Combustibles alternativos: biometano e hidrógeno

Roberto González, Nortegas Green Energy Solutions

24 de noviembre

2Ø22 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

EUSKADIKO ITUN BERDEA
PACTO VERDE DE EUSKADI

ihobe
GRUPO spri TALDEA
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

nortegas

Introducción a Nortegas

Grupo de referencia en el sector gasista español

Segunda empresa distribuidora de gas natural, con una cuota de mercado del 12% a nivel nacional, y con ámbito geográfico en País Vasco, Asturias y Cantabria.

8.435
Kilómetros de red de distribución (2021)

>1.056.879
Puntos de conexión

30,8
Twh
Gas Natural distribuido 2021

>9.000
Nuevos clientes en 2021

232
2021 Empleo Directo

500
2021 Empleo Indirecto

BBB-
Rating: Investment Grade BBB- S&P

5 ☆
92/100
2021 GRESB Assessment

Iniciativas Estratégicas de Nortegas

Aceleración del crecimiento orgánico y desarrollo de negocios adyacentes a la distribución de gas que apoyen el uso de nuestras infraestructuras y contribuyan a los objetivos de descarbonización, tanto en nuestra zona de influencia como en el resto de España

1

Saturación y Extensión de Redes de Distribución

Sustituyendo calderas de gasóleo y carbón en el sector residencial, comercial y especialmente en el industrial

Aumentando la **saturación** de la **red** de distribución actual e invirtiendo en su **extensión** a más y más **puntos**

2

Gases Renovables e Hidrógeno

Palanca descarbonización y economía circular

I+D+i como impulso de los gases renovables (biometano e hidrógeno)

3

Movilidad con Gas Natural y Gases Renovables

Solución disponible y eficiente para usuario

Única alternativa posible para descarbonización de determinados segmentos

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

Biometano: Combustible alternativo

Proceso

GENERADOR DE RESIDUOS

Mezcla Equilibrada

- Lodos depuradora
- Deyecciones ganaderas
- Mataderos
- Alimentarios
- Fracción Orgánica

RESIDUOS

TECNÓLOGOS

PRE-TRATAMIENTO

Mecánico| Térmico| Biológico

CO- DIGESTIÓN ANAEROBIA

1 Digestor o Varios donde tiene lugar la DA

BIOGÁS

UPGRADING

CO2

APLICACIÓN INDUSTRIAL

AGRICULTORES | E. FERTILIZANTES

DIGESTATO

SEPARACIÓN SÓLIDO / LÍQUIDO

- Abonos Biofertilizantes
- Tratamiento Fracción Líquida

BIOMETANO

100% Compatible Gas Natural

INYECCIÓN RED DE GAS

- Certificación Privada
- Garantías de Origen

Mercado Virtual

TRADERS

CLIENTES FINALES

Residencial | Industrial | Movilidad

DESCARBONIZACIÓN

ECONOMÍA CIRCULAR

Producto | Proceso | Agente

Mismo gas natural que tenemos en nuestras casas e industrias, de origen renovable

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

Biometano: Combustible alternativo

Ventajas y beneficios del uso del biometano

ESTRATÉGICAS

- Proyectos integrados en de la estrategia estatal y europea de **transición energética y ecológica**
- 100% compatible con el GN, permite mantener el **valor de las infraestructuras gasistas**
- Posicionamiento en el mercado como **empresas verdes**

MEDIOAMBIENTALES

- Fomenta la **economía circular**
- Promociona la **sostenibilidad de la gestión de residuos**
- Mejora la **huella de carbono**
- Genera **subproductos estabilizados y ecológicos**
- Evita la **contaminación directa de suelos**

SOCIALES

Fomentan una imagen en la sociedad positiva:

- **Concienciación social** y **mejora de recogida selectiva** de residuos
- Oportunidad de **negocio para zonas rurales**
- **Generación puestos trabajo**

ECONÓMICAS

- Generación de **productos** y **subproductos** con **alto valor añadido** en el mercado
- La **inyección** en red de biometano permite acceder a un **mercado virtual** que mediante **certificaciones o garantías de origen** (GdO)

Economía Circular

Certificado Garantía Origen

Reducción emisiones CO_2

Versatilidad Aplicación

Suministro energía térmica limpia y renovable

Camiones y flotas Soluciones movilidad

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

Biometano: Combustible alternativo

Certificados de garantías de origen

Certificado Verde

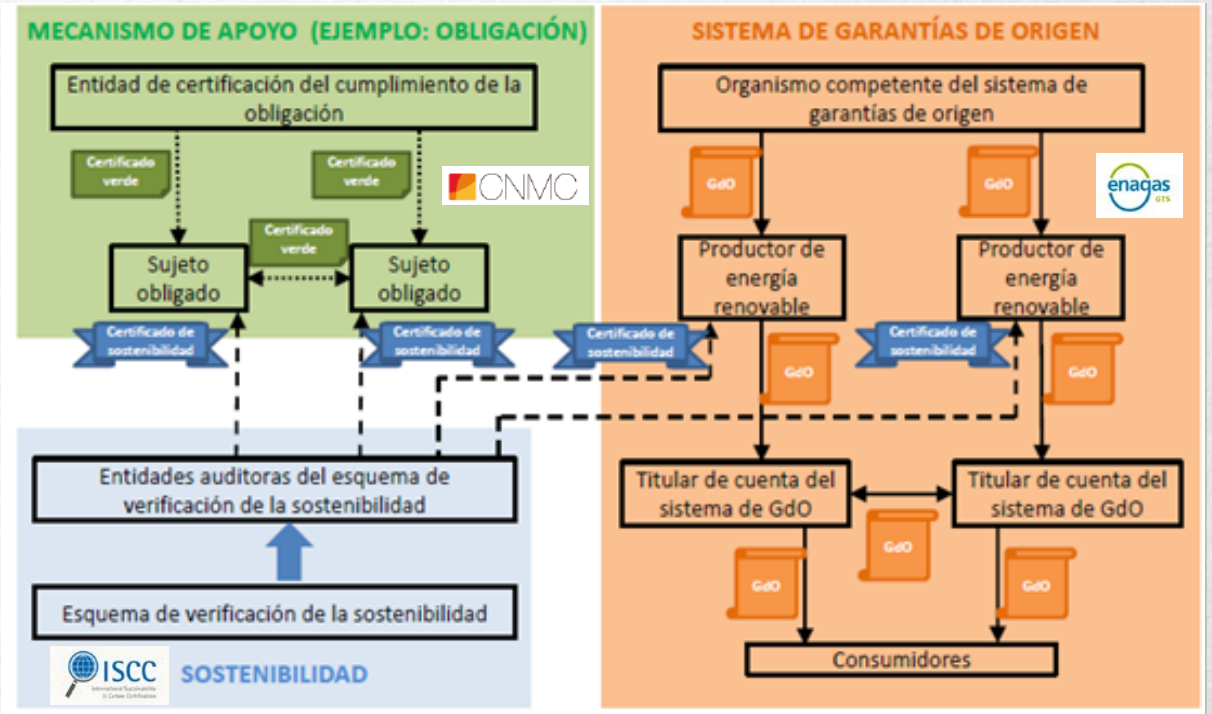
- **Acreditan** ante la autoridad supervisora **el cumplimiento** de una **obligación** ligada a un **sistema de apoyo** (i.e **obligación** para proveedores de energía de adquirir una determinada % de suministros de fuentes ren.)
- España: Cuotas obligatorias de ventas de **biocombustibles en transporte** (10% 2022)

Garantía de Origen

- Su **función** es **acreditar ante un consumidor** final que una cuota o cantidad determinada de **energía** se ha producido **a partir de fuentes renovables**

Certificado Sostenibilidad

- Acreditan que un **emplazamiento** de un agente económico **cumple los requisitos** (procedimientos/metodologías) **de sostenibilidad y reducción de emisiones**



DER II

- Considerando (55): Las garantías de origen, emitidas a efectos de la presente Directiva, tienen la única función de demostrar al consumidor final que una cuota o cantidad determinada de energía se ha obtenido a partir de fuentes renovables.
- Considerando (55): Es importante distinguir entre los certificados verdes utilizados para los sistemas de apoyo y las garantías de origen.
- Artículo 19.2: La garantía de origen no tendrá efecto alguno respecto del cumplimiento por los Estados miembros de lo dispuesto en el artículo 3 (Objetivo global vinculante de la Unión para 2030).

** Entidades Emisoras*

Biometano: Combustible alternativo

Ventajas de utilización de gas natural en la movilidad

Gas Natural Vehicular como vector en la transición ecológica

Calidad del Aire

- Reduce hasta casi CERO la emisión de los contaminantes de referencia para la calidad del aire que afectan a la salud:

-85% NO_x **-100%** SO_2 **-96%** PM

Medioambiente

- Contribuye a paliar el efecto invernadero mediante:

-25% CO_2 **100% INTERCAMBIABLE CON BIOMETANO**

Ahorro económico

-30% DIÉSEL **-50%** GASOLINA

~~IMPUESTO MATRICULACIÓN~~

Ventajas Acústicas

-50% RUIDO Y VIBRACIONES FRENTE A DIÉSEL

Al ser un combustible alternativo limpio, económico y con tecnología madura y disponible, el GNV es un vector de gran importancia en la transición energética marcada por Europa

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

nortegas
2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT
EUSKADIKO ITUN BERDEA PACTO VERDE DE EUSKADI
ihobe
spri

Biometano: Combustible alternativo

Ventajas adicionales de utilización de biometano en la movilidad

ECO

Gas Natural Vehicular como vector en la transición ecológica

Calidad del Aire

- Reduce hasta casi CERO la emisión de los contaminantes de referencia para la calidad del aire que afectan a la salud:

-85% NO_x -100% SO_2 -96% PM

Medioambiente

¡100% INTERCAMBIABLE CON GAS NATURAL CONVENCIONAL! ¡NEUTRO EN EMISIONES NETAS DE CO2!

Ahorro económico

-30% DIÉSEL -50% GASOLINA

~~IMPUESTO MATRICULACIÓN~~

Ventajas Acústicas

-50% RUIDO Y VIBRACIONES FRENTE A DIÉSEL

El biometano es un combustible de origen renovable, con todas las ventajas del Gas Natural Vehicular, siendo adicionalmente neutro en emisiones netas de CO2 a la atmósfera e incluso puede actuar como sumidero de CO2

Biometano: Combustible alternativo

Infraestructura de repostaje de biometano en España

GNC

GNL

¡La infraestructura actual de repostaje de GNV es 100% compatible con el biometano!

España:
127 abiertas
+ 33 en proyecto

Portugal:
14 abiertas
+ 3 en proyecto

España:
90 abiertas
+ 19 en proyecto

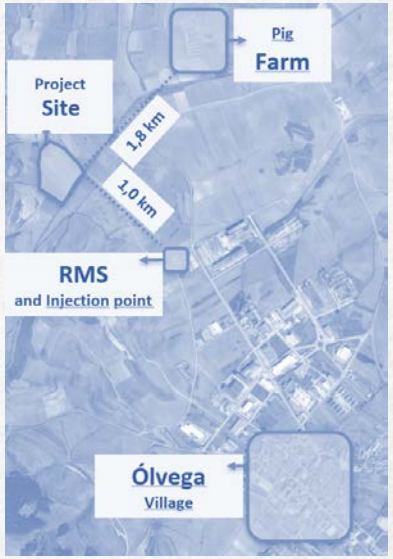
Portugal:
10 abiertas
+ 1 en proyecto

Fuente: GasNam (Mapa de estaciones de gas natural – Gasnam)

Biometano: Combustible alternativo

Nortegas y el biometano. Producción

REALIDAD



Residuos

- **30.000** t/año purín porcino
- **41.000** t/año residuos agroalimentarios y aceites

Producción

- **35** GWh/año biometano
- Red Dx Redexis

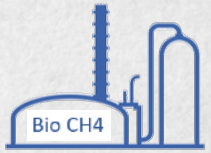
INICIO CONST.
Q1 2022

INYECCION RED.
Q4 22 /Q1 23

INICIATIVAS

- **>30** Iniciativas de producción
- **1,1** TWh producción anual
- **> 960.000** T. CO2 eq/año
- **≈250 MM€**

Iniciativas en todo el territorio nacional



Horquilla de producción desde 12 GWh/a hasta 100 GWh/a

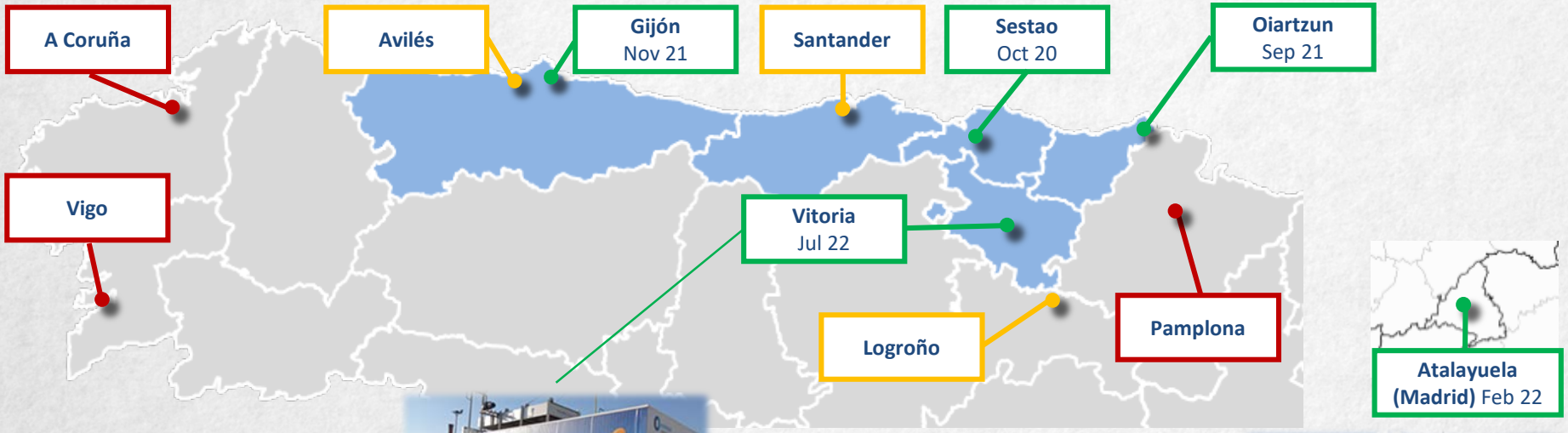
Trabajando con todo tipo de residuos y sectores

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

Biometano: Combustible alternativo

Nortegas y el biometano. Movilidad



Atalayuela
(Madrid) Feb 22

Acuerdo entre Repsol y Nortegas para la construcción de gasineras públicas y crear Corredor Cantábrico de GNV:

- Estaciones atendidas
- Servicios de la estación
- Uso de tarjeta profesional SOLRED
- Pago por móvil (WAYLET)

€ Operación comercial | En construcción | Tramitación Permisos

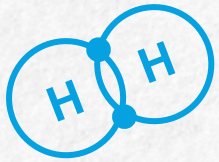
La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

Hidrógeno: Combustible alternativo

Características del hidrógeno y clasificación

- Elemento químico más **ligero** que existe.
- En condiciones normales se encuentra en **estado gaseoso**.
- Insípido, incoloro e inodoro.
- **75%** de la materia del Universo.
- Se encuentra **combinado** con otros elementos.
- No puede tomarse directamente de la naturaleza:
  - Es un **vector energético**.
  - Se tiene que **"fabricar"**.



A través de electricidad y agua (Electrólisis)

Origen de la electricidad:

VERDE	Energías renovables (solar, eólica, hidroeléctrica)
ROSA	Nuclear
AMARILLO	Mix eléctrico (incl. nuclear)

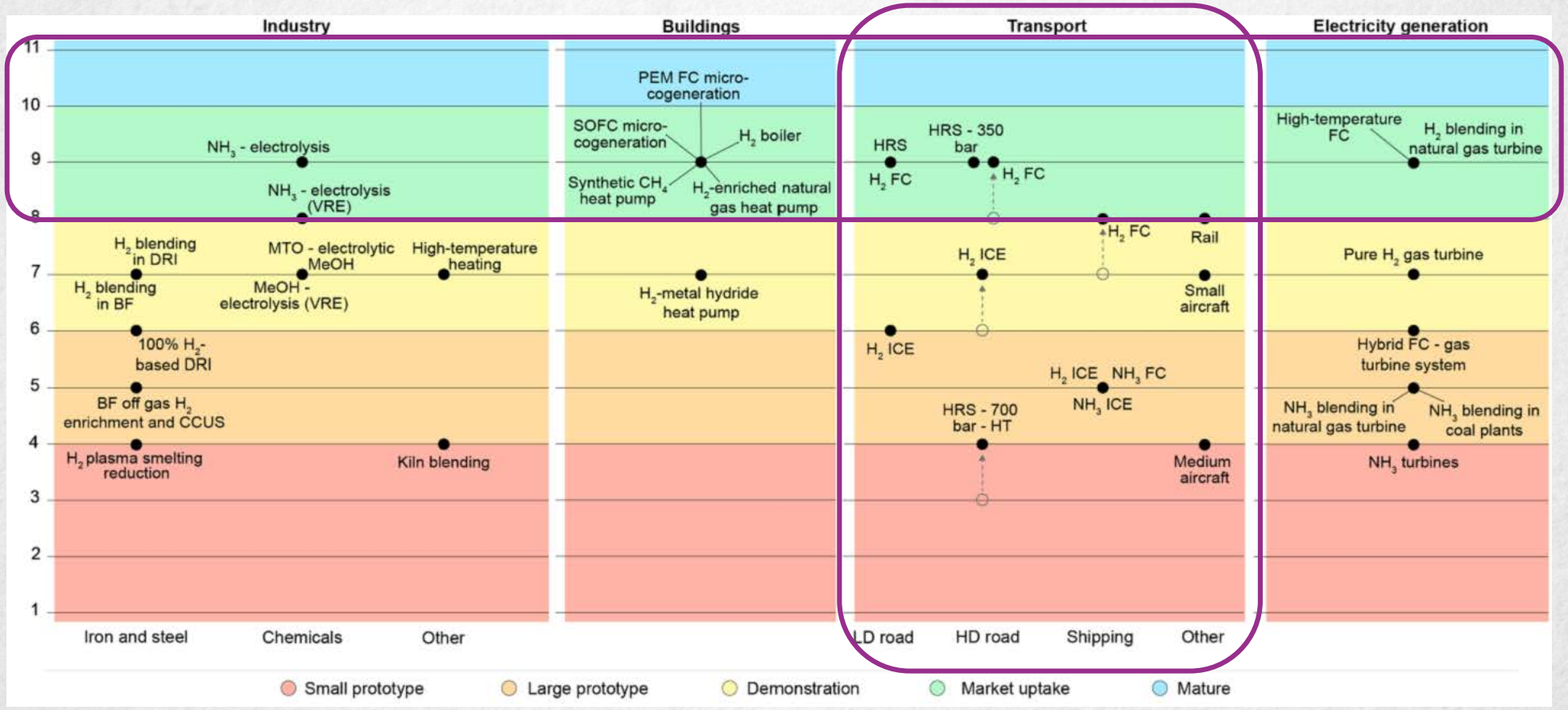
Sin emisión de CO2

Otros procesos:

AZUL	Reformado gas natural y gasificación de carbón, ambos con captura de CO2
TURQUESA	Pirólisis de gas natural
GRIS	Reformado de gas natural sin captura de CO2
MARRÓN	Gasificación de carbón (lignito)
NEGRO	Gasificación de carbón (antracita)
BLANCO	Producido de manera natural y almacenado en el subsuelo. También el obtenido como subproducto de procesos industriales
DORADO	Reformado de vapor de biometano con captura de CO2

Hidrógeno: Combustible alternativo

TRL (Technology Readiness Levels) del hidrógeno por sector



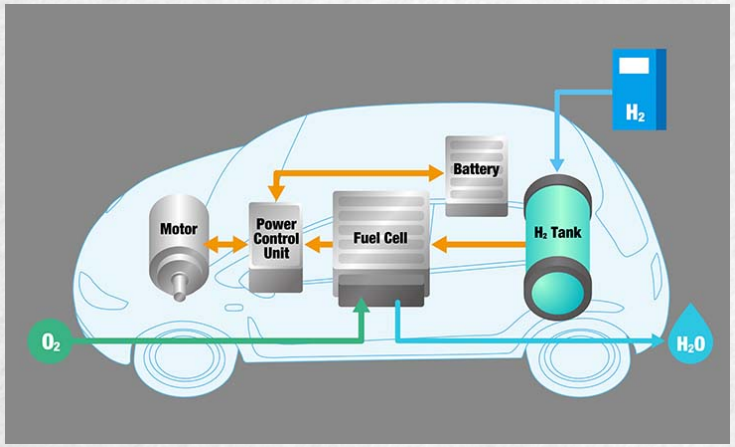
Fuente: IEA – International Energy Agency (Global Hydrogen Review 2022)

Hidrógeno: Combustible alternativo

Tecnología vehículos

FCEV (Fuel Cell Electric Vehicles)

- Vehículos Eléctricos con almacenamiento principal de energía se realiza en H2 y no mediante batería.
- La pila de combustible transforma el hidrógeno en electricidad.
- Se alimenta una batería intermedia, de menor tamaño que las de un VEB que a su vez alimenta al motor.
- RENDIMIENTO APROXIMADO FCEV 70% (Tank to Wheel)



H_2 ICE (Hydrogen Internal Combustion Engine)

- Motores combustión similares a convencionales. Eficiencia 25–30% (TtW)
  - o Quemar H2 puro.
  - o Mezclas otros combustibles con H_2.
- Inyección indirecta:
  - o H_2 inyectado colector de admisión y mezcla con aire fuera de cilindros.
  - o Densidad H_2 baja frente a los combustibles líquidos, por lo que producen una potencia significativamente menor que con gasolina.
- Inyección directa:
  - o Proceso más eficiente.
  - o Mejor viabilidad.

Comparativa

Motor combustión H2 (ICE)	Pila de combustible (FCEV)
+ Infraestructura de producción existente	+ Mayor eficiencia en ciclo completo
+ Robustez (pureza H2 menor)	+ 0 emisiones totales
	+ Tecnología disponible
≈ Menor coste (sólo inicialmente)	≈ Mayor coste (sólo inicialmente)
- Generación NO2 / Sistema postratamiento	- Degradación (relevantes avances recientes)
- Mayor cubicaje para potencia equivalente	- Pureza H2 (niveles alcanzables)
- Menor eficiencia en ciclo completo	

Hidrógeno: Combustible alternativo

El hidrógeno en la movilidad en España

Situación actual

España:
Abiertas: 2 públicas + 9 privadas
En obra: 6 públicas + 5 privadas

Portugal:
Abiertas: 1 privada
En obra: 1 pública

Fuente: GasNam (Mapa de estaciones de hidrógeno – Gasnam)

Hoja de ruta del hidrógeno en movilidad

100 – 150 hidrogeneras de acceso público

150 – 200 autobuses FCEV

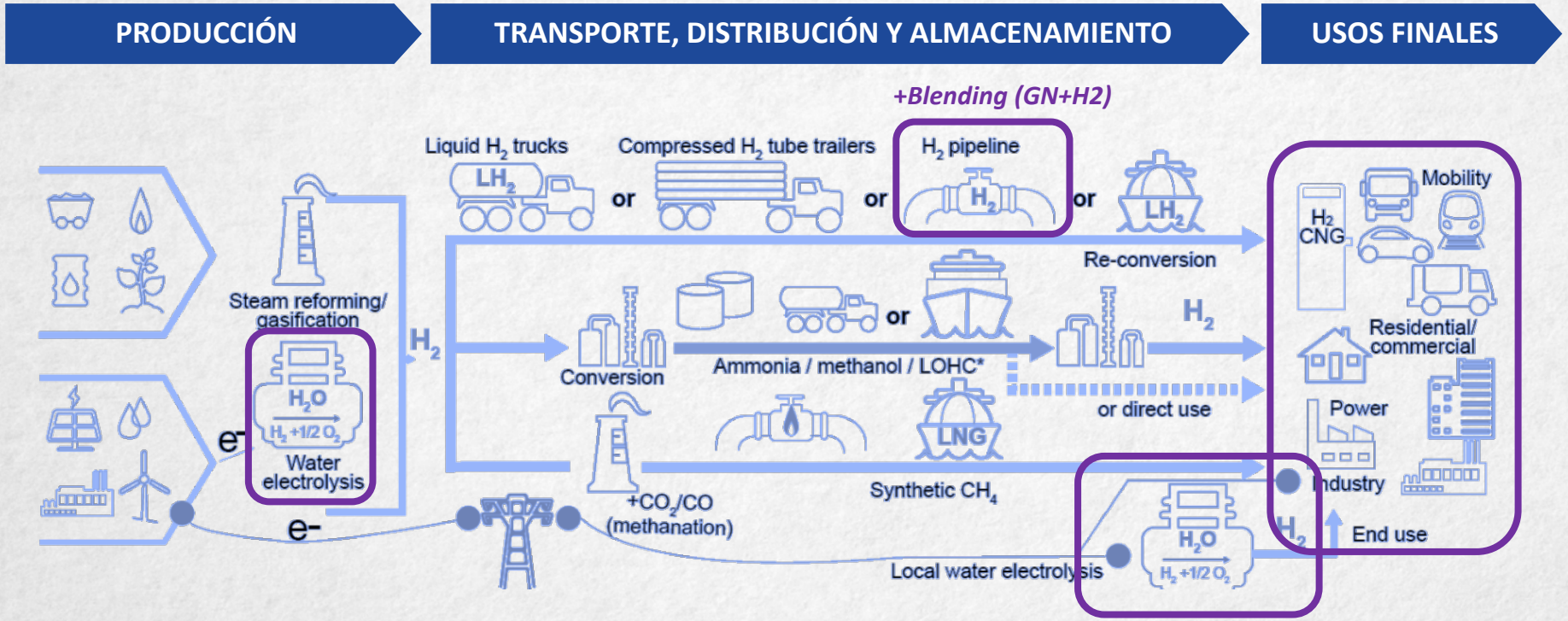
5.000-7.500 vehículos ligeros y pesados para transporte de mercancías FCEV

2 líneas comerciales trenes propulsados con H2

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (Hoja de ruta del hidrógeno)

Hidrógeno: Combustible alternativo

Nortegas y el hidrógeno

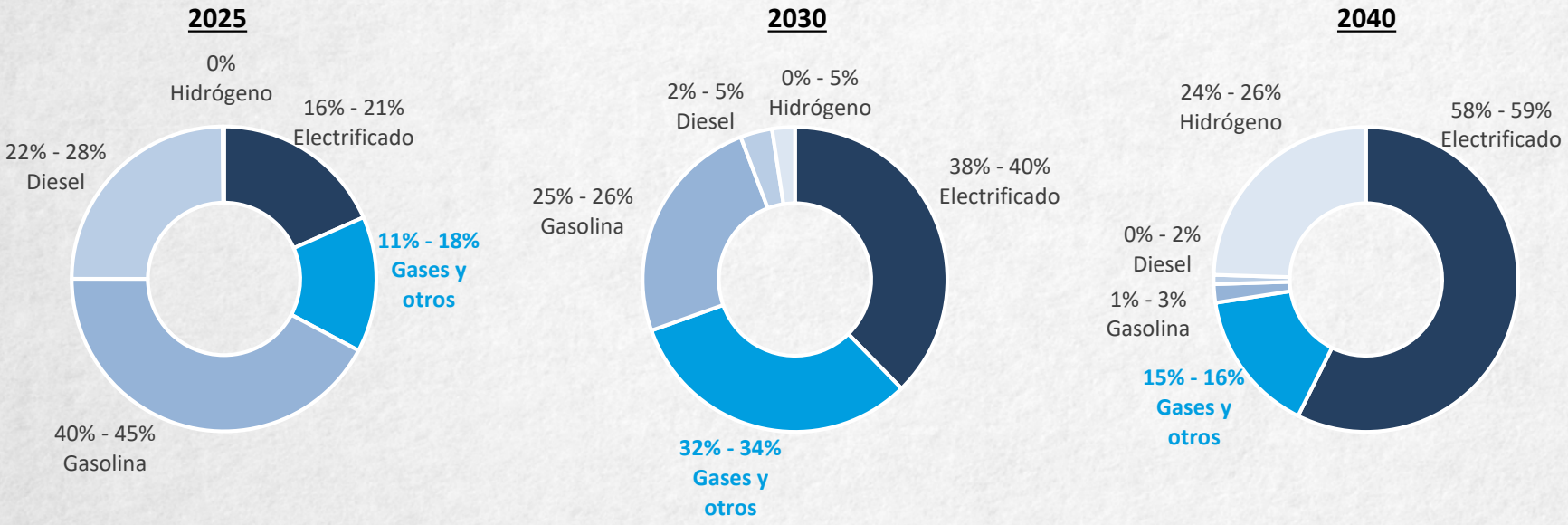


- Priorización y fomento del uso de la infraestructura gasista existente.
- Promoción y ejecución de nuevas redes dedicadas de H2, con el fin de distribuir el H2 generado.
- Proyectos de producción de H2 renovable, que incluye también la generación de H2 onsite.
- Movilidad.

Biometano e Hidrógeno: Combustibles alternativos

Evolución de los combustibles

Las claves para una transición justa y ordenada en la movilidad



- El gas natural es clave de manera inmediata.
- El biometano va a ser clave en un plazo muy corto.
- El hidrógeno irá aumentando su representatividad de forma paulatina y lenta para ser en 2040 una alternativa consolidada.
- La electricidad aumentará su representatividad de forma más rápida, siendo en 2040 la tecnología predominante.
- En desarrollo combustibles sintéticos mediante metanación ($CO_2 + H_2$).

Fuente: ANFAC Marzo 2020 (Informe Ejecutivo AUTO 2020_40-ANFAC)

1. Vehículo electrificado incluye híbridos enchufables
2. Gasolina incluye híbridos no enchufables
3. Gases y otros incluye gas natural, GLP y variantes que no pertenezcan al resto de categorías

Roberto González
gnv@nortegas.es
https://www.nortegas.es/movilidad-sostenible/

www.basquecircularsummit.eus

2Ø22 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

PACTO VERDE DE EUSKADI
EUSKADIKO ITUN BERDEA

ihobe

GRUPO spri TALDEA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

nortegas