



good new energy

## Almacenamientos subterráneos



# Un siglo de almacenamientos subterráneos

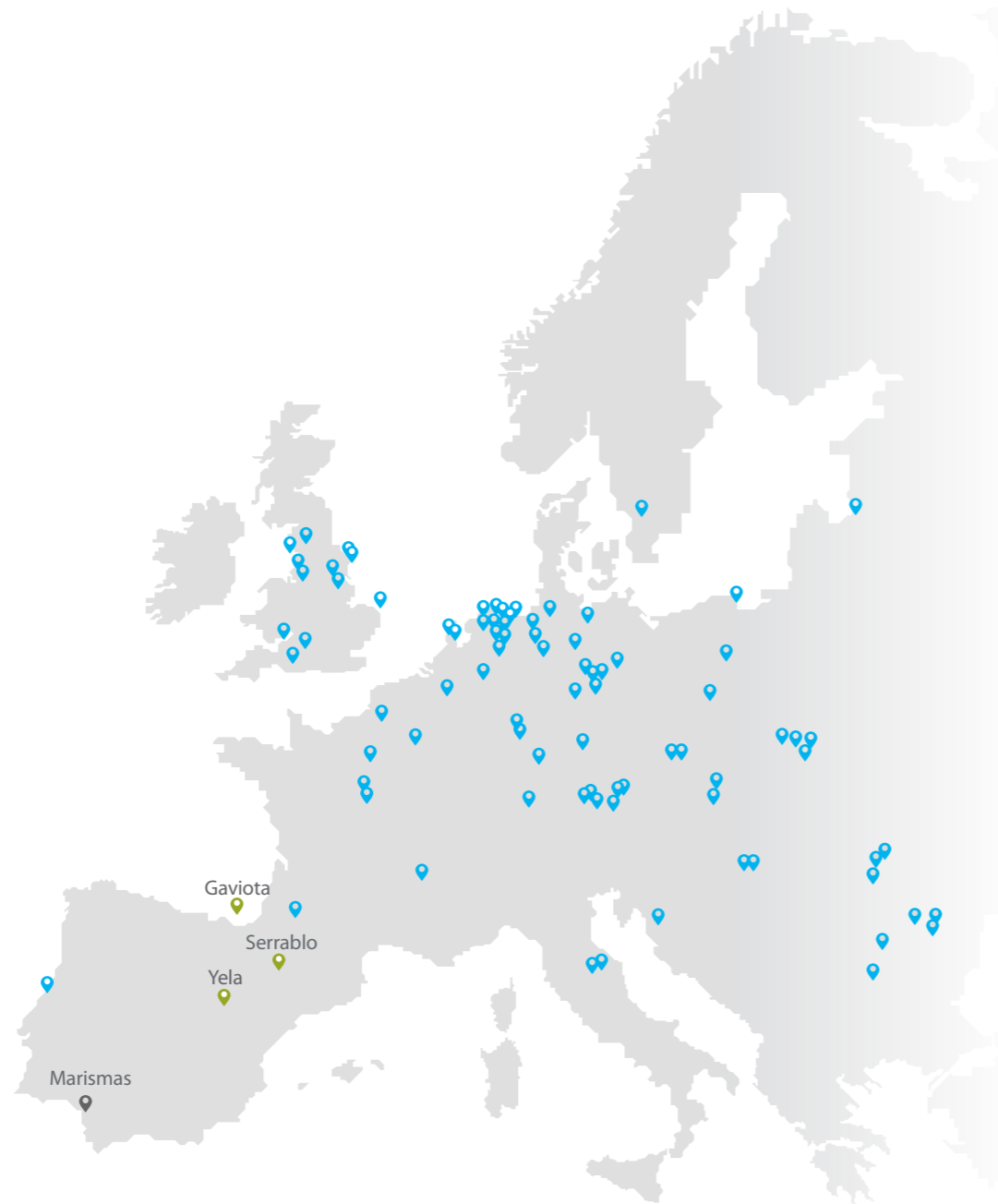
Los almacenamientos de gas natural son infraestructuras clave en los sistemas energéticos. El primero data de 1915 y hoy existen más de 700 en el mundo, incluido uno bajo el casco urbano de Berlín.

En España, Enagás gestiona los tres principales almacenamientos operativos que cumplen una función estratégica en el Sistema Gasista español, un modelo de referencia para otros países en materia de seguridad y diversificación de suministro.

Modulan las diferencias de consumo entre invierno y verano

Mantienen un colchón de reservas estratégicas

Contribuyen a la garantía de suministro



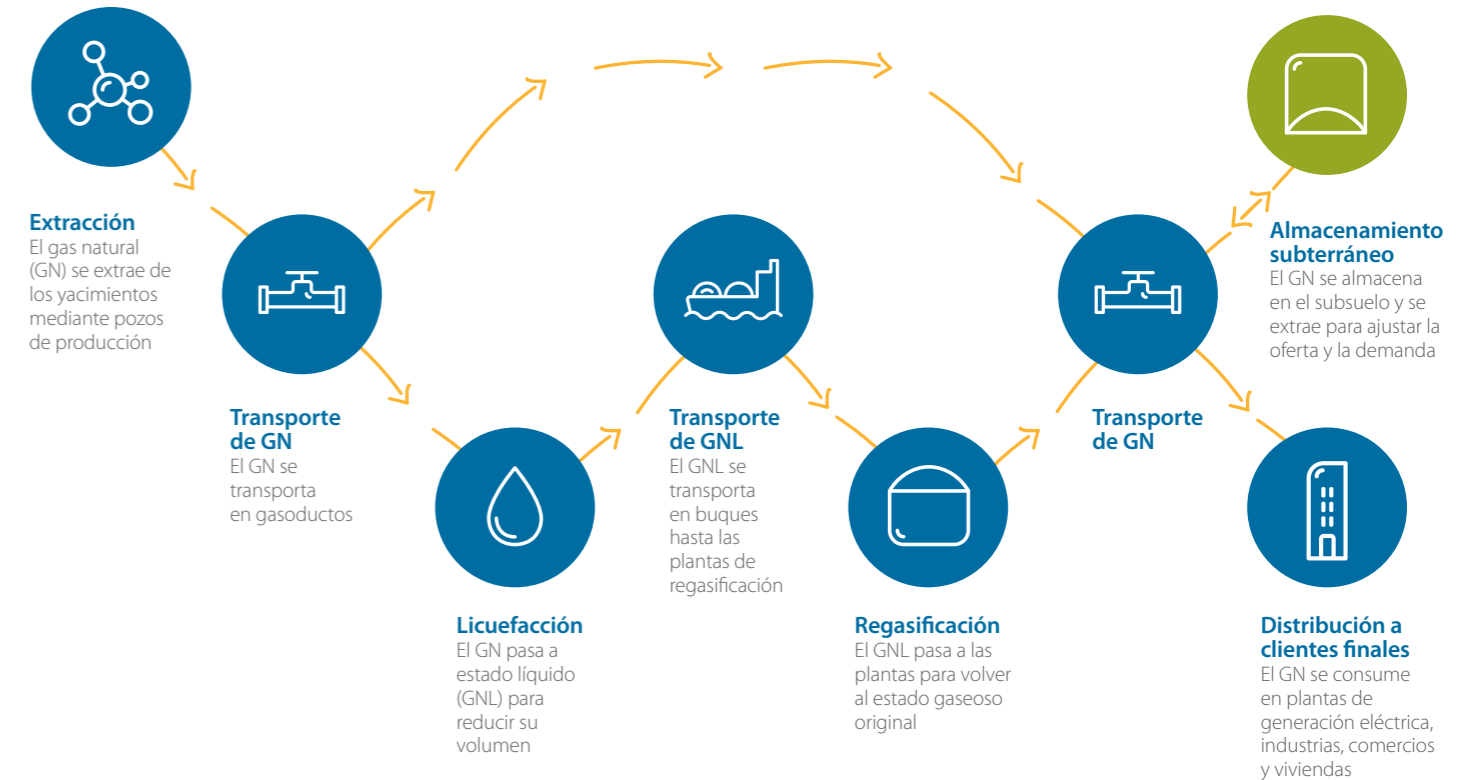
- 📍 Principales almacenamientos en operación en Europa
- 🟢 Almacenamientos de Enagás
- 📍 Otros almacenamientos

Enagás, con 50 años de trayectoria y con presencia en Latinoamérica y Europa, es un referente internacional en el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras gasistas y en la operación y gestión de redes de gas.

Está certificada como TSO (*Transmission System Operator*) por la Unión Europea, lo que la homologa como operador independiente en cualquier país de Europa. En España es, además, el Gestor Técnico del Sistema.

Las infraestructuras gasistas son un pilar clave en la transición energética y en el proceso de descarbonización. Nuestra red de infraestructuras en España está preparada para transportar y almacenar gas de origen renovable.

# Una pieza clave en la cadena de valor del gas



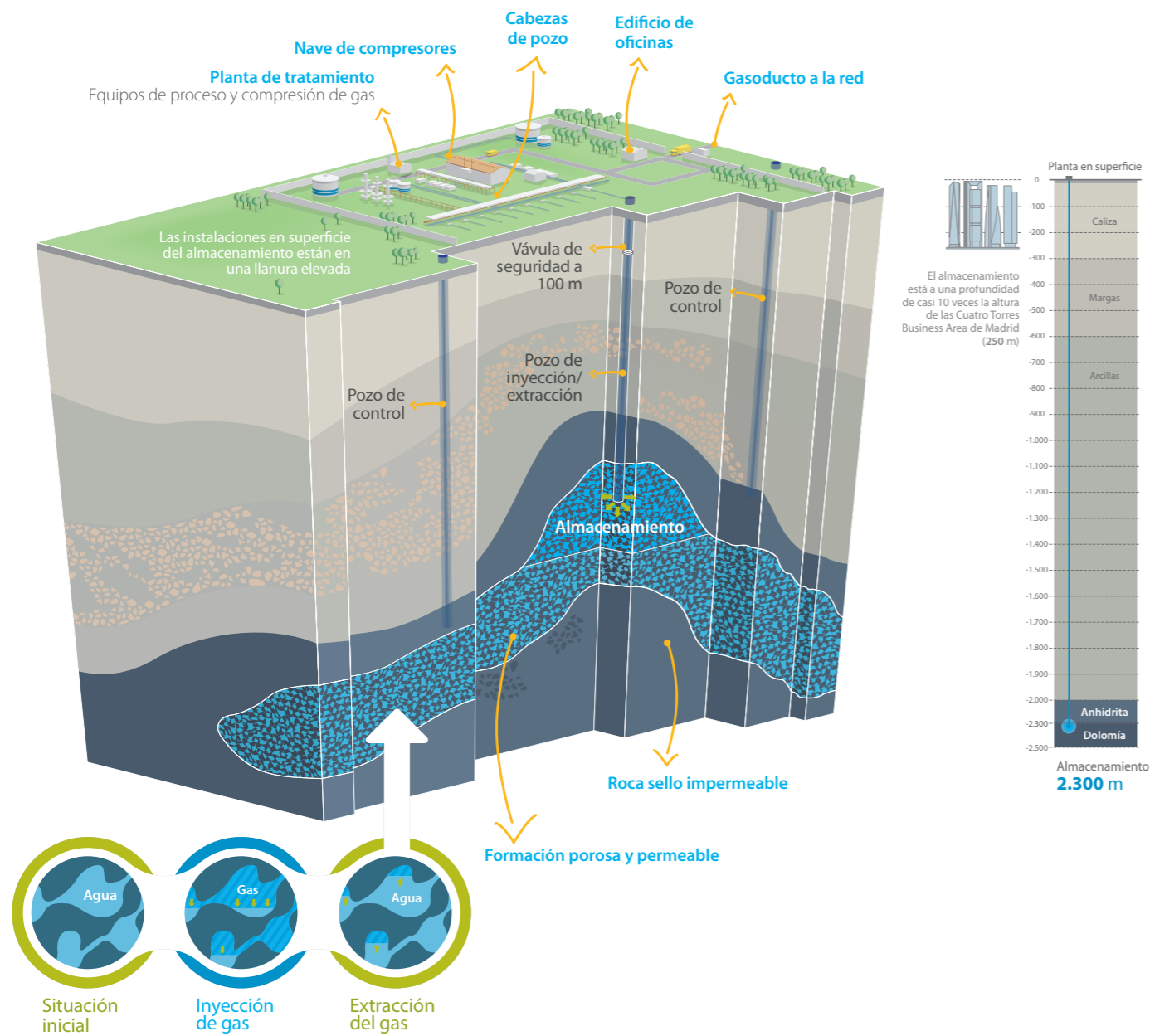
Los almacenamientos subterráneos son infraestructuras clave en la cadena de valor del gas natural, pues **permiten ajustar la oferta a la demanda y hacer frente a las puntas de consumo.**

En España, con la implantación de la **normativa europea de balance**, los almacenamientos subterráneos tienen también un **papel relevante como herramienta a disposición de las comercializadoras** para equilibrar su balance en la red de transporte.



# Un modelo de almacenamiento *onshore*: Yela

Hemos diseñado y concebido este almacenamiento bajo estrictos criterios de eficiencia, garantizando la máxima seguridad y disponibilidad.

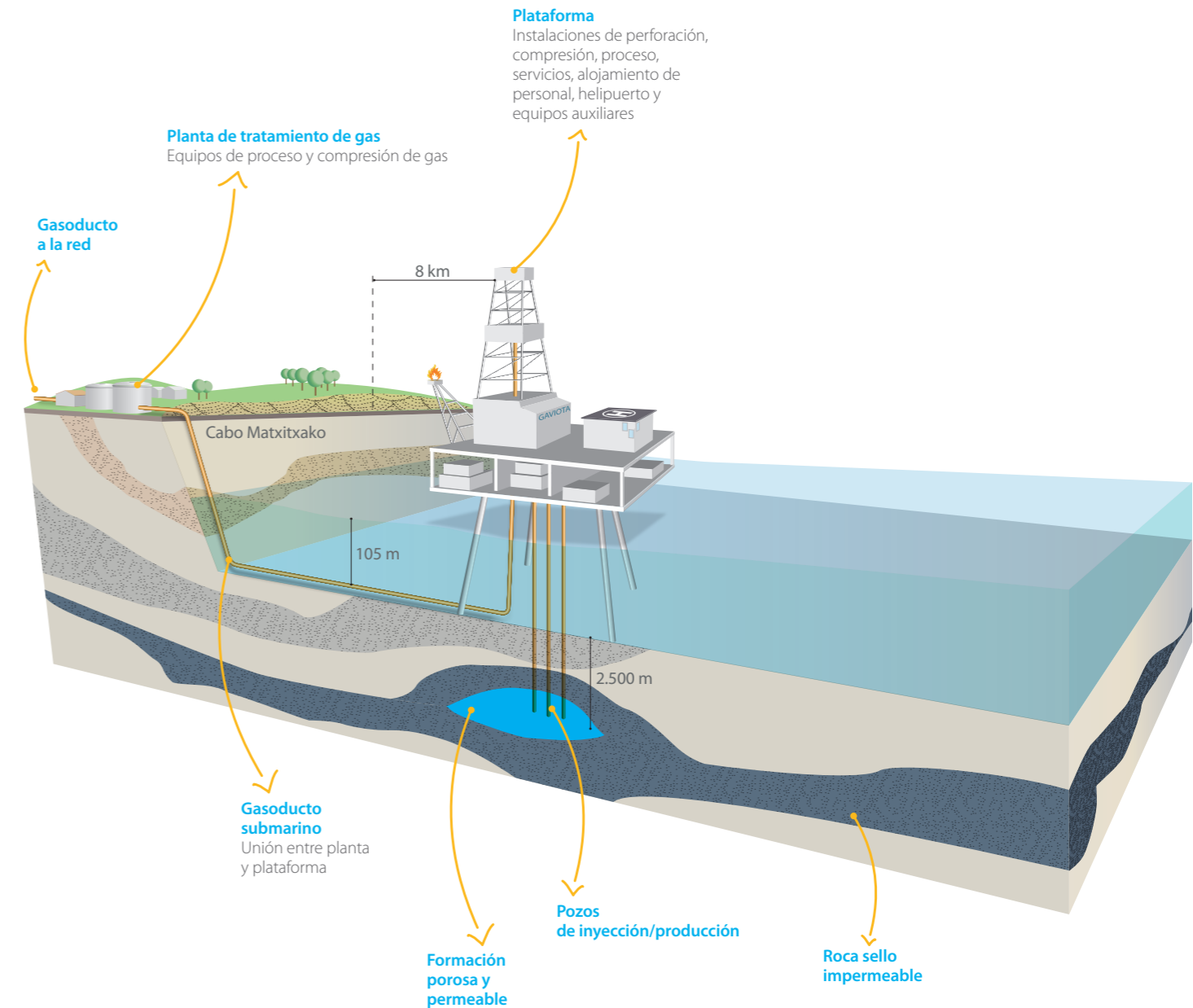


El Almacenamiento Subterráneo Yela se opera de forma remota y destaca por su bajo impacto medioambiental:

- Todas sus instalaciones están concentradas en una única ubicación.
- Genera mínimas emisiones.
- Tiene insonorizado gran parte del proceso.

# Un modelo de almacenamiento *offshore*: Gaviota

Nuestra capacidad de gestión y nuestra experiencia nos han permitido desarrollar y operar infraestructuras complejas que hoy son un referente en el sector.



Gaviota es uno de los pocos almacenamientos *offshore* que existen en el mundo. Este tipo de infraestructuras, que combinan instalaciones en tierra y mar, requieren de una logística y un mantenimiento específico.

# Almacenamientos subterráneos de Enagás

## Yela

Guadalajara

Gas operativo	1.050 mill. m <sup>3</sup> (n)
Gas colchón – No extraíble	900 mill. m <sup>3</sup> (n)
Inyección máxima	10 mill. m <sup>3</sup> (n)/d
Producción máxima	15 mill. m <sup>3</sup> (n)/d

2.000 millones m<sup>3</sup> (n) capacidad total



Por su ubicación estratégica en el centro de la Península Ibérica, Yela es una infraestructura clave para la garantía de suministro. Aporta gran flexibilidad al Sistema Gasista permitiendo el paso de inyección a extracción, y viceversa, de forma casi inmediata.

## Serrablo

Huesca

Gas operativo	680 mill. m <sup>3</sup> (n)
Gas colchón – Extraíble	140 mill. m <sup>3</sup> (n)
Gas colchón – No extraíble	280 mill. m <sup>3</sup> (n)
Inyección máxima	3,8 mill. m <sup>3</sup> (n)/d
Producción máxima	6,7 mill. m <sup>3</sup> (n)/d

1.100 millones m<sup>3</sup> (n) capacidad total



Serrablo, primer almacenamiento puesto en marcha en España, combina dos yacimientos independientes (Aurín y Jaca), lo que permite su gestión de forma individualizada. Esto se traduce en una mayor flexibilidad para la red de gas natural.

## Gaviota

Bizkaia

Gas operativo	980 mill. m <sup>3</sup> (n)
Gas colchón – Extraíble	567 mill. m <sup>3</sup> (n)
Gas colchón – No extraíble	1.134 mill. m <sup>3</sup> (n)
Inyección máxima	4,5 mill. m <sup>3</sup> (n)/d
Producción máxima	5,7 mill. m <sup>3</sup> (n)/d

2.681 millones m<sup>3</sup> (n) capacidad total

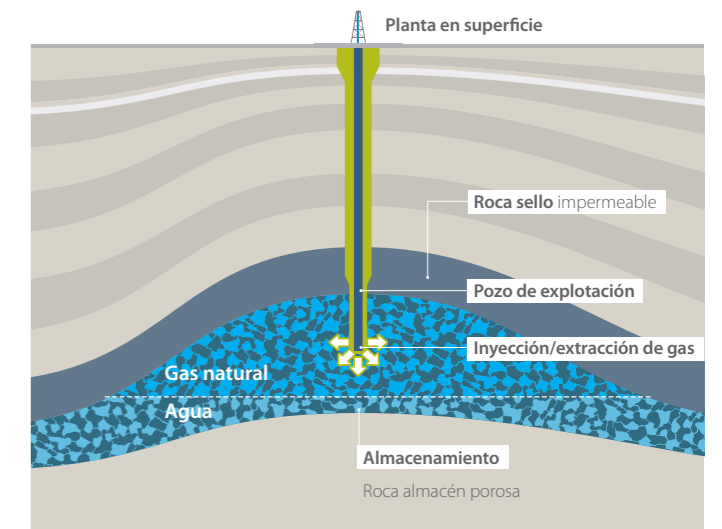


Ubicado en aguas del Cantábrico y conectado por gasoducto con una planta de tratamiento de gas en tierra, Gaviota está capacitado para ofrecer un caudal estable durante la mayor parte de la temporada de producción.

## Cómo funciona un almacenamiento

En los almacenamientos subterráneos se llevan a cabo dos procesos fundamentales: inyección y extracción de gas natural. Durante el proceso de **inyección**, el gas natural que procede de la red básica de gasoductos se comprime para poder inyectarlo en formaciones profundas. El gas inyectado, que ocupa un volumen mucho menor que en superficie, desplaza el agua que rellena los poros de la roca almacén, que está sellada por una capa superior de roca impermeable.

En la fase de **extracción**, el gas natural se extrae del almacenamiento y se trata con el fin de que cumpla con las especificaciones requeridas para su transporte por la red básica de gasoductos (punto de rocío de agua, punto de rocío de hidrocarburos, poder calorífico superior, etc.). Finalmente se odoriza antes de su envío a la red.



## Un sistema que imita a la naturaleza

El almacenamiento de gas está presente en la naturaleza desde hace millones de años. Los almacenamientos estratégicos imitan ese proceso al aprovechar una formación natural, antiguos yacimientos deplegados o acuíferos salinos, como almacenamiento subterráneo de gas natural.

Serrablo, Gaviota y Yela son instalaciones gestionadas bajo los mayores estándares de seguridad y respeto al medioambiente.



## Almacenamientos subterráneos



good new energy

Enagás, S.A.  
Paseo de los Olmos, 19  
28005 Madrid  
(+34) 91 709 92 00

[www.enagas.es](http://www.enagas.es)

