

# ANÁLISIS DEL SISTEMA 2021-2030

## Consulta pública no vinculante gases renovables

GESTOR TÉCNICO DEL SISTEMA GASISTA



2 de Junio 2021



# Índice

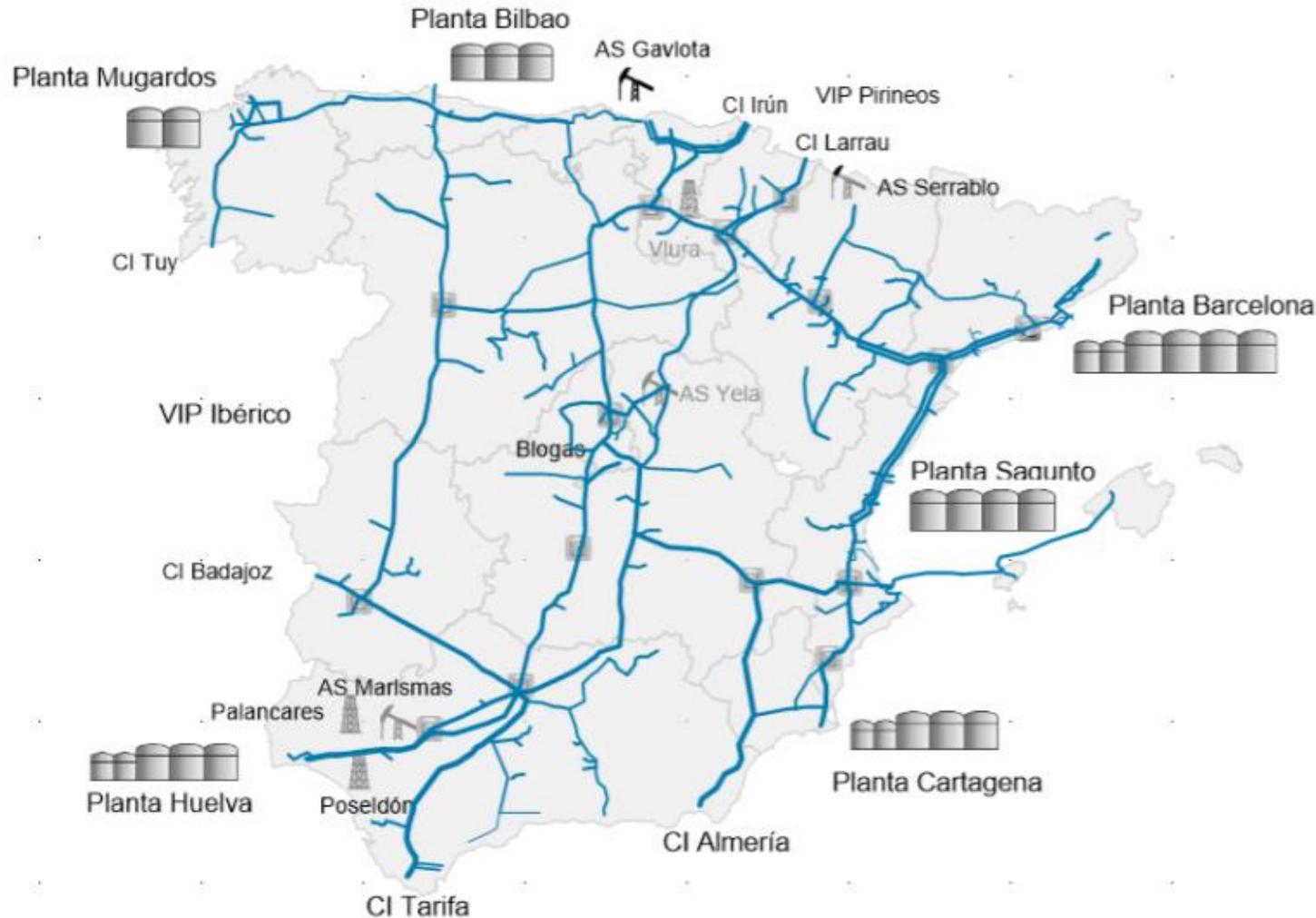
---

- 1. Bienvenida e introducción del GTS**
- 2. Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)**
- 3. Hub Gas Renovables (SEDIGAS)**
- 4. Análisis del Sistema Gasista 2021-2030**
- 5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas**

# Índice

---

- 1. Bienvenida e introducción del GTS**
2. Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)
3. Hub Gas Renovables (SEDIGAS)
4. Análisis del Sistema Gasista 2021-2030
5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas



## Magnitudes

### Transporte

- 13.000 km de gasoductos de TPTE
- 80.000 Km de gasoductos de DISTRIB

### Plantas de GNL

- Capacidad de regasificación 1.915 GWh/d
- Capacidad de almacenamiento 3.316.500 m<sup>3</sup> GNL

### Conexiones Internacionales

- Capacidad de exportación 369 GWh/d
- Capacidad de importación 1.055 GWh/d

### Almacenamientos Subterráneos

- Capacidad operativa
- Máxima extracción
- Máxima inyección

### 19 Estaciones de Compresión

## Principales iniciativas del GTS en relación a GGRR durante el año 2021...

1

### Análisis Sistema 2021-2030

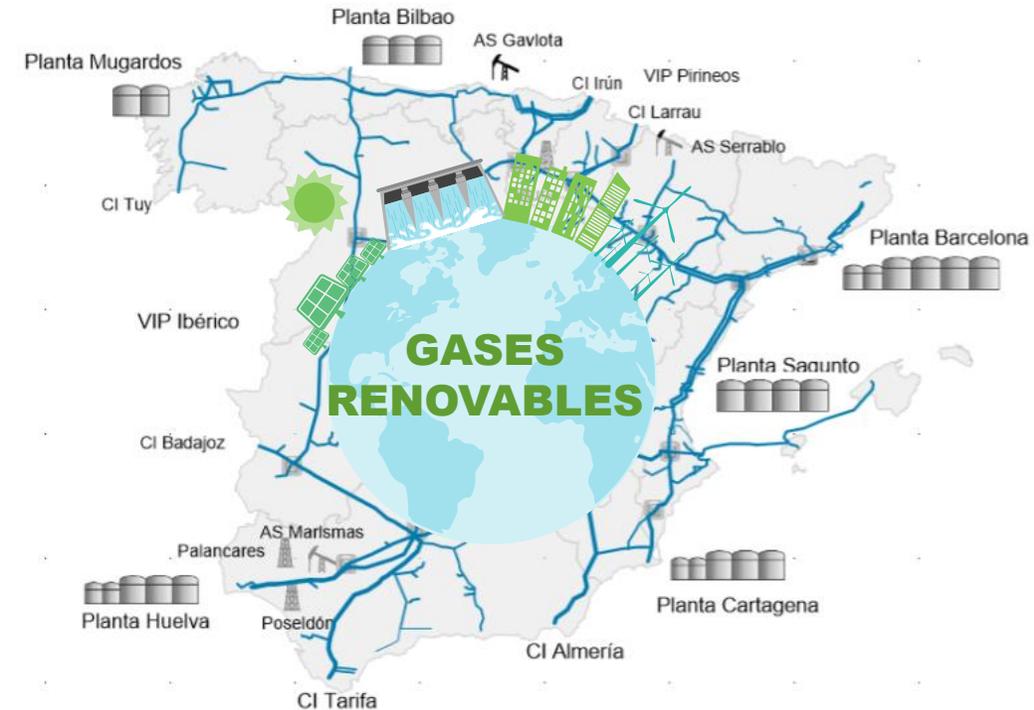
- ✓ Análisis de la oferta y la demanda de hidrógeno
- ✓ Workshop informativo al sector
- ✓ Solicitud información al sector proyectos y demanda H<sub>2</sub>

2

### Rangos Admisibles con H<sub>2</sub>

- ✓ Definición Clústers H<sub>2</sub> y metodología cálculo capacidades inyección hidrógeno
- ✓ Puesta en común propuesta metodológica con TSOs y DSOs.
- ✓ Cálculo capacidades H<sub>2</sub> RBG y publicación RA con H<sub>2</sub>

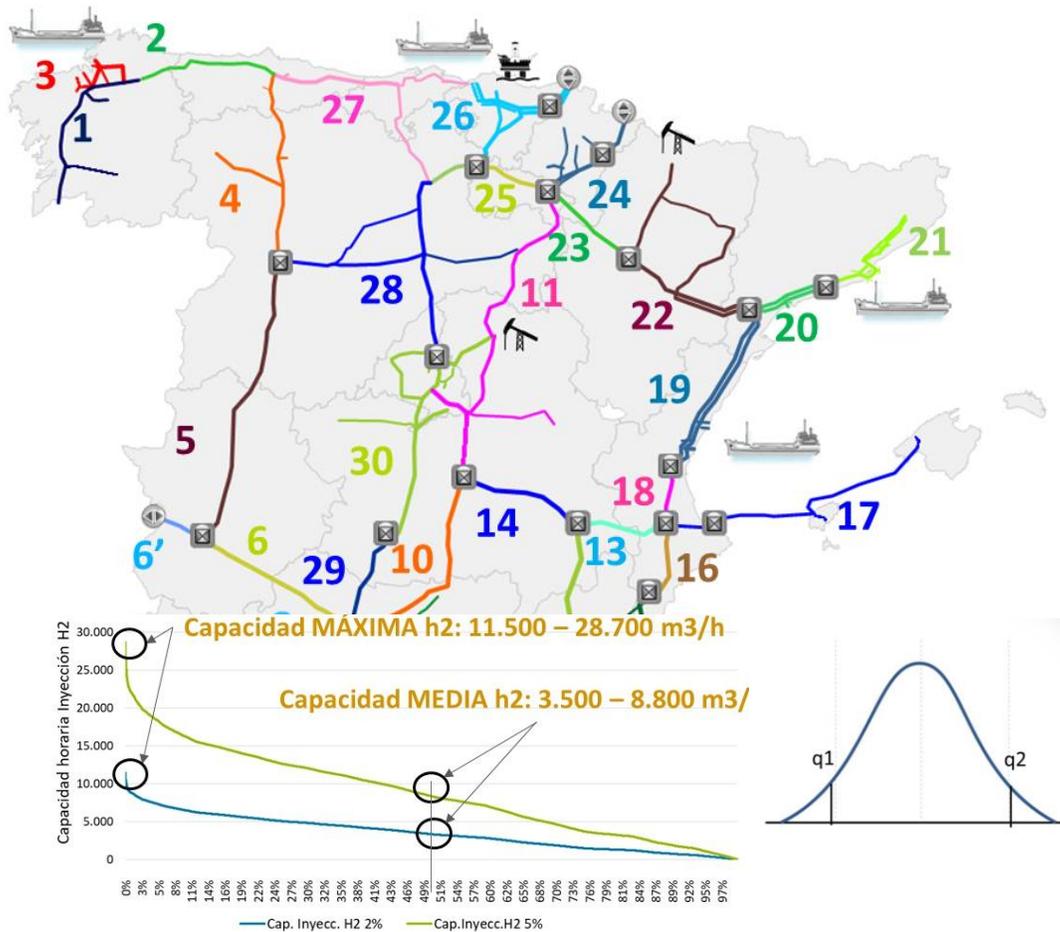
... y como resultado derivado de ambas iniciativas se creará un repositorio único de proyectos de gases renovables que se pondrá a disposición del MITERD



**Repositorio  
proyectos GGRR a  
disposición  
MITERD/CNMC**

## 2. Rangos Admisibles con hidrógeno

### Primer ejercicio de cálculo de capacidades de inyección de hidrógeno renovable en red indicativo y no vinculante



- ✓ **Análisis de capacidad de inyección de hidrógeno en red** para diferentes **clústers y tramos de la RBG** con una doble visión:
  - ✓ **Visión Bottom-up:** análisis capacidades de inyección h2 en red de forma individualiza
  - ✓ **Visión Top-down:** análisis conjunto capacidades de inyección h2 en red → posibles efectos entre puntos de inyección
- ✓ **Diferentes niveles de blending metano con hidrógeno considerados**
- ✓ **Posibilidad de integración de capacidad de otros elementos:** gasoductos regionales, redes de distribución, CC.II... obteniéndose de esta forma el cálculo de **Capacidad Global de la RED.**

# Índice

---

1. Bienvenida e introducción del GTS (GTS)
2. **Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)**
3. Hub Gas Renovables (SEDIGAS)
4. Análisis del Sistema Gasista 2021-2030
5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas

# HOJA DE RUTA DE HIDRÓGENO

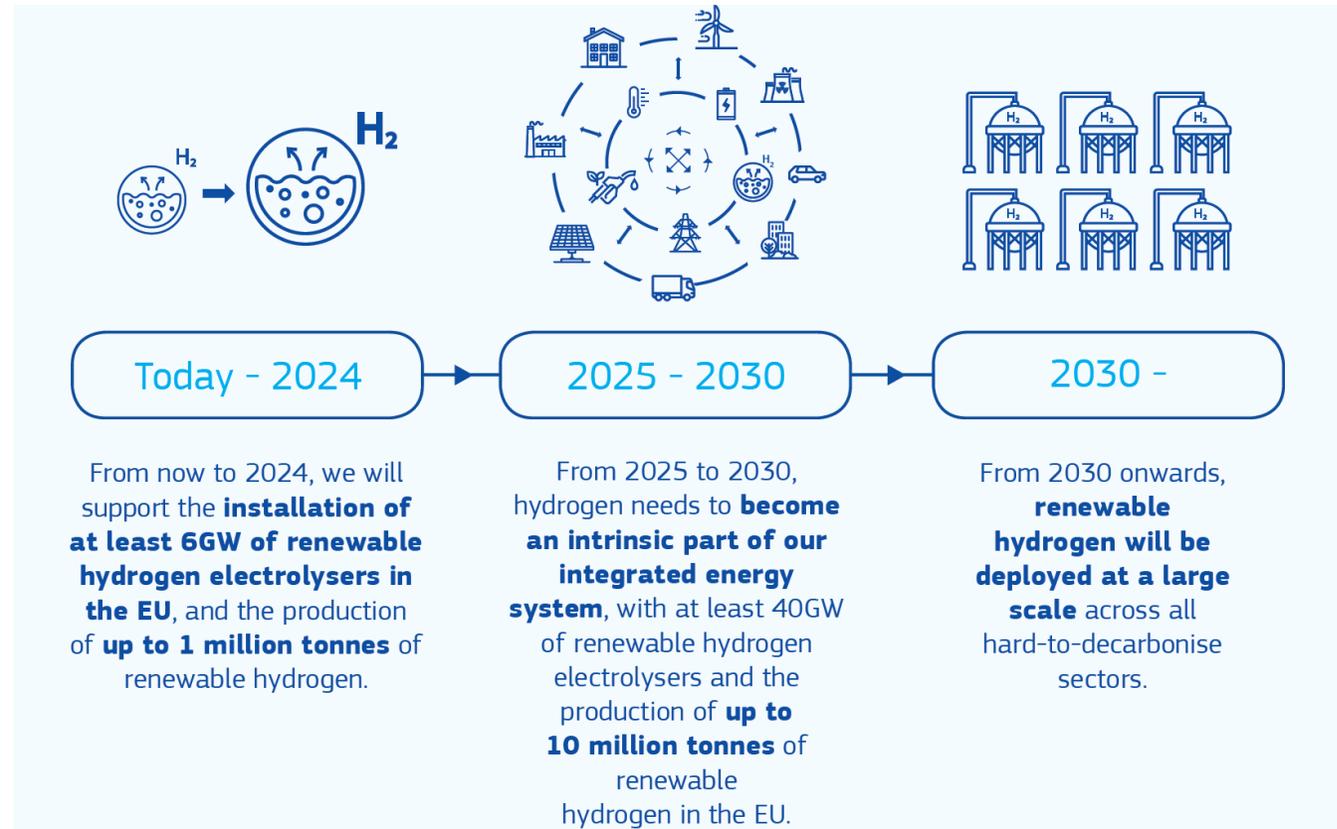
## UNA APUESTA POR EL HIDRÓGENO RENOVABLE

Jose Luis Cabo Sánchez

# HOJA DE RUTA DE HIDRÓGENO: UNA APUESTA POR EL HIDRÓGENO RENOVABLE



## EU Hydrogen Strategy



## HOJA DE RUTA DE HIDRÓGENO: UNA APUESTA POR EL HIDRÓGENO RENOVABLE

**Objetivo de la HR:** impulsar un proyecto país mediante el despliegue de este vector energético sostenible, clave para que España alcance la neutralidad climática, con un sistema eléctrico 100% renovable a más tardar de 2050

### Oportunidades para España:

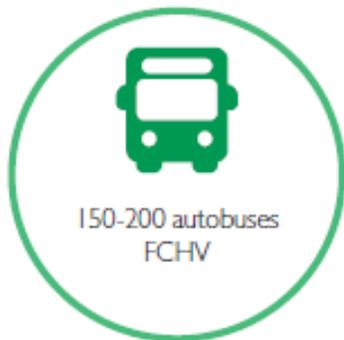
- 1 - Desarrollo integral de la cadena de valor del H2 renovable
- 2 - Despliegue renovable
- 3 - Descarbonización de sistemas energéticos aislados

### Líneas de acción:

- 1 - Regulatorias
- 2 - Sectoriales
- 3 - Transversales
- 4 - I+D+i



## HOJA DE RUTA DE HIDRÓGENO: UNA APUESTA POR EL HIDRÓGENO RENOVABLE



# HOJA DE RUTA DE HIDRÓGENO: UNA APUESTA POR EL HIDRÓGENO RENOVABLE

## Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

- **Componente 9. H2 renovable:** Instrumento necesario en el camino de descarbonización de la economía, especialmente en aquellos sectores de difícil electrificación, donde no hay soluciones eficientes o técnicamente viables.
- **1.555 millones de euros** para favorecer las tecnologías del H2 renovable hasta 2023, con el propósito de posicionar a España como un referente tecnológico en la producción y aprovechamiento del H2 renovable y en la creación de cadenas de valor innovadoras.

# HIDRÓGENO RENOVABLE

**Clave para impulsar una economía verde de alto valor añadido**

# Índice

---

1. Bienvenida e introducción del GTS (GTS)
2. Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)
3. **Hub Gas Renovables (SEDIGAS)**
4. Análisis del Sistema Gasista 2021-2030
5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas

# Gas Renovable

## Workshop Análisis del sistema 2021 - 2030

02/06/2021

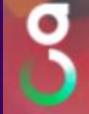


# Agenda

1. Comité Gas Renovable  
(Hub y Especificación UNE 0062)
2. Think Tank Hidrógeno
3. Inventario Proyectos GR

[WWW.GASRENOVABLE.ORG](http://www.gasrenovable.org)

sedigas



# Nueva newsletter mensual Suscríbete. Gas Renovable. Actualidad. Innovación. Futuro.



LEER MÁS

# Contenidos: Qué es el GR? Ventajas

 <b>Económicas</b>	Optimización infraestructuras existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de la inversión de realizada en la red eléctrica y que <b>soportan los consumidores</b>.</li> <li>• Tecnología de <b>bajo coste</b>, su combustión elimina las emisiones difusas.</li> <li>• Reducción de la <b>dependencia energética</b> internacional de combustibles fósiles.</li> <li>• <b>Reduce</b> la balanza de pagos.</li> </ul>
	Coste competitivo	
	Producción local	
 <b>Medioambientales</b>	Reemplazo de combustibles fósiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustible energético con <b>emisiones netas negativas</b>, que puede reducir la contaminación de otros vectores contaminantes.</li> <li>• Reducción, por <b>efecto sumidero</b> de las emisiones de <b>metano</b> (más contaminante que el CO<sub>2</sub>)</li> <li>• Impulso de la economía circular reduciendo los <b>residuos</b> de agricultura, industria, FORSU, todos facilitando su conversión en fertilizantes más eficientes y menos contaminantes mejorando la calidad de sueldos y reduciendo la contaminación del agua.</li> </ul>
	Economía circular	
 <b>Sociales</b>	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación y diversificación sectorial de <b>empleo sostenible</b> (construcción, operaciones, logística, etc.). 560 empleos/TWh/año</li> <li>• <b>Formación técnica/económica</b> transversal a comunidades sociales.</li> <li>• Incentiva la <b>lucha contra la despoblación</b> rural en la “España vaciada”, impulso de la economía local posibilidad de desarrollos (ej. Nueva fuente de ingresos, ahorros costes de energía) de economías descentralizadas reduciendo los costes energéticos de otros sectores (ej. agricultura, ganadería, etc).</li> </ul>
	Despoblación rural	

# Contenidos: Proyectos Biometano

Divulgamos los proyectos relacionados con la producción de **biometano** en **España** y **Europa**.

## ● Butarque



**Producción de biometano a partir de residuos**

Lugar Madrid  
Organizador Nedgia  
Co-financiado Unión Europea

## ● Valdemingómez



**Planta de tratamiento de biogás**

Lugar Madrid  
Organizador Ayuntamiento de Madrid

## ● Vila-Sana



**Unidad de upgrading de biogás**

Lugar Vila-Sana (Lérida)  
Organizador Life Methamorphosis  
Co-financiado Unión Europea

# Contenidos: Proyectos Hidrógeno

Divulgamos los proyectos relacionados con la producción de **hidrógeno** en **España** y **Europa**.

## ● Power to Green Hydrogen



**Producción de hidrógeno verde a partir de energía solar fotovoltaica**

- Lugar Palma de Mallorca
- Organizador Govern balear, Enagás, Acciona, CEMEX, Redexis e IDAE.
- Co-financiado Unión Europea

## ● Cartagena



**Producción de hidrógeno renovable**

- Lugar Cartagena
- Organizador Enagás
- Financiación Enagás

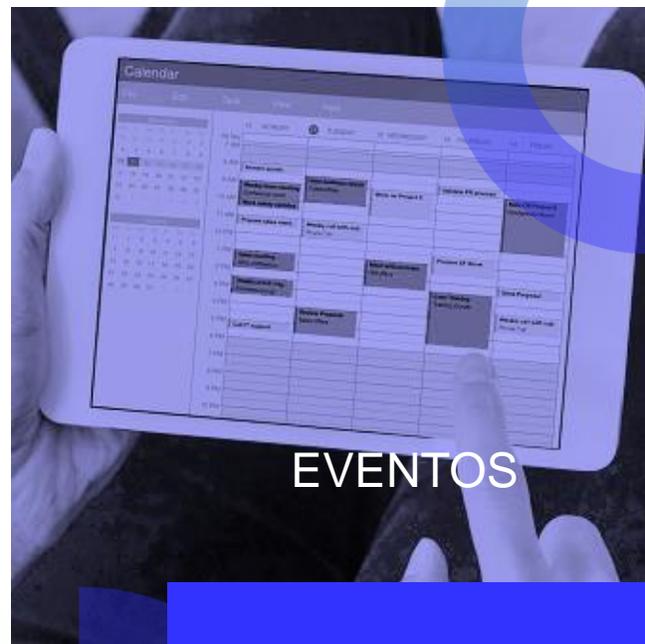
## ● SUN2SHY



**Transformación directa de energía solar en hidrógeno**

- Lugar Madrid
- Organizador Enagás / Repsol
- Financiación Enagás / Repsol / CDTI

# Contenidos: Actualidad, Eventos y FAQ



Si...

- Tienes interés en el gas renovable.
- Dispones de información que crees que debería aparecer en esta web.
- Tienes alguna idea, duda o sugerencia relacionada con el gas renovable,

¡Escríbenos! Queremos escucharte.

[contacto@gasrenovable.org](mailto:contacto@gasrenovable.org)

# Contenidos: Documentación - GdO



1. **Cronología:** GET creado 30 abril 2019 y publicación 6 mayo 2020.

2. **Participantes:**



3. **Alcance:** Determinar los requisitos de las GdO del biometano de cualquier materia prima y proceso para la inyección en la red de gas.

4. **Norma de Referencia:** UNE-EN 16325:2013 GdO electricidad

# Think Tank del Hidrógeno

1. **Cronología:** Lanzamiento el 24 de julio de 2020.

2. **Participantes:** 88 personas y 73 reuniones. 



3. **Objetivos:**

- Impulsar la **inyección de H<sub>2</sub>** en la red de GN y el transporte conjunto de la diversidad de gases.
- Apoyo como **dinamizador** del desarrollo de H<sub>2</sub> para contribuir a la **transición energética**: eficiente económicamente, sostenible y con garantía de suministro



<https://www.gasrenovable.org/tipos-gas-renovable/hidrogeno-renovable/?tab=think-tank>

# Think Tank del Hidrógeno

## 1. Plenario

## 2. GT generales:

- GT Reglas de Mercado
- GT Capacidades

## 3. GT específicos:

### → GT Regulación:

- Revisión de NGTS y PD
- Ley de HC y RD 1434

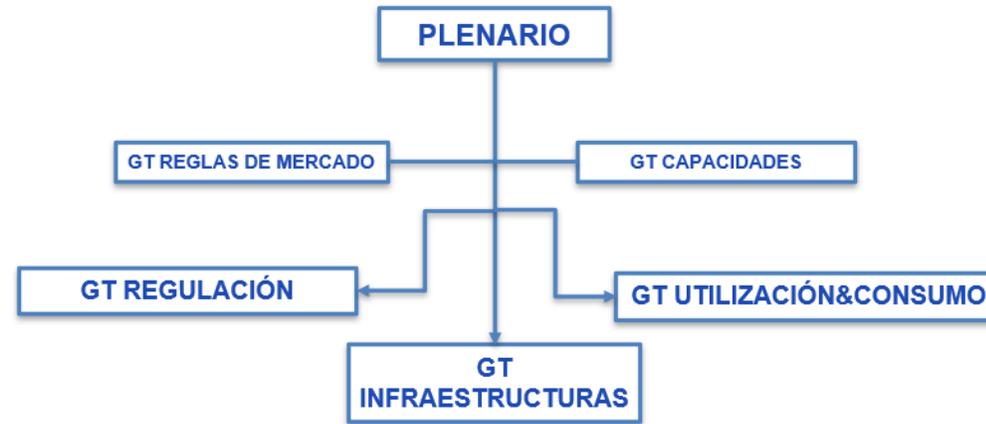
### → GT Infraestructuras:

- Análisis de **proyectos internacionales** de inyección de H<sub>2</sub> en redes de gas natural: No problemas en redes de **T** hasta **10%** y en **D** hasta el **25%**.
- Análisis de la **reglamentación y normativa** técnica aplicada a las infraestructuras de gas.
- Proyecto de inyección de H<sub>2</sub> en dos poblaciones reales de Nedgia.

### → GT Utilización & Consumo

- Análisis de **instalaciones receptoras** de gas: falta normativa – análisis individualizado de cada proyecto.
- Análisis de **equipos de consumo**.

Proyecto de inyección de H<sub>2</sub> en dos poblaciones reales de Nedgia.



## Proyectos

Falkenhagen

HyGrid

GRHYD

HyDeploy

Jupiter 1000

Energy Storage

MosaHYc

P2G Ibbenbüren

Haßfurt



# INVENTARIO - Proyectos de biometano

El sector gasista está inmerso en la puesta en marcha de plantas de biometano.

A día de hoy....

- 93 proyectos inventariados
- Inversión > 1.000 millones €
- GWh/año: > 5.200
- 5.000 – 8.000 empleos <sup>1</sup>

A 2030, con todo el potencial..

- GWh/año: 20.108 - 34.406 <sup>2</sup> (1,72 – 2,95 bcm)
- 15.000 – 25.000 puestos de trabajo en la España rural <sup>3</sup>.
- 284 – 472 Millones €/año de aportación al PIB<sup>3</sup>.



# INVENTARIO - Proyectos de Hidrógeno

El sector gasista está inmerso en impulsar el hidrógeno como gas de futuro.

- 38 proyectos inventariados
- Inversión > 3.000 Millones €
- Impulso del reto demográfico

A 2030<sup>1</sup> ....

- 4 GW de electrolizadores, 14% participación en movilidad
- **Inversión: 8.900 Millones €**
- 106.000 – 124.000 empleos<sup>2</sup>



# ¡Gracias!

# Índice

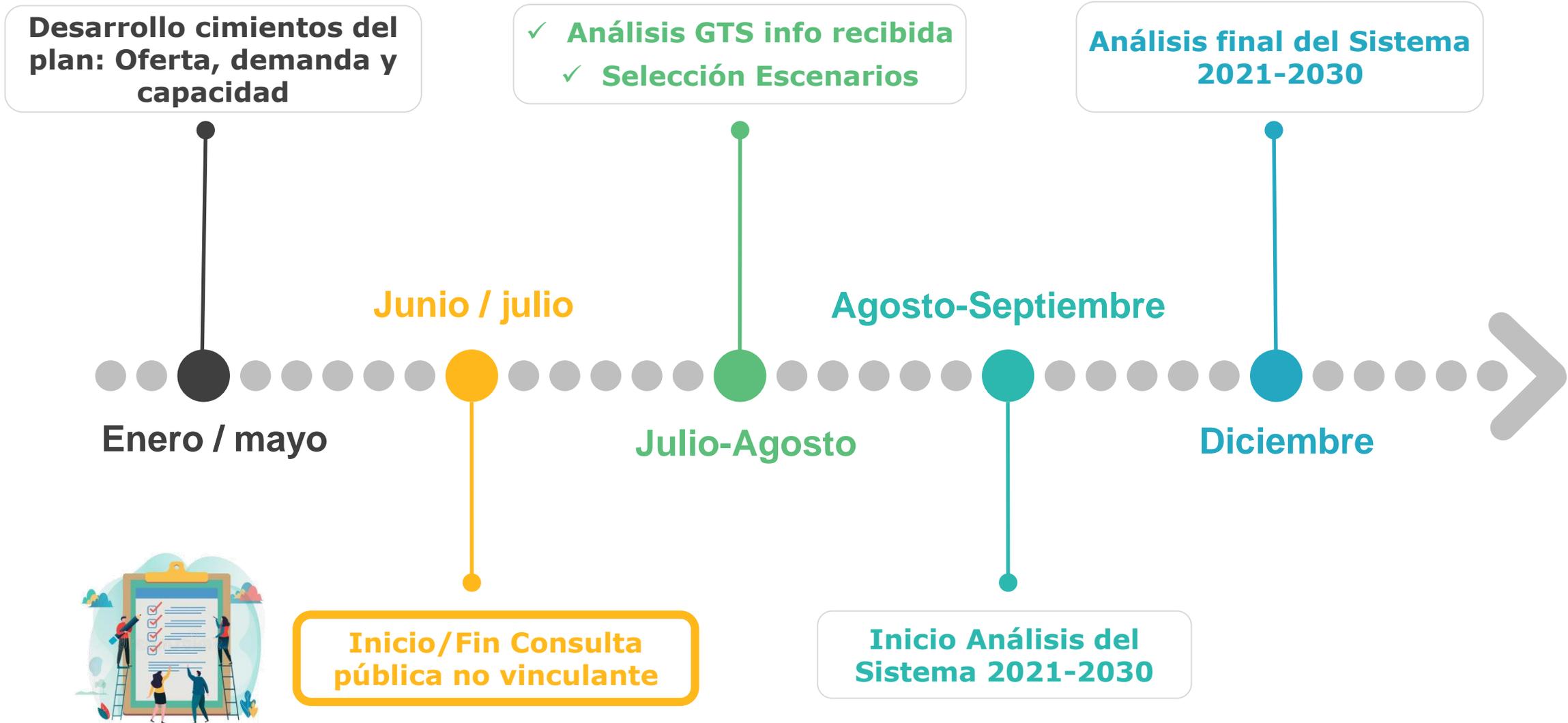
---

1. Bienvenida e introducción del GTS (GTS)
2. Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)
3. Hub Gas Renovables (SEDIGAS)
4. **Análisis del Sistema Gasista 2021-2030**
5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas

Con objeto de impulsar la descarbonización y garantizar el correcto funcionamiento del sistema gasista ante la integración de gases renovables, el **Gestor Técnico del Sistema Gasista (GTS) lanza esta consulta pública no vinculante al sector para analizar el Sistema Gasista en el horizonte 2021-2030.**

- ✓ Analizar los **objetivos que hay a nivel gubernamental junto con las iniciativas** que pretenden abordarlos con el fin de garantizar su cumplimiento
- ✓ Analizar **proyectos de oferta gases renovables**
- ✓ Analizar **proyectos de demanda gases renovables**
- ✓ **Viabilidad física ejecución proyectos**
- ✓ **Propuestas o soluciones** que desde el **punto de vista de la Gestión Técnica del Sistema** serían **mas adecuadas**

# Análisis Sistema 2021-2030: Plan de trabajo



## Elaboración escenarios de oferta y demanda hidrógeno y biometano horizonte 2030...



01

Escenario HR Hidrógeno  
Renovable MITERD

### Cumplimiento objetivos

- ✓ **5 TWh/a** h2 renovable asociado a la industria (refino, química, metalurgia)
- ✓ **Consumo in-situ**

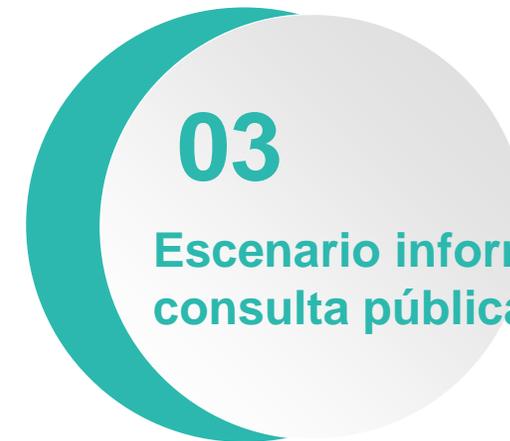


02

Escenario GTS blending  
CH4 + H2 en red

### Cumplimiento objetivos

Adicionalmente al escenario 1, propuesta del GTS de ubicación oferta y demanda hidrógeno para diferentes niveles de **blending** de hidrógeno con gas natural en la red gasista



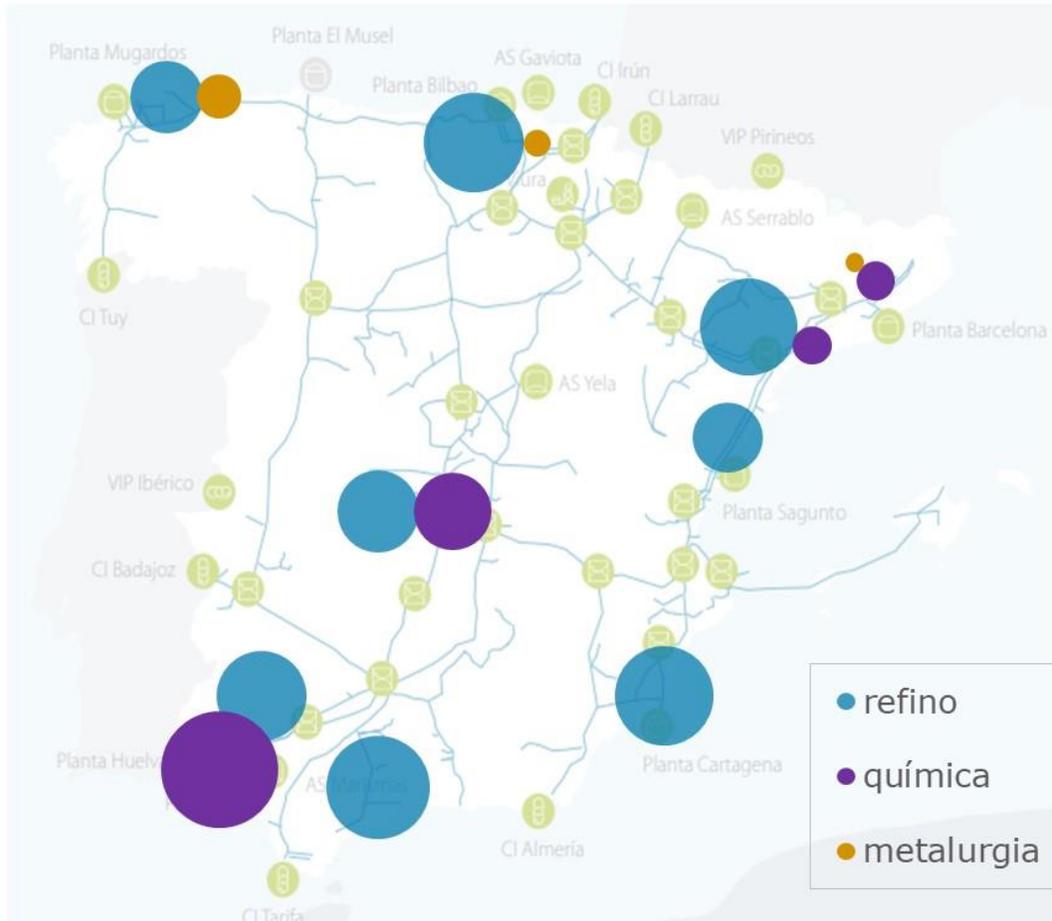
03

Escenario información  
consulta pública

### Escenario libre

Escenario consistente en la **integración de toda la información recibida** en la **consulta pública** de oferta y demanda de GGRR

Al menos 4 GW en electrolizadores para suministro y consumo in-situ del 25% del hidrógeno gris que actualmente se usa en la industria (refino, química, metalurgia)



**≈5 TWh/a hidrógeno renovable en 2030**

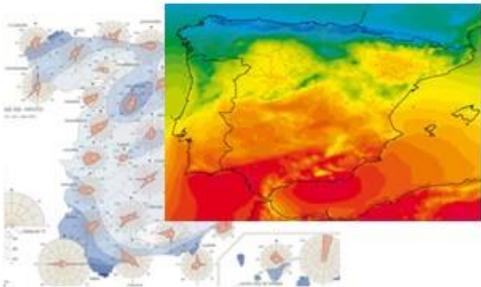
- ✓ 70% refino → 3,5 TWh/a
- ✓ 25% química → 1,2 TWh/a
- ✓ 5% metalurgia → 0,2 TWh/a



## Propuesta metodología ubicación producción de hidrógeno renovable en 2030 a partir de varios factores... -> INDICE UBICACIÓN PRODUCCIÓN HIDRÓGENO RENOVABLE

1 Potencial generación eólico y solar

$I_{GE}$



Mapa radiación solar y atlas eólico

2 Disponibilidad Recursos naturales (suelo y agua)

$I_{RN}$



Mapa pluviiosidad y suelo disponible

3 Concentración demanda industrial

$I_{DI}$



Sinergias entre la ubicación de la oferta y la demanda

4 Otros aspectos relevantes

$I_{OA}$



Otros aspectos relevantes (fiscalidades por CC.AA...)



$$IU \text{ H}_2 \text{ renovable} = x * I_{GE} + y * I_{RN} + z * I_{DI} + a * I_{OA}$$

% oferta hidrógeno por clúster a partir de la ponderación de estos factores x,y,z,a

A partir de la ubicación estimada de la oferta y demanda de hidrógeno renovable en 2030, análisis integración en el Sistema Gasista para diferentes niveles de blending de hidrógeno con metano

## Solicitud de información no vinculante al sector a través de cuestionarios según el perfil de agente sobre oferta y demanda de gases renovables



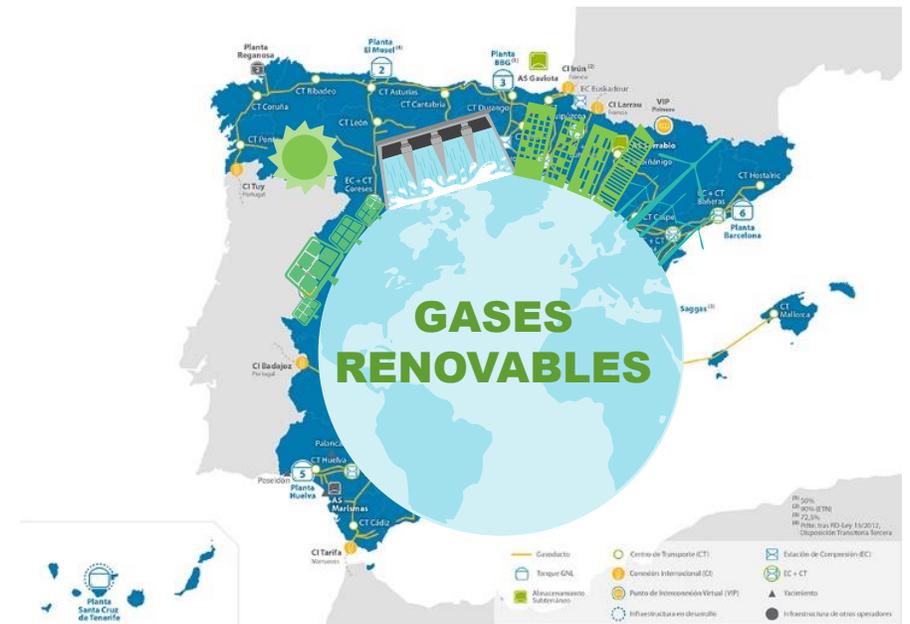
### 1. Oferta / demanda hidrógeno renovable:

**Perfil de Agente:**  
productores/promotores proyectos producción h2 renovable y potenciales clientes/demanda



### 2. Proyectos de producción de biometano:

**Perfil de Agente:**  
productores/promotores proyectos de producción de biometano



A partir de los escenarios de oferta y demanda análisis integración gases renovables en el Sistema Gasista...

- 01**  
Escenario HR Hidrógeno  
Renovable MITERD
- 02**  
Escenario GTS bleding  
CH4 + H2 en red
- 03**  
Escenarios información  
consulta pública



Análisis integración en infraestructuras gasistas escenarios de oferta y demanda de GGRR en el horizonte 2030

# Índice

---

- 1. Bienvenida e introducción del GTS (GTS)**
- 2. Hoja de Ruta de H2 y regulación actual (MITERD)**
- 3. Hub Gas Renovables (SEDIGAS)**
- 4. Análisis del Sistema Gasista 2021-2030**
- 5. Participación del sector: Cuestionarios GTS y resolución de dudas**

Accionistas e Inversores | Sala de Prensa | Proveedores | Acceso Seguro | buscar... | English

Quiénes somos | Sostenibilidad | Transporte de gas | **Gestión Técnica del Sistema** | Marco Regulatorio

## Gestión Técnica del Sistema

- Gestor Técnico del Sistema
- Información General del Sistema Gasista
- Habilitación y acceso al sistema gasista
- Contratación de Capacidad
- Capacidades e infraestructuras del Sistema
- Contratación del Sistema Gasista
- Garantías
- Planificación del Sistema Gasista
- Demanda de gas natural
- Gases renovables
- Calidad del gas
- Operación y Programación del Sistema Gasista
- Repartos y Balances
- Mercados
- Atención al Cliente
- Facturación servicios y Liquidaciones PVB
- Facturación de Servicios ATR
- Liquidación desbalances PVB-TVb-AVB
- Consultas Públicas del GTS**

### Consultas Públicas del GTS

#### Consulta pública no vinculante para el desarrollo del Análisis del Sistema 2021-2030

En este apartado puedes consultar toda la información relacionada con la consulta pública no vinculante del Gestor Técnico del Sistema sobre Gases Renovables dentro del marco de trabajo del Análisis del Sistema 2021-2030.

El Gestor Técnico del Sistema Gasista (GTS), previa conformidad del MITERD, lanza este proceso de consulta pública no vinculante al sector en relación a la oferta y la demanda de hidrógeno renovable y biometano en el horizonte 2021-2030 con objeto de impulsar la descarbonización y garantizar el correcto funcionamiento del sistema gasista ante la integración de gases renovables.

La información recopilada a través de esta iniciativa, cuyo tratamiento será estrictamente confidencial, servirá como herramienta para que el GTS pueda realizar un Análisis del Sistema Gasista en el horizonte 2021-2030, planteando diferentes escenarios de ubicación de la oferta y la demanda, que servirán de base para explorar las posibilidades de integración de los gases renovables en el Sistema Gasista. Esta información también será recogida en el repositorio único de proyectos del GTS y estará a disposición exclusiva de las autoridades reguladoras.

Te invitamos a participar. Tus respuestas serán de gran importancia para la consecución de este análisis. Por favor, selecciona el cuestionario a cumplimentar según tu perfil de agente:

<b>OFERTA Y DEMANDA HIDRÓGENO RENOVABLE</b>	<b>PROYECTOS PRODUCCIÓN BIÓMETANO</b>
Soy productor o promotor de proyectos y/o consumidor de hidrógeno verde	Soy productor o promotor de proyectos de biometano

**Solicitud no vinculante**

Dado el carácter no vinculante de esta consulta, completar la solicitud de información no conlleva ningún tipo de compromiso para tu empresa.

Para mayor claridad y revisión de la información solicitada previa cumplimentación online, puedes descargarte los cuestionarios:

- Oferta y demanda de hidrógeno renovable**
- Oferta y/o proyectos de producción de biometano**

Para cualquier duda o comentario, puedes contactar con nosotros en [gts.renovables@enagas.es](mailto:gts.renovables@enagas.es).

**Breve descripción alcance y objeto de la consulta pública**

**Cuestionarios online accesibles para 2 perfiles: oferta/demanda hidrógeno renovable y proyectos de biometano**

Link a la herramienta 'Google Forms' para gestionar y recopilar internamente la información

**Cuestionarios en formato pdf para estructurar las respuestas**

**Correo genérico para dudas y comentarios**



## cuestionarios para la participación pública en función del perfil y tipo de agente:



### 1. Oferta / demanda hidrógeno renovable:

**Perfil de Agente:** productores/promotores proyectos producción h2 renovable y potenciales clientes/demanda

- ✓ Información general proyecto
- ✓ Potencia renovable, electrolizador y producción de electricidad para electrolisis
- ✓ Potencial de producción
- ✓ Ubicación, inyección tpe/dis o consumo in-situ
- ✓ Potenciales demandas/clientes
- ✓ Ubicación consumo
- ✓ Cualquier otro aspecto relevante



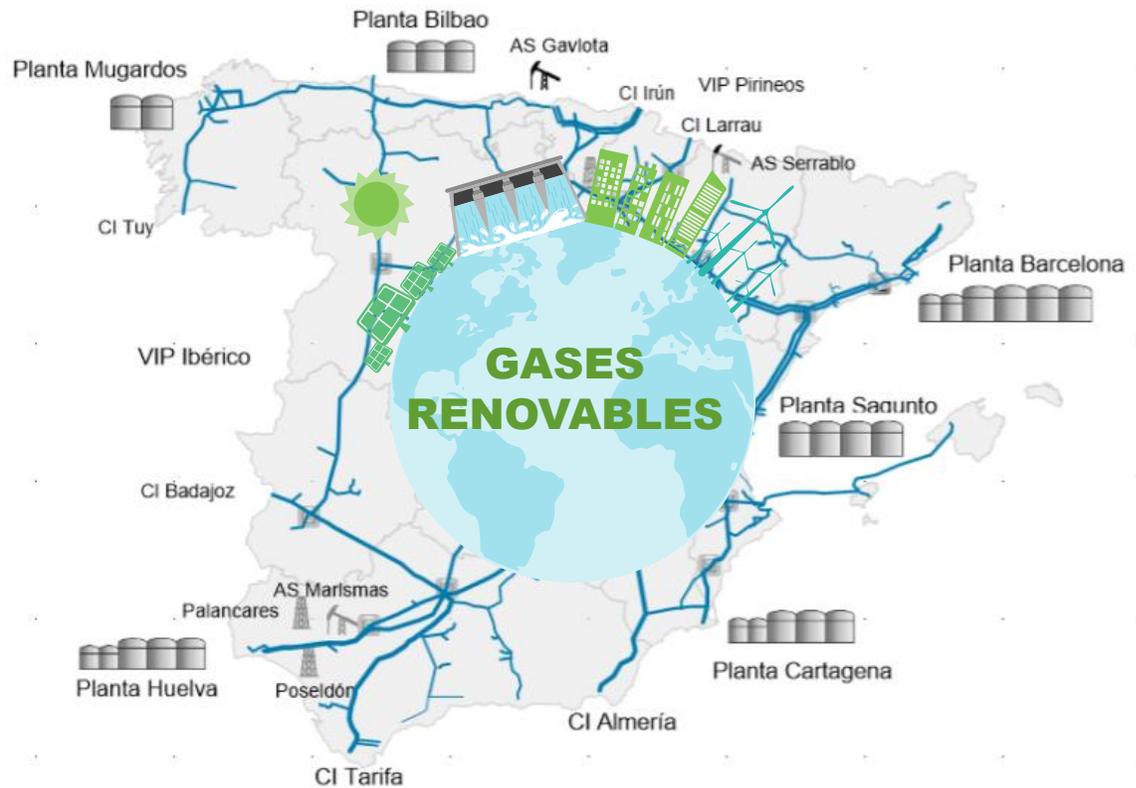
### 2. Proyectos de producción de biometano:

**Perfil de Agente:** productores/promotores proyectos de producción de biometano

- ✓ Información general proyecto
- ✓ Ubicación
- ✓ Origen de los residuos
- ✓ Inyección/no inyección en red
- ✓ Biocisternas de GNL
- ✓ Producciones de biometano
- ✓ Potenciales usos del biometano
- ✓ Cualquier otro aspecto relevante

**Por favor, cumplimentar los cuestionarios antes del 15 de julio**

## Necesitamos tu ayuda



[gts.renovables@enagas.es](mailto:gts.renovables@enagas.es)

## ... hacia un Sistema Gasista descarbonizado

Muchas gracias

[gts.renovables@enagas.es](mailto:gts.renovables@enagas.es)

