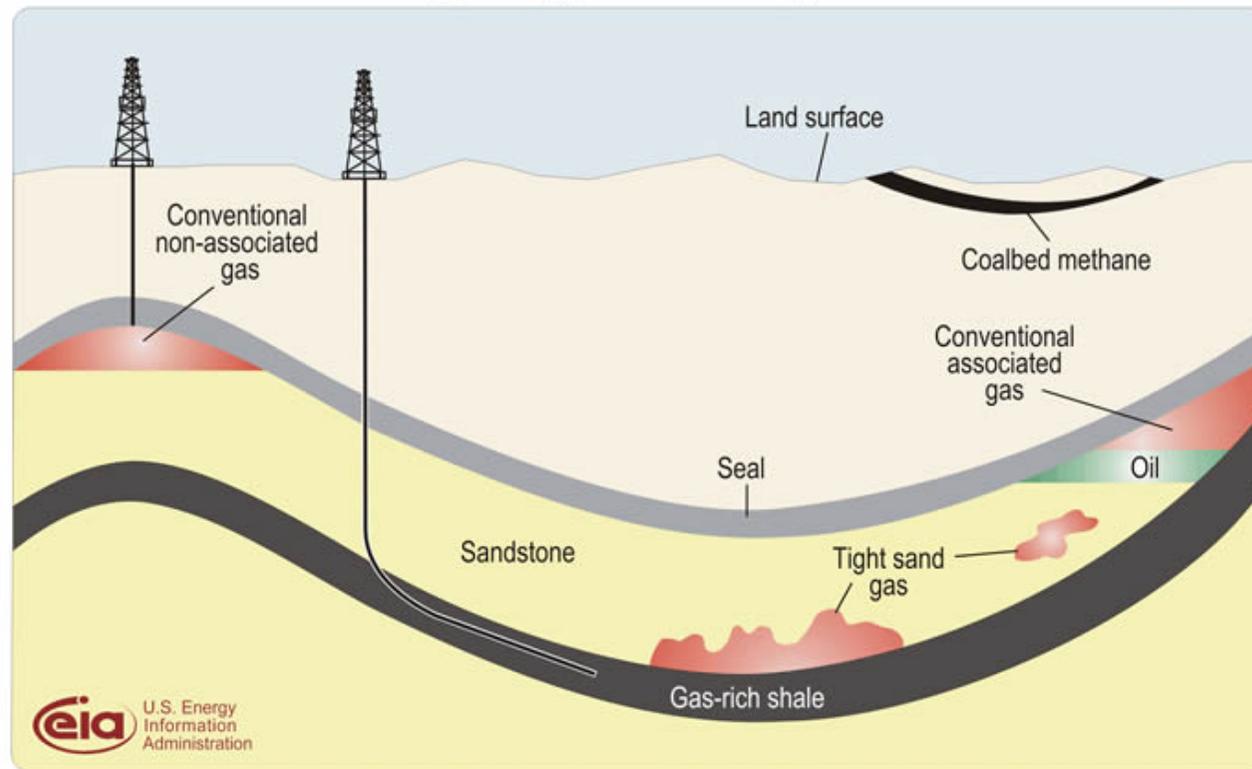
# El gas natural como combustible

## Características y propiedades



Sin embargo, el avance del conocimiento geológico y nuevas técnicas de extracción han permitido acceder a depósitos de gas natural no convencionales. Esto ha tenido, y tendrá, un impacto muy importante en las reservas y la producción de gas natural.

Schematic geology of natural gas resources



# El gas natural como combustible

## Características y propiedades



- Posee un gran poder calorífico.
- No es tóxico. Se utiliza tal y como se encuentra en la naturaleza.
- La combustión es limpia y eficiente.
- No necesita ser almacenado: suministro continuo.



# El gas natural como combustible

## Diferentes usos



En el hogar

Calefacción



Agua Caliente Sanitaria



Cocción



En la industria...  
En la generación  
eléctrica...

Fundición



Cocción



Cogeneración  
Eléctrica



Combustible Vehicular

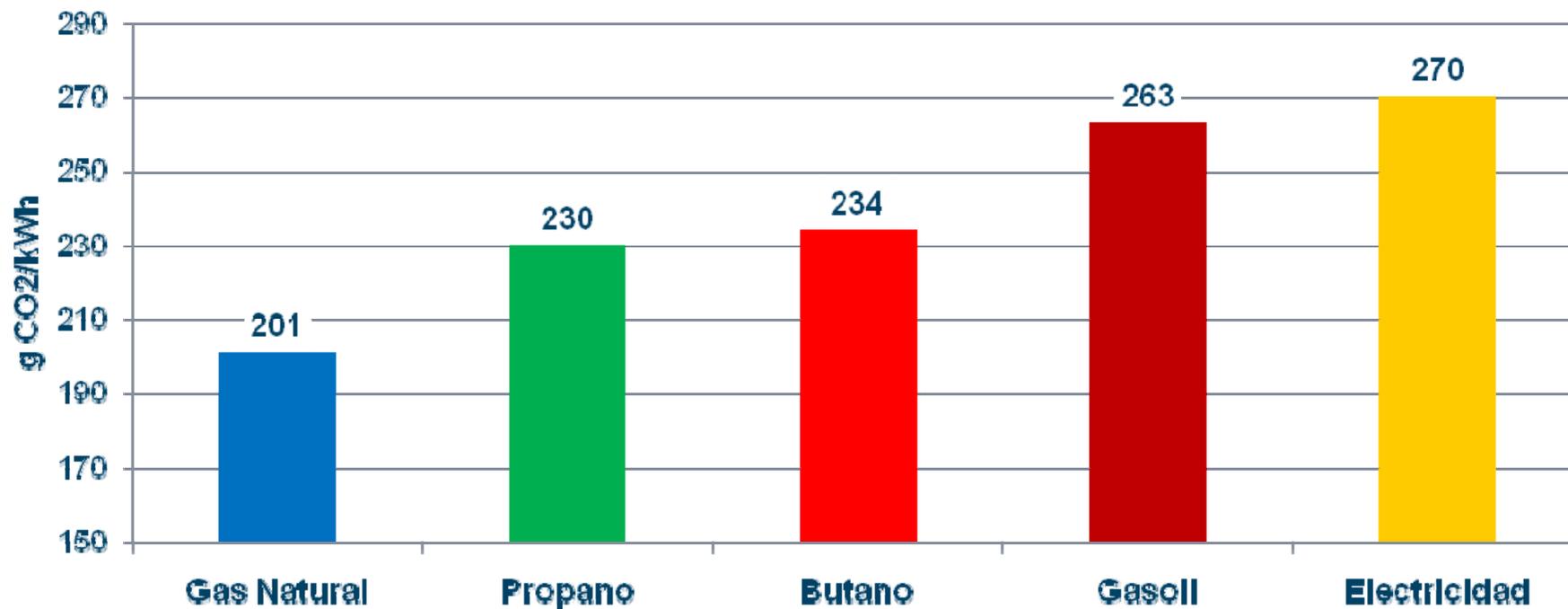


# El gas natural como combustible

## Características y propiedades



Respetuoso con el medioambiente... emisiones de CO<sub>2</sub>



**El gas natural emite mucho menos CO<sub>2</sub> que cualquiera de sus competidoras.**

\* Fuente: IDAE. Las emisiones de electricidad están calculadas a partir del mix de generación en España.



# 2

## **El gas natural en el sector energético mundial**

# El gas natural en el sector energético mundial

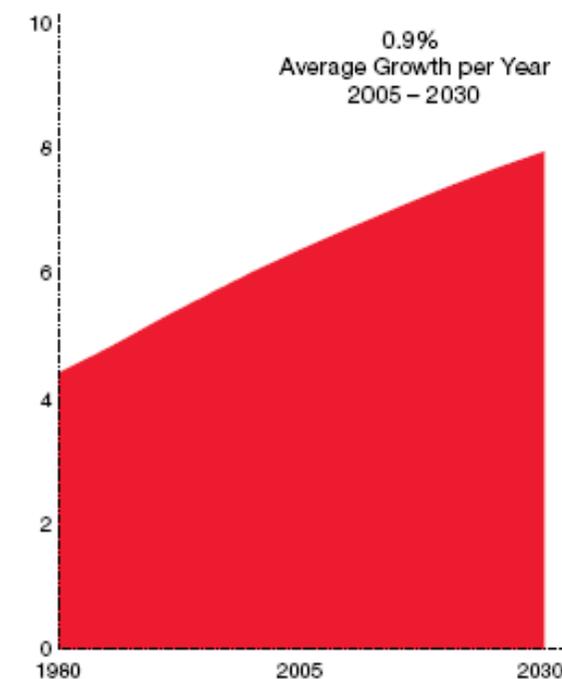


## Crecimiento económico y demanda energética

La actividad económica, junto con el crecimiento de la población a nivel mundial, son los principales conductores de la demanda energética. Y la demanda de energía se espera que crezca de media **un 1,2% anual** hasta 2030, a un nivel inferior al crecimiento de PIB global debido al impacto de la eficiencia energética.

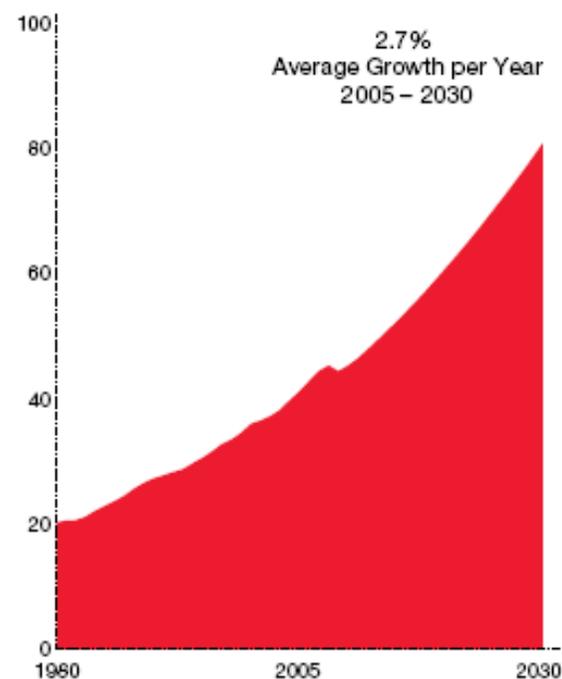
population

Billions



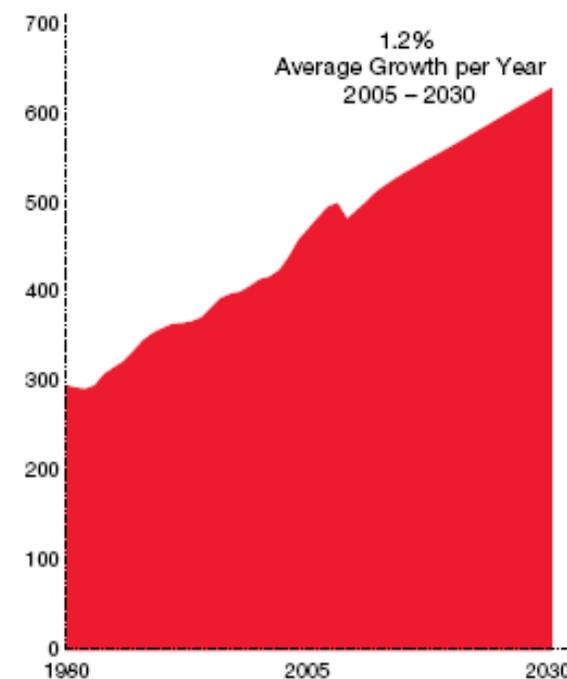
GDP

Trillions in 2005 Dollars



energy demand

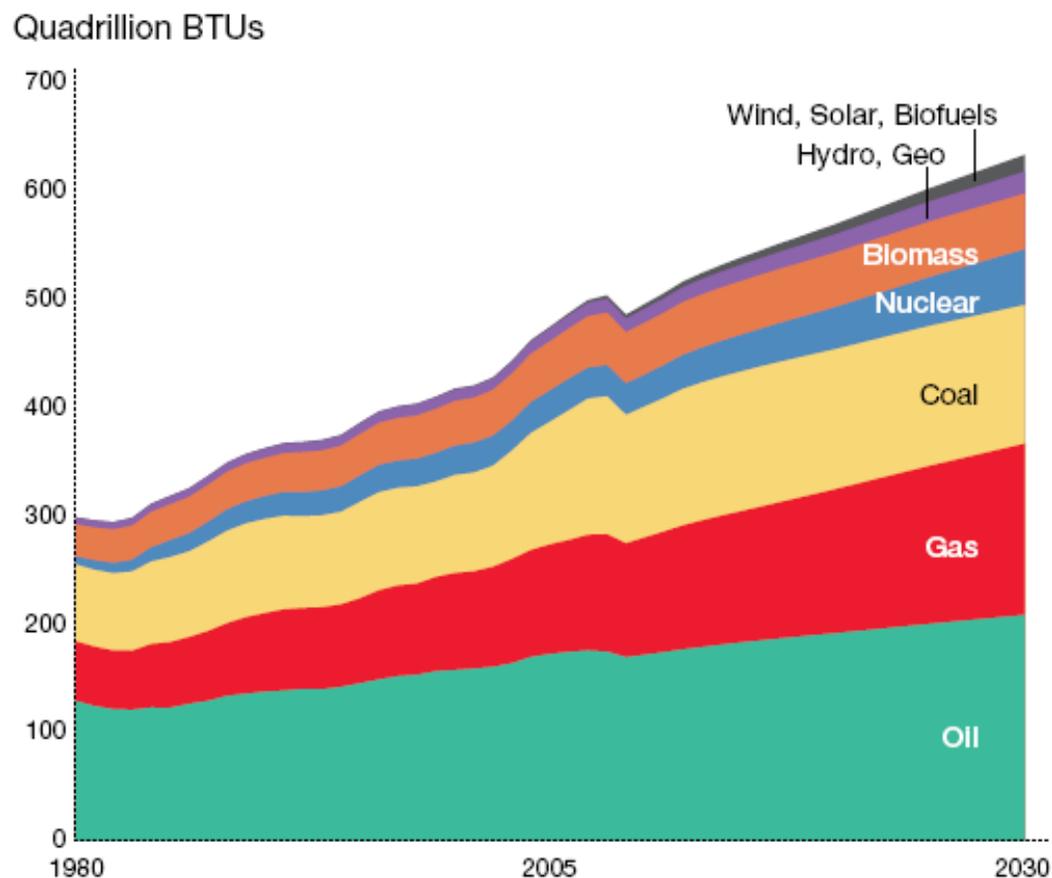
Quadrillion BTUs



# El gas natural en el sector energético mundial

## Mix energética mundial (oferta)

Para cubrir la demanda energética, los combustibles convencionales seguirán siendo claves por su versatilidad, coste y disponibilidad. El gas natural es, con diferencia, el combustible con mayor crecimiento.



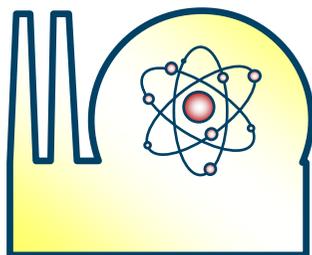
# El gas natural en el sector energético mundial



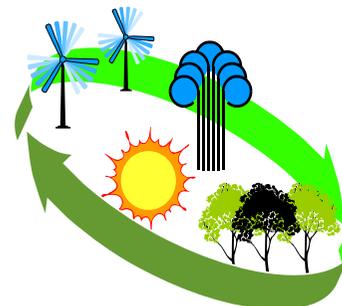
## Aspectos estratégicos del sector

Iniciativas que, en los próximos años, pueden jugar un rol muy importante en el sector energético

### Energía nuclear



### Energías renovables



### Gas no convencional

-  Oil sands
-  Shales
-  CBM
-  Tight Sands

### Eficiencia energética



# El gas natural en el sector energético mundial



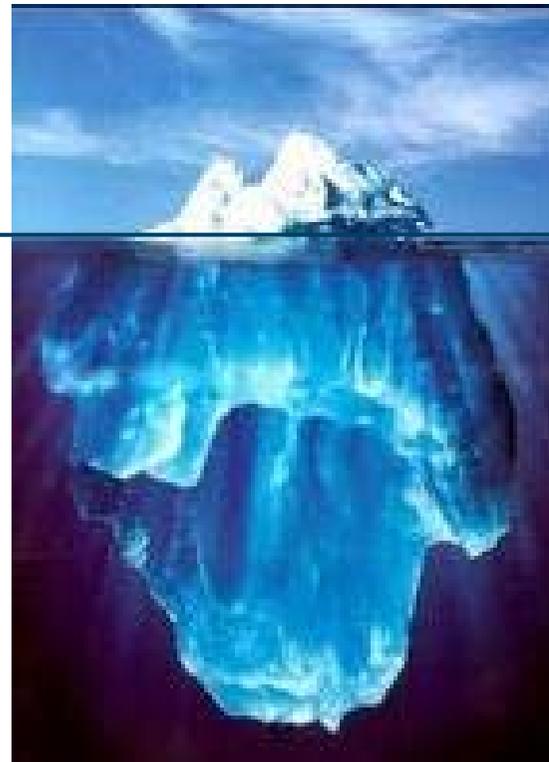
## Reservas de gas natural

El crecimiento económico y los avances tecnológicos han permitido acceder a nuevas “formas” de gas... aumentando así las reservas existentes...



Gas convencional

Gas no convencional



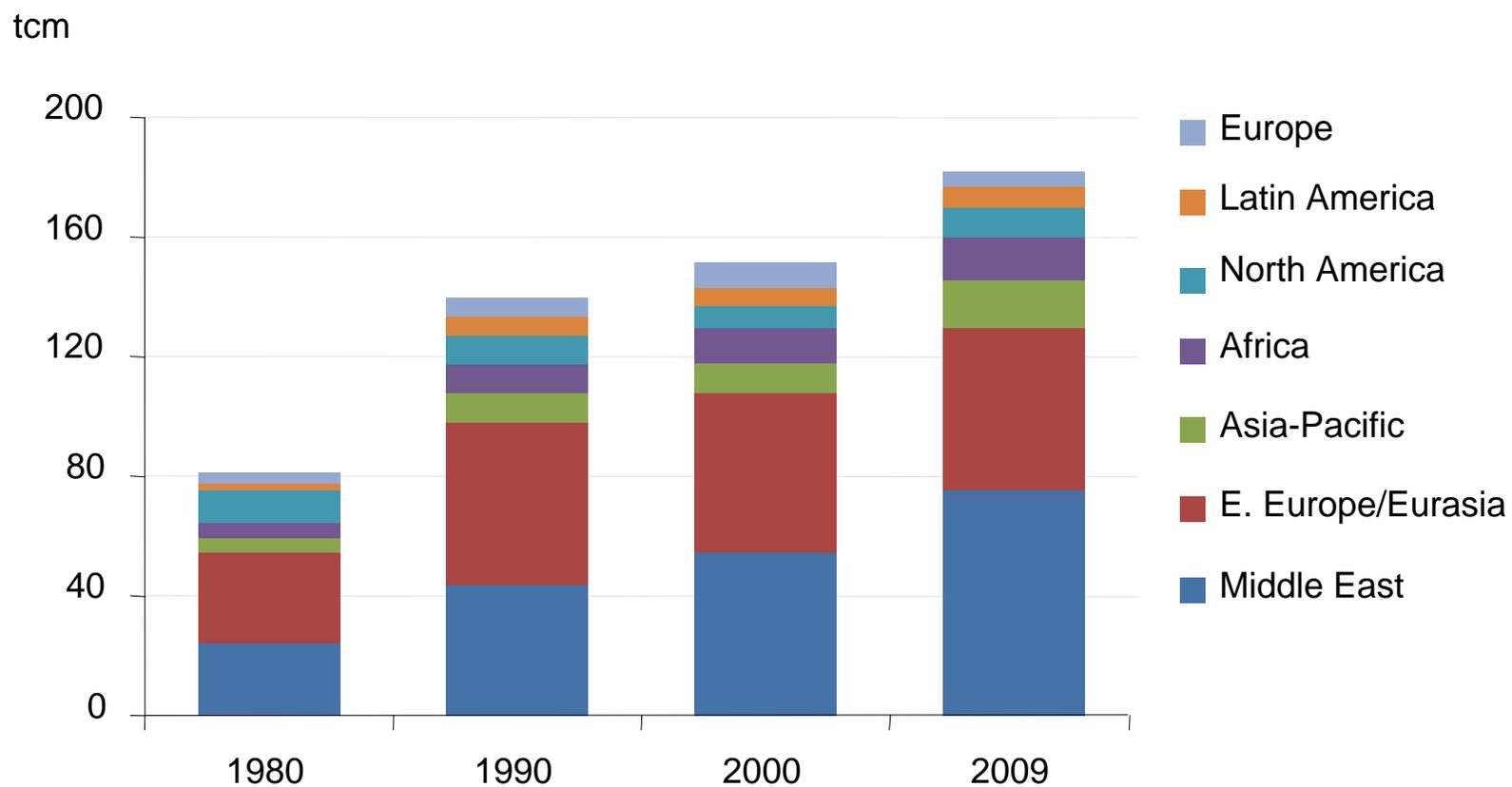
Tight gas  
Coal bed methane  
Shale gas

# El gas natural en el sector energético mundial



## Reservas de gas natural

Las reservas probadas existentes van creciendo...



Fuente: IEA WEO2009



# 3

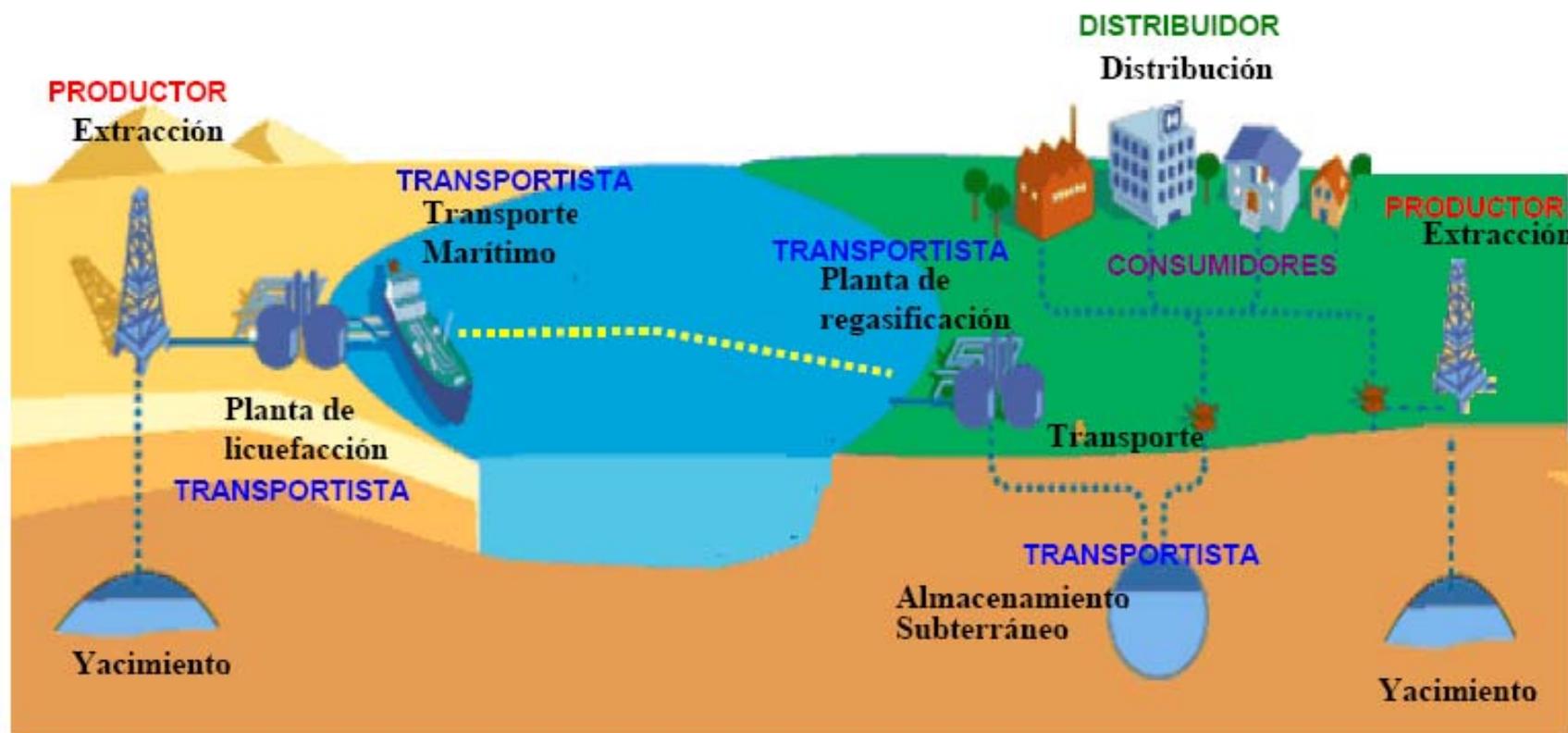
## **El sector del gas natural en España**

# El sector del gas natural en España

## Diagrama de la cadena del gas



### CADENA DEL GAS NATURAL



# Spanish Natural Gas Figures

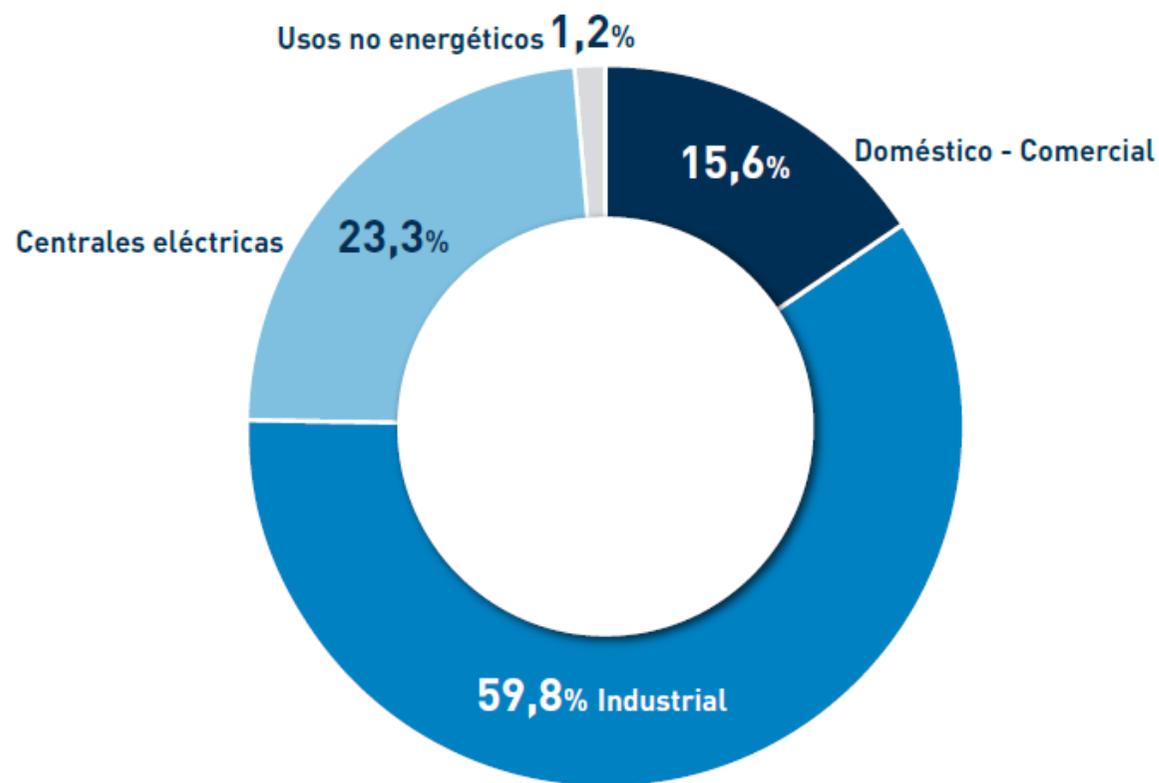


	2000	2010	2011	2012	Incremento 2012/2011
Puntos de suministro	4.203.000	7.196.000	7.297.000	7.393.816	1,0%
Redes (km) transporte + Distribution	37.000	74.200	76.403	80.097	1,05%
Poblaciones	948	1497	1549	1579	1,0%
Total Consumo (bcm)	16,8	34,4	32,0	31,2	- 3,2 %(1)
Inversiones (Million €)	912	1084	1616	1.148	-30%

**(1) Dom. Com +8,3%, Ind +6,1% sector electrico -23%**

# El sector del gas natural en España

## DISTRIBUCIÓN VENTAS GAS NATURAL POR MERCADOS (%)



# El sector del gas natural en España

## Un sector en crecimiento



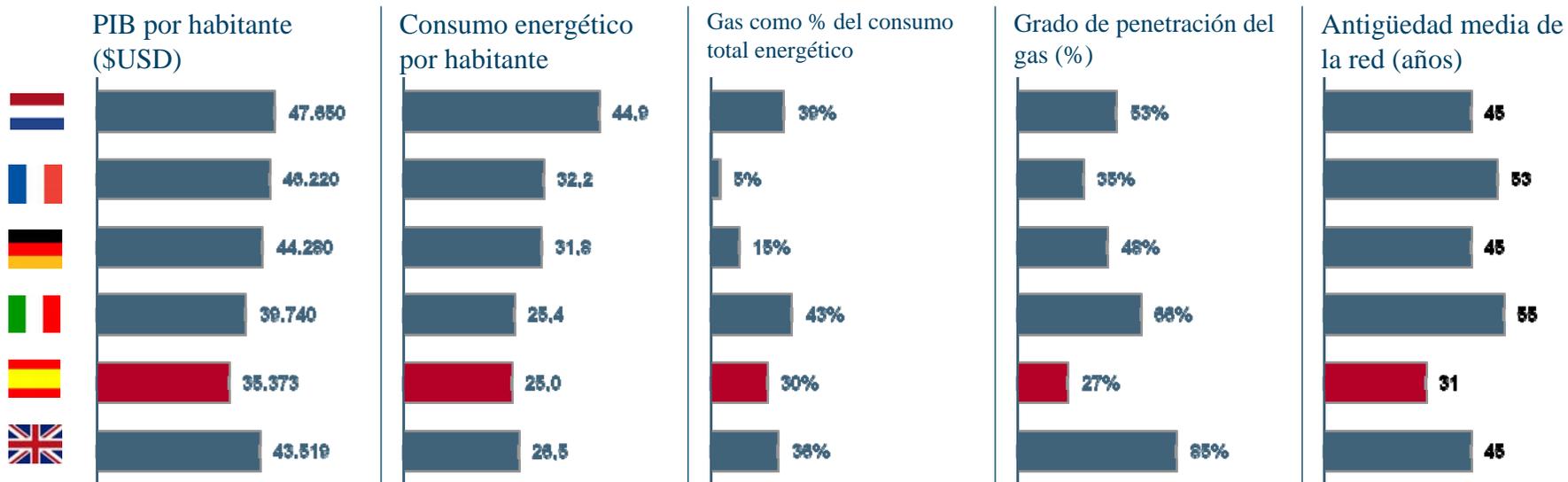
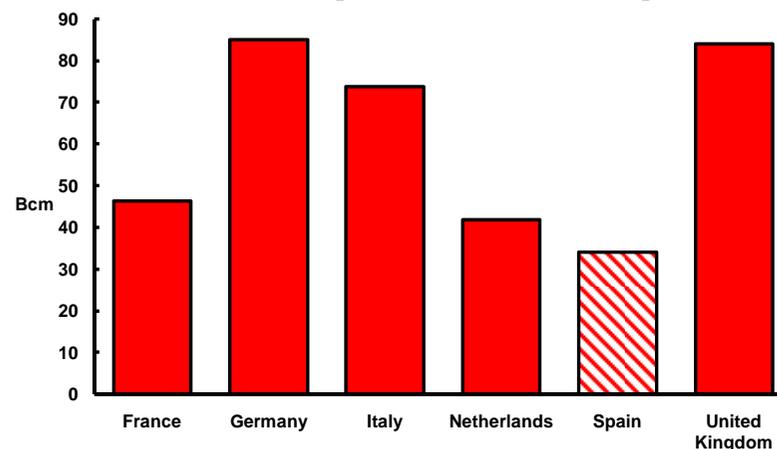
Aprovisionamientos

Infraestructuras

Comercialización

- En la actualidad, España cuenta con 7,2M de puntos de suministro de distribución de gas, con un parque total de 22M de viviendas.
- España es el sexto país de la Unión Europea en términos de uso del gas natural, justo detrás de Reino Unido, Alemania, Italia, Francia y Holanda, que son países con ratios de penetración superiores.
- A pesar del gran crecimiento de los últimos años el mercado español del gas no ha alcanzado todavía su madurez.

Consumo final en el año 2011 (Bcm). España frente a otros países de la Unión Europea.



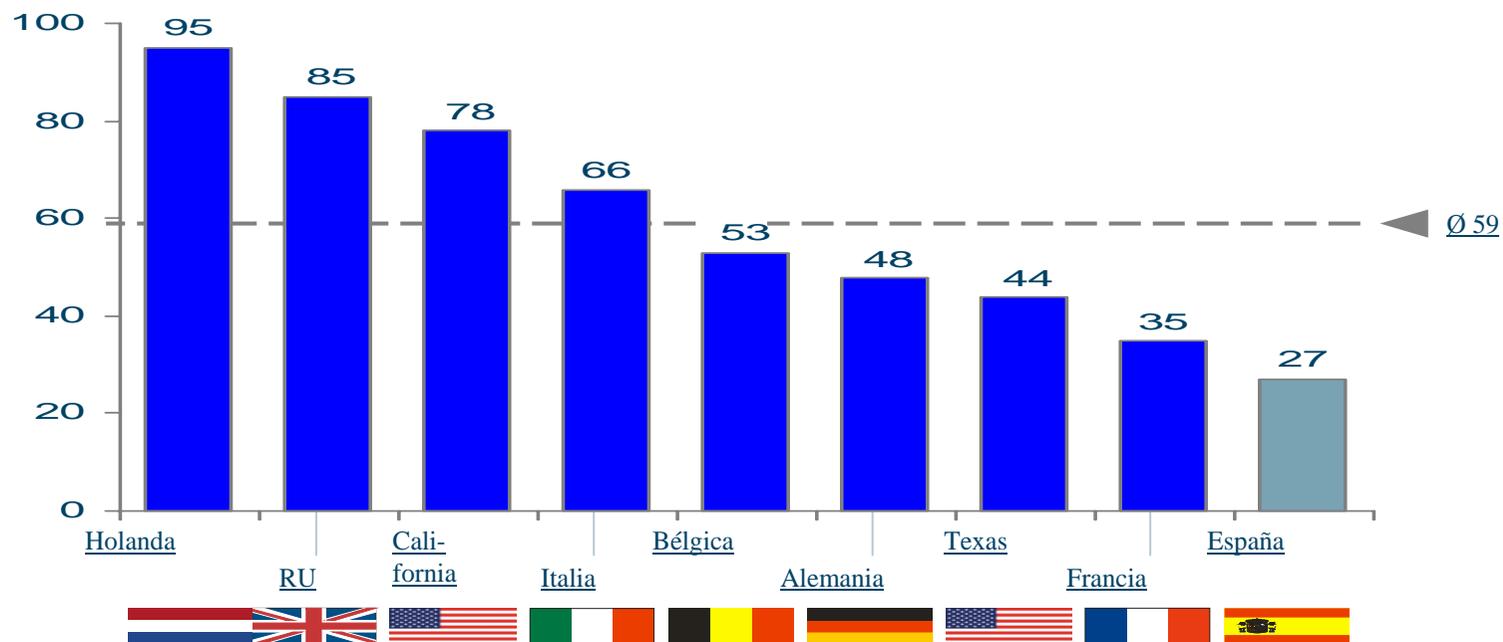
Fuente (2008): Gas Matters, The Economist Intelligence Unit, The Boston Consulting Group.

# Usos del gas natural: competitividad



## España es el país con la menor penetración del gas en el sector residencial

Clientes residenciales de gas/ Viviendas - 2009 (%)



Fuente: Eurogas, Eurostat, Euroconstruct, US Census Bureau, EIA, Cedigaz, análisis BCG

Aún queda mucho mercado potencial



# El sector del gas natural en España

## Aprovisionamientos...



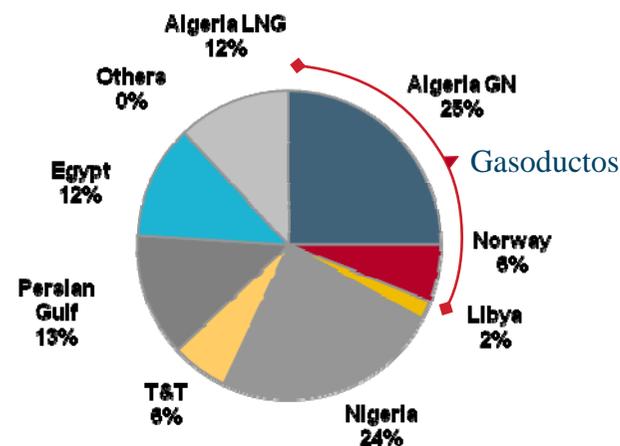
Aprovisionamientos

Infraestructuras

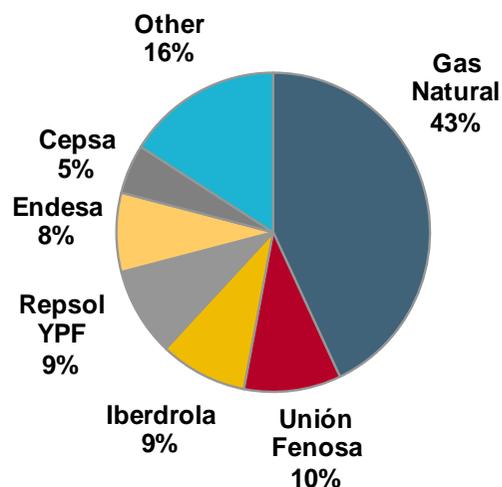
Comercialización

- España importa más del 99% de sus necesidades de gas, con un peso preponderante del GNL (>2/3)
- Argelia es el principal proveedor con un peso del 37% en el total de importaciones, a pesar de que existe una diversificación en el suministro muy importante
- Dada la situación geográfica y la creciente red de infraestructuras gasistas, España tiene una gran flexibilidad en cuanto al suministro de gas y la posiciona en un buen punto para la negociación de futuros contratos de aprovisionamiento

Volumen de Importaciones por Origen



Compradores (según contratos de aprovisionamiento firmados)



Mapa Español de Importaciones de Gas





# EU ROADMAP 2050



## Meta:

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 80% -95% por debajo de los niveles de 1990 para el año 2050 con una visión más allá de los objetivos de 2020 (20% de las energías renovables, la mejora de un 20% en la eficiencia energética, un 20% de reducción de emisiones).

## Conclusión:

Un sistema energético seguro, competitivo y con menos carbono en el año 2050 es posible.

## Metodología de Analisis:

Diferentes escenarios que combinan diferentes formas de las cuatro vías principales de descarbonización

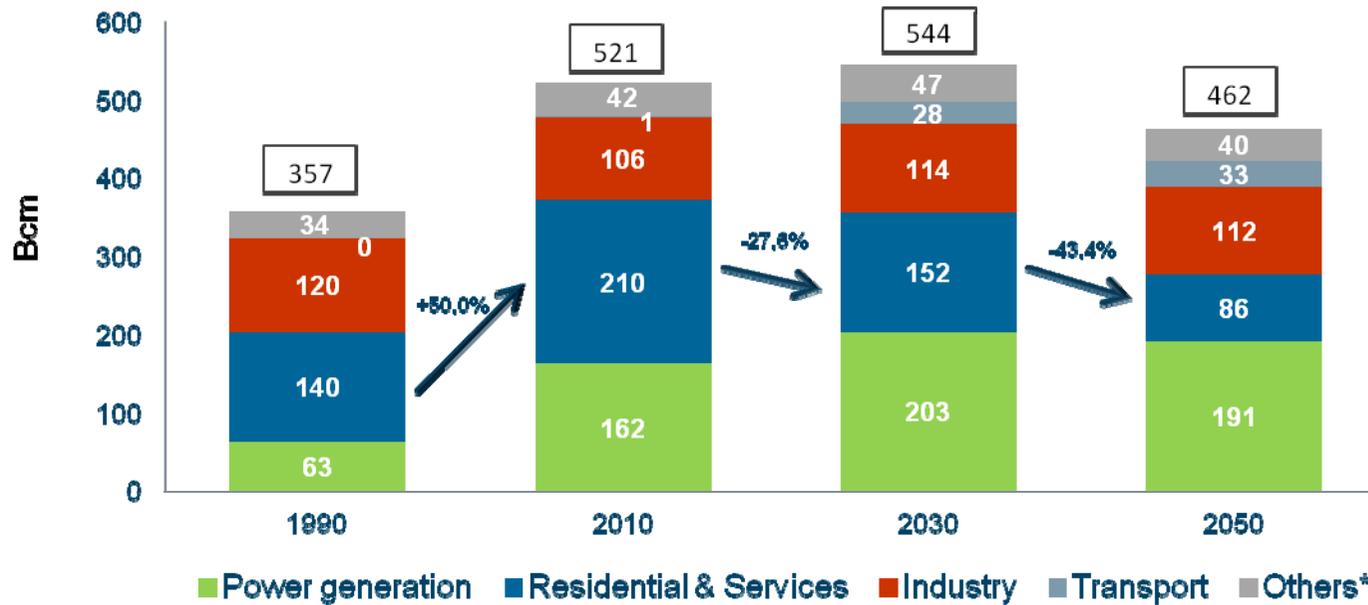
- Eficiencia energética
- Renovables
- El papel de la energía nuclear
- Las nuevas tecnologías como CCS

# EU ROADMAP 2050



EU ROADMAP 2050 muestra como el gas natural puede contribuir a la reducción de los gases de efecto invernadero en el corto , medio y largo plazo

Primary Energy Consumption in EU 27 - Eurogas Roadmap  
Natural Gas

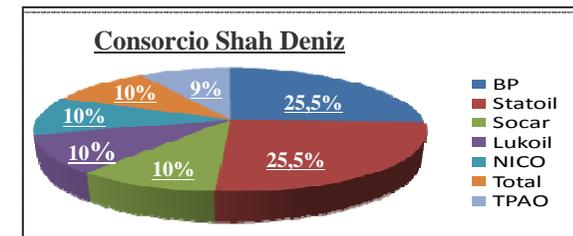


\*Including district heating, raw material and energy branch

# Proyecto Shah Deniz II



- ✓ El consorcio Shah Deniz es promotor para un suministro de gas desde Azerbaiyán. Este proyecto es pionero en el 4º corredor de suministro a Europa.
- ✓ Shah Deniz debe elegir la ruta del gas (Italia o centro de Europa) y el gasoducto que llevará su gas (TAP o ITGI en caso de Italia y Nabucco en caso de Centro Europa).



— Gasoductos existentes

— Alternativas de proyectos transporte gas Azerbaiyán

# Proyecto: Power To Gas- H<sub>2</sub> Inyección

gasNatural  
fenosa



Incremento potencia instalada por parque



Excedentes renovables



Usuario final



Generación de H<sub>2</sub>

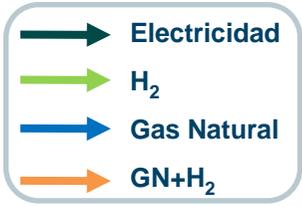


Inyección de H<sub>2</sub> en red de GN



Transporte

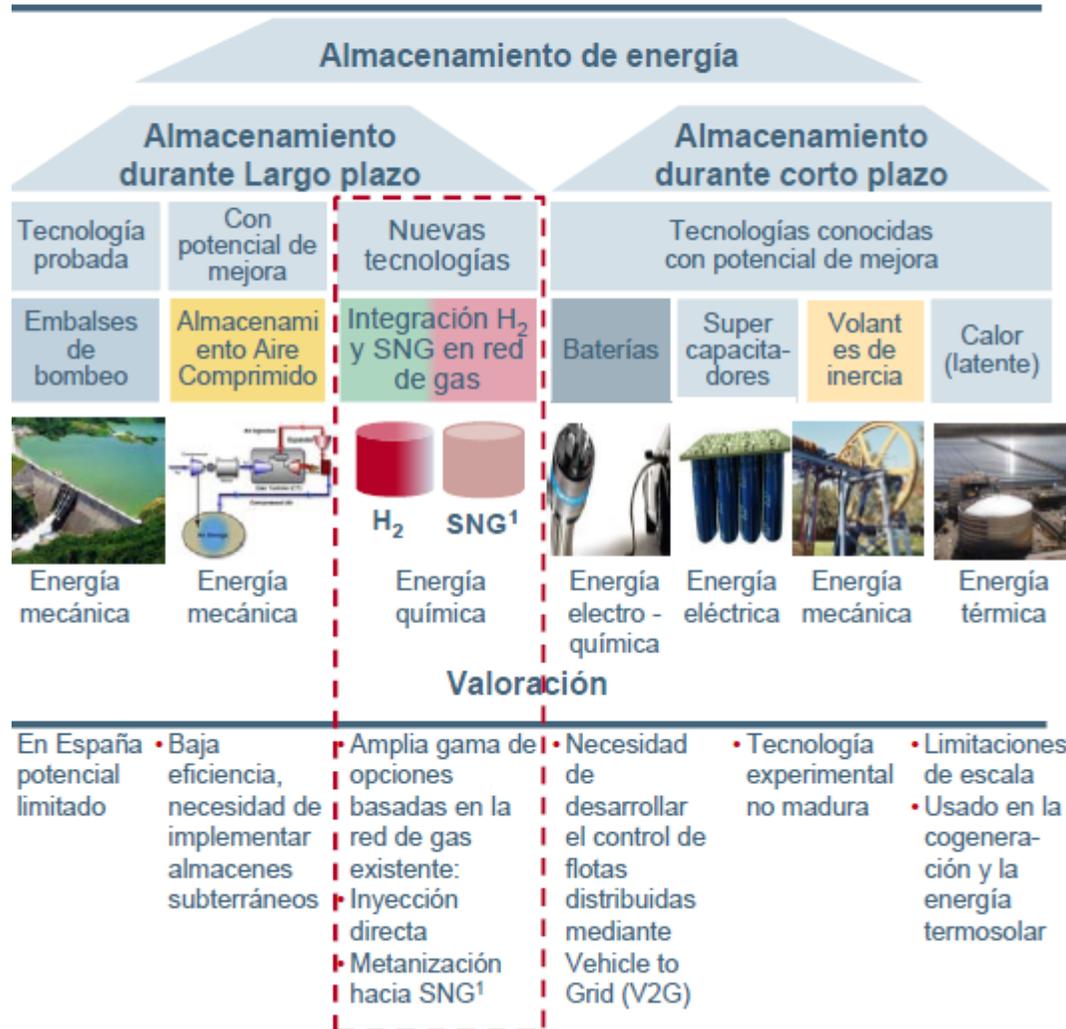
Utilización



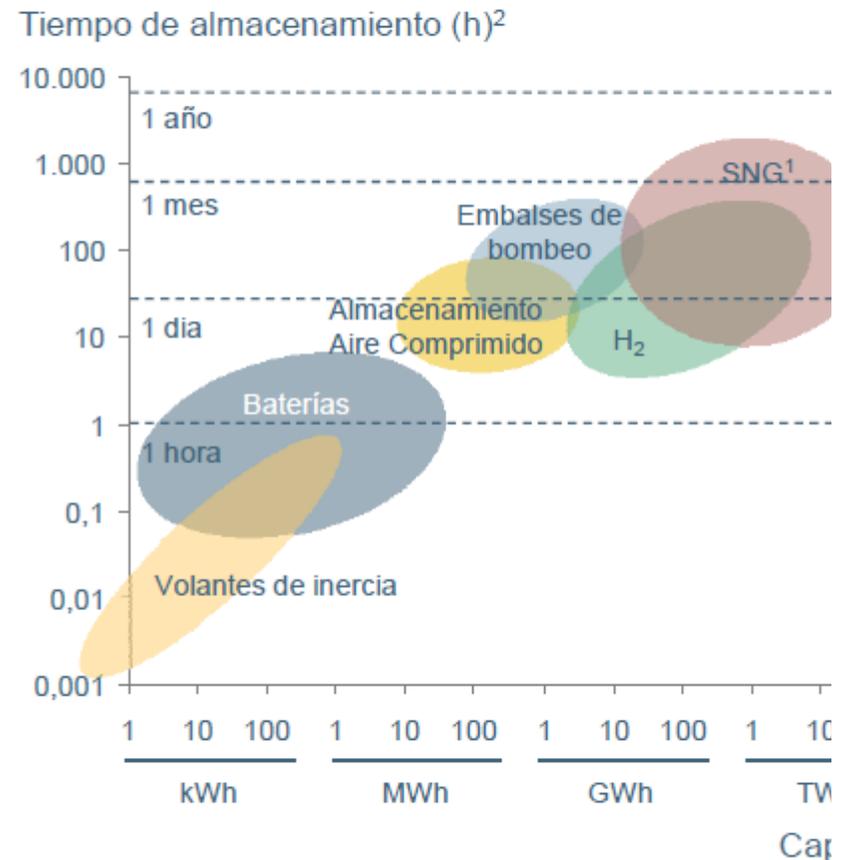
Ensayos de compatibilidad de la mezcla H<sub>2</sub> + GN

# De todos los sistemas de almacenamiento de electricidad, la red de gas es el que mejores prestaciones ofrece

La conversión de electricidad a gas puede ser la clave para almacenar energía a futuro



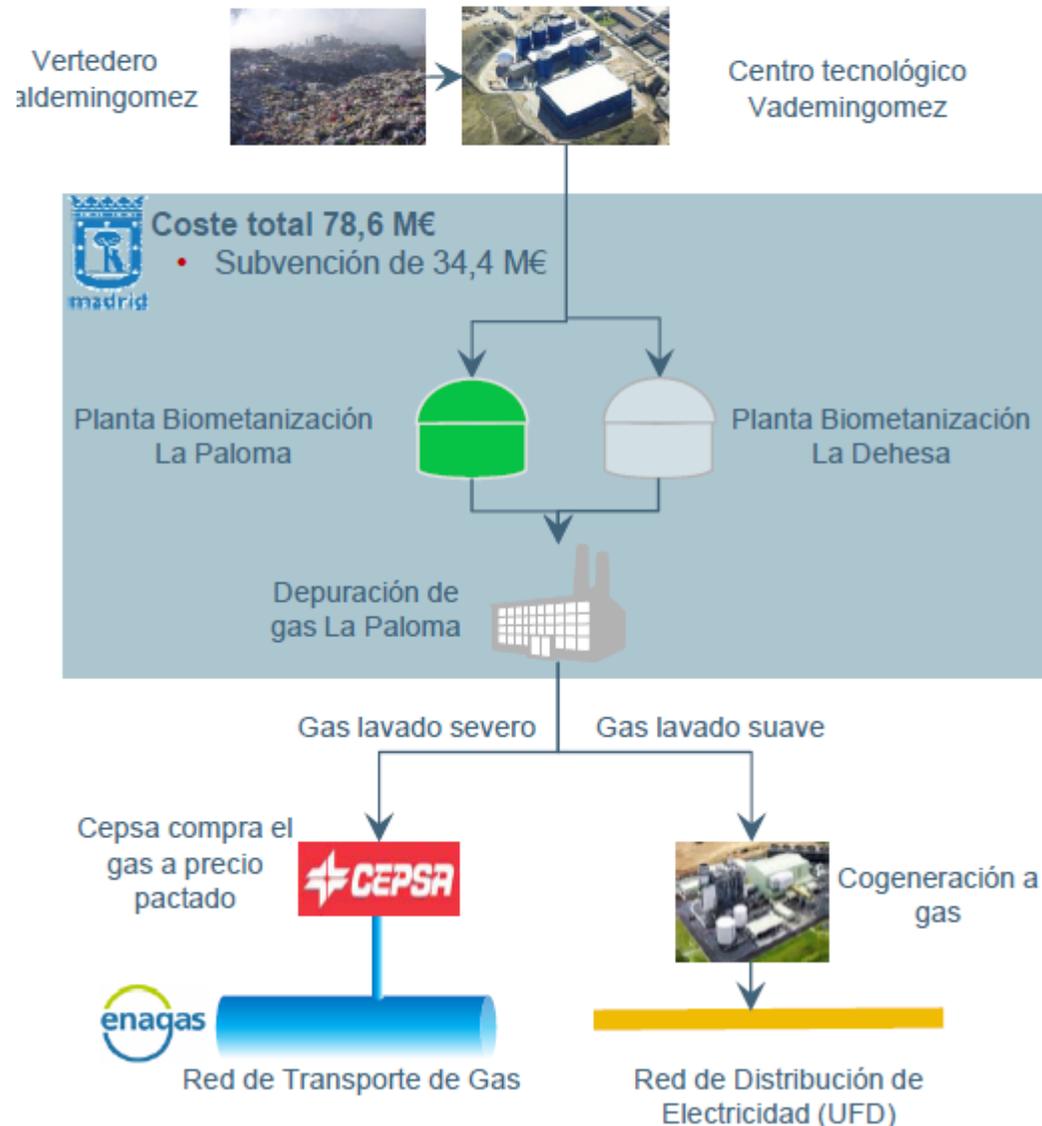
La inyección de hidrógeno y SNG<sup>1</sup> en la red permitiría un almacenamiento máximo de



1. Synthetic Natural Gas, gas de síntesis o Sintegas es un combustible gaseoso obtenido a partir de sustancias ricas en carbono sometidas a un proceso químico a alta temperatura 2. (

# En España el primer plan de inyección de biogás en la red gas empezará a operar en Marzo

## Esquema de funcionamiento de la inyección en red del biogás de Valdemingómez



El gas que se produce en el Parque Tecnológico Valdemingómez **comenzará a inyectarse a principios de marzo a través de la red de Enagás**

La **comercialización de este gas fue adjudicada a Cepsa** el pasado 13 de febrero por el Ayuntamiento de Madrid, por un precio de 25,95 euros el megavatio hora térmico

Las plantas de biometanización de materia orgánica de Las Dehesas y La Paloma transforman 300.000 toneladas de residuos orgánicos - ~2/3 de toda la materia orgánica de las basuras - en aproximadamente 34 millones de metros cúbicos de biogás

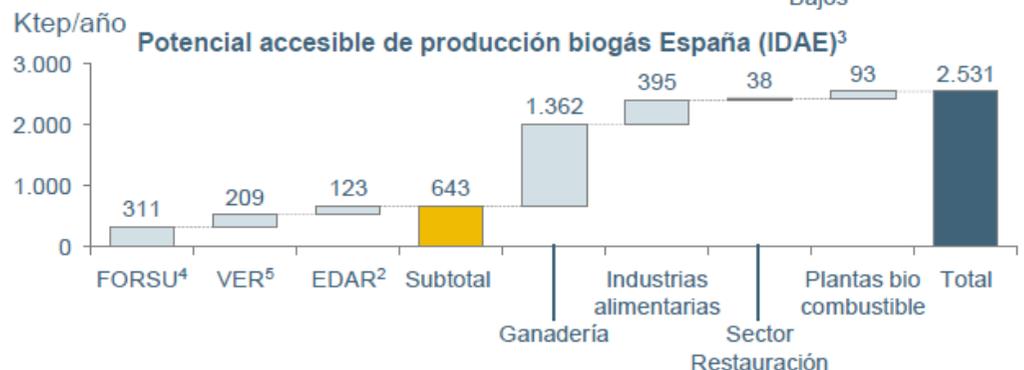
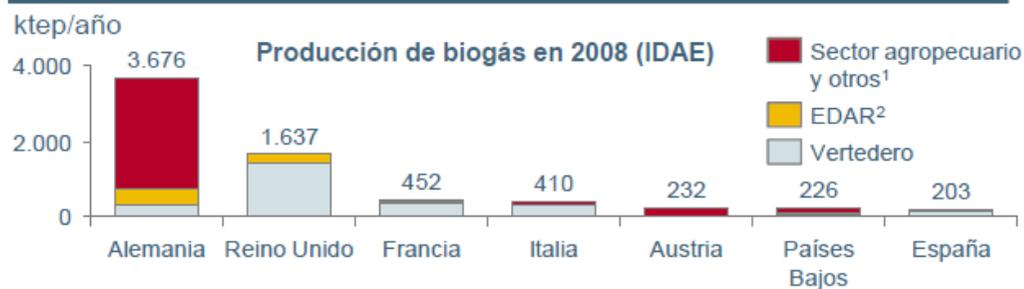
**El coste total de las dos plantas fue de 78,6 millones de euros, de los que 34,4 fueron aportados por fondos de cohesión europeos"**

*El Economista, 23 Febrero 2011*

# España todavía tiene mucho recorrido en la producción de biogás, abriéndose la posibilidad de la inyección en la red

El nuevo RD de recorte de primas a renovables puede suponer un incentivo a la inyección en red de gas

España tiene mucho potencial para el biogás siendo un país con una potente agricultura y ganadería



En Francia y Reino Unido se está impulsando la inyección del biogás en las redes de gas natural



" GrdF instalará cinco estaciones de inyección de biogás. La primera estación se entregará durante 2012 "  
 "El biometano es una prioridad estratégica para Francia y para GrDF"  
*Responsable de proyectos de biogás GrDF*  
 - 16 noviembre 2011



"En UK se recompensará a aquellas organizaciones que generen gas biometano que pueda inyectarse en la red con una única tarifa. (6,5 peniques/Kw durante 20 años). "  
*Ministerio de Energía de UK* – 25 noviembre 2011



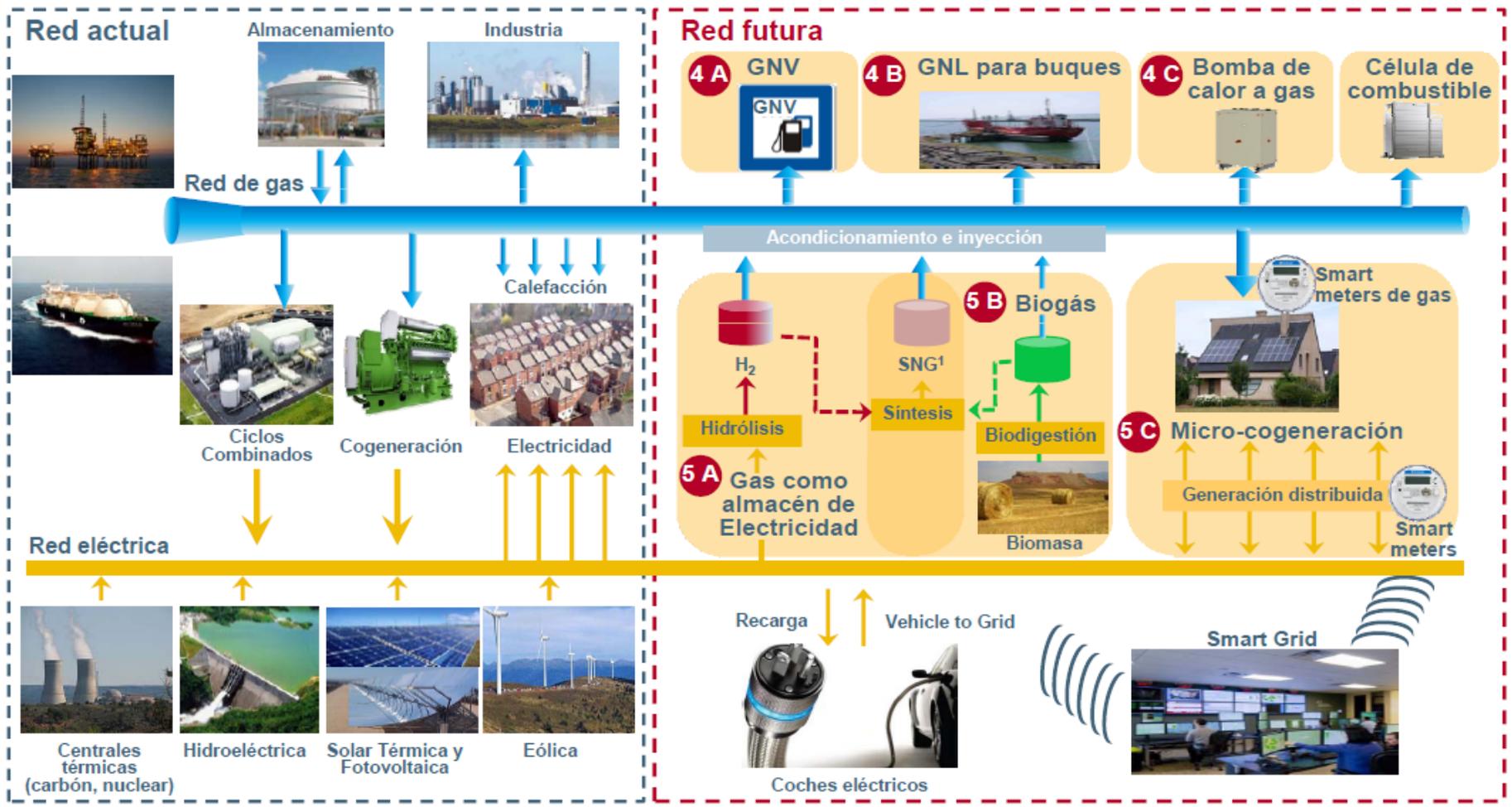
"Este protocolo tiene como objeto desarrollar la norma y criterios de calidad y odorización del gas natural y de los gases procedentes de fuentes no convencionales, tales como el biogás, "  
*Protocolo de detalle PD01*  
 BOE 238 – 3 de Octubre 2011

## Próximos pasos NNRR Gas

- Desarrollo capacidades de inyección en la red de gas
  - Acuerdo con proveedor de tecnología de filtrado, acondicionamiento e inyección a la red de biogas
- Estímulo de oferta de biogás
  - Acuerdos con grandes productores ganaderos y agrícolas
  - Acuerdos con vertederos y depuradoras
- Proposición de retribución regulatoria para la inyección de biogás

1. Unidades de metanización de residuos sólidos urbanos y unidades centralizadas de co-digestión 2. Depuradoras urbanas e industriales 3. El potencial accesible es todo aquel que puede ser susceptible de un uso posterior 4. Biogás de fracción orgánica de residuo sólido urbano 5. Biogás de vertedero  
 Fuente: IDAE

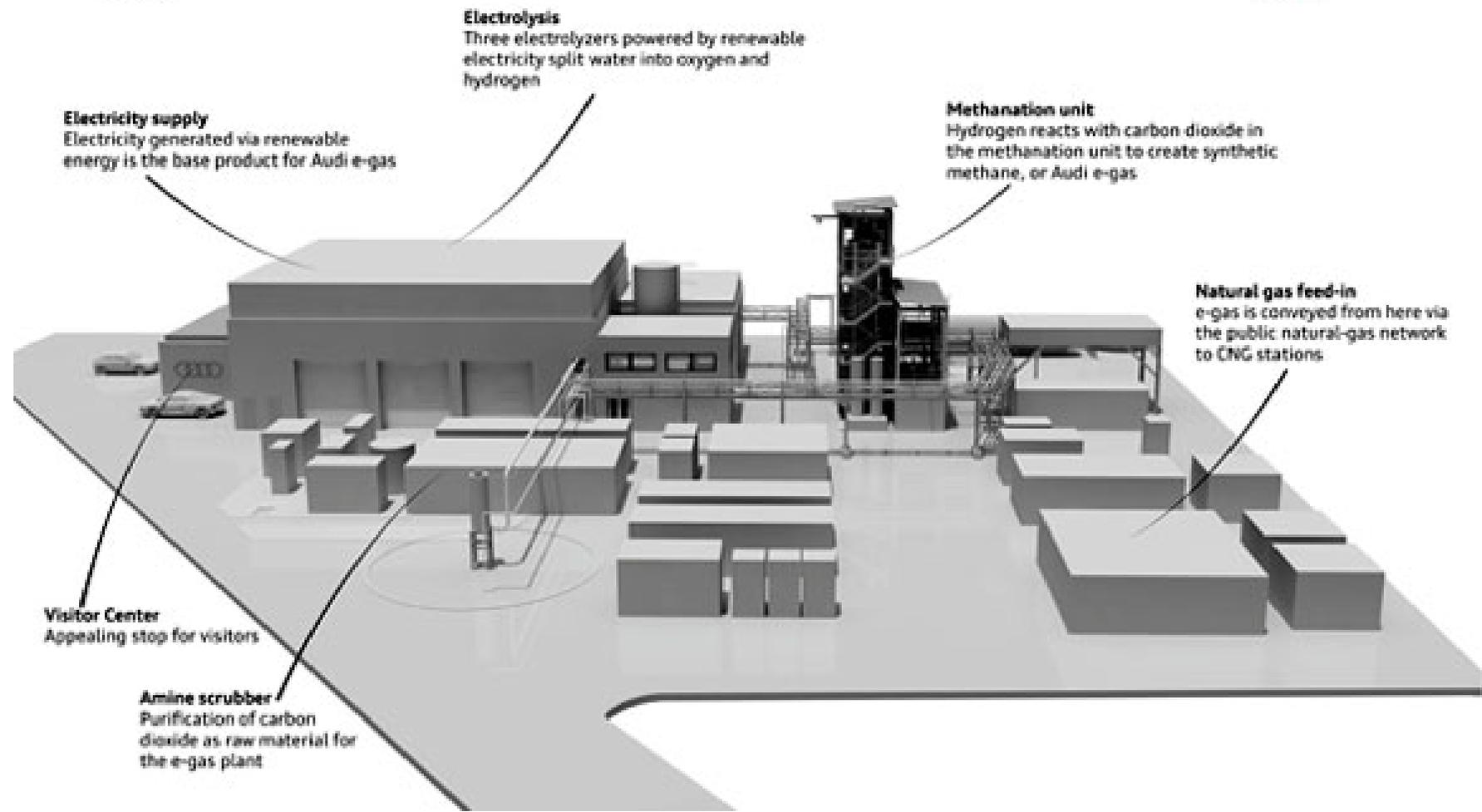
# La red de gas debe evolucionar hacia una red más inteligente e integrada con la red de electricidad, más limpia y con más usos





## Audi e-gas Plant

12/2012



Muchas gracias

Esta presentación es propiedad de Gas Natural Fenosa. Tanto su contenido temático como diseño gráfico es para uso exclusivo de su personal.

©Copyright Gas Natural SDG, S.A.