



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



Instituto Geológico y Minero de España



STRATEGY CCUS
A viable solution for a sustainable future



UNIVERSIDADE DE ÉVORA



Geoscience for a sustainable Earth

brgm



Cofinanciado por el Programa "Horizonte 2020" de la Unión Europea

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

STRATEGY CCUS

El almacenamiento geológico de CO₂ como solución viable para un futuro sostenible y su aplicación en la cuenca del Ebro

Jesús García Crespo (IGME); Paula Canteli (IGME); Roberto Martínez (IGME); Julio Carneiro (UEVORA); Fernanda de Mesquita (BRGM); Peter Brownsort (UEDIN); Romain Viguier (UEDIN); Andrew Cavanagh (UEDIN)

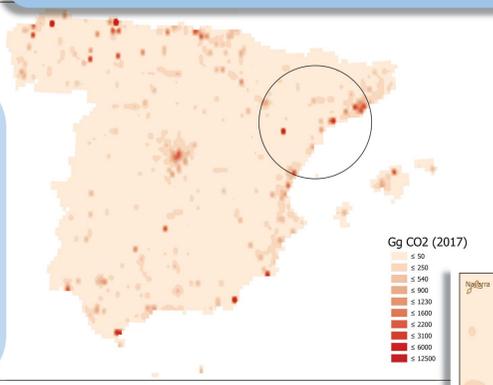
STRATEGY CCUS es un proyecto de tres años financiado por la Unión Europea dentro del programa Horizonte 2020 para apoyar el desarrollo de energía e industria bajas en carbono en el sur y este de Europa.

Tiene como objetivo alentar y apoyar iniciativas en estas regiones mediante la elaboración de un plan de desarrollo local y modelos de negocio adaptados a las necesidades de la industria.



Se centra en ocho regiones europeas seleccionadas por su nivel de emisiones de CO₂ y potencial para la captura, utilización y el almacenamiento geológico.

En conjunto, representan un 45% de las emisiones producidas por la generación de energía e industria europea durante 2016.

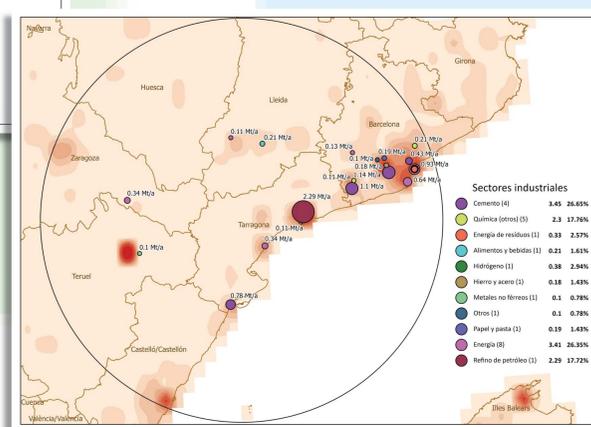


Criterios de selección

- Presencia de fuentes puntuales emisoras de CO₂ importantes. Emisores de la zona industrial de Tarragona, Barcelona y otros puntos más dispersos en Teruel y Lleida de más de 100.000 toneladas al año, según datos de 2017.

- Existencia de estructuras geológicas con potencial de almacenamiento. Formaciones adecuadas para almacenar CO₂. A partir de resultados de proyectos de investigación realizados por el IGME con anterioridad.

Se ha definido un área de radio de 150 km en torno al núcleo industrial de Tarragona.



¿Qué CO₂ podemos capturar?

¿Cómo se captura y transporta?

¿Qué podemos hacer con ese CO₂?

- Fuentes
- Análisis de las emisiones
 - Características techno-comerciales
 - Alternativas de descarbonización
 - Tendencias del mercado

- Captura y transporte
- Definición del clúster de industrias
 - Análisis de las posibilidades de captura
 - Análisis de las posibilidades de transporte

- Almacenamiento y uso
- Opciones de uso
 - Opciones de almacenamiento geológico

Captura

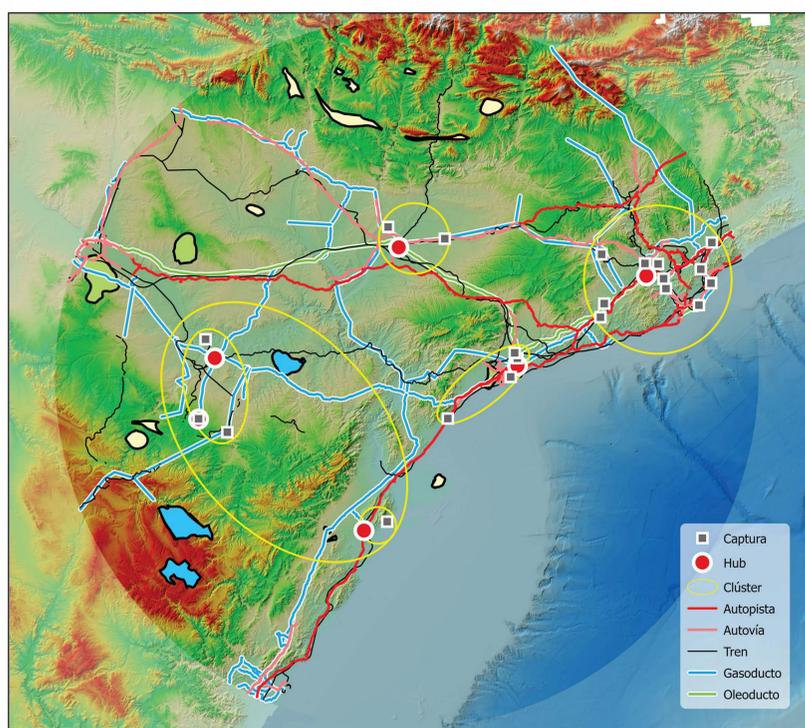
Se han diferenciado dos clústeres:

- En torno a Barcelona. 14 focos. Emisiones de 6,4 Mt/año (49,5%)
- En torno a Reus. 6 focos. Emisiones de 4,98 Mt/año (38,5%)

Los restantes focos dispersos suponen 1,5 Mt/año (11,6%)

Se han ubicado instalaciones de captura para cada foco o grupo de focos. Existen problemas de espacio en zonas urbanizadas.

Se han situado nodos (hubs) proporcionales al tamaño de cada clúster, adonde conducir el CO₂ capturado y desde los que transportar el gas hacia los almacenes geológicos.



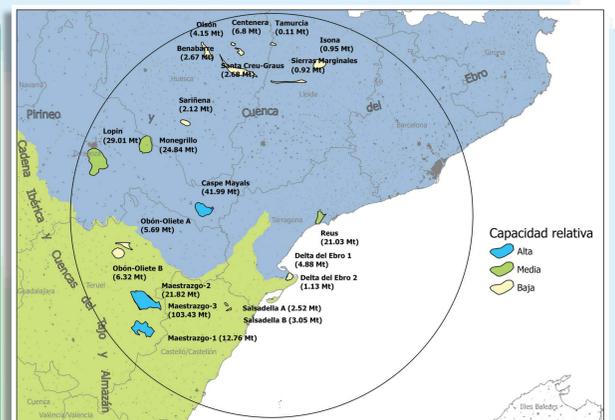
Transporte

La distancia desde los clústeres hasta los almacenes geológicos es un factor decisivo para el desarrollo de la red de transporte de CO₂.

Relieve relativamente pronunciado hasta los almacenes.

Zonas montañosas con áreas protegidas.

El transporte de CO₂ debe limitarse a las zonas de valle, que ya son los corredores por los que discurren las vías de comunicación y los gasoductos existentes. Posible transporte por mar.



Usos

Cuatro líneas de investigación: mineralización, fertilizantes, producción de metanol y polímeros:

- Metanol, metano, ácido fórmico. Biocombustibles.
- Industria cementera. Valorización de materiales de desecho.
- Cultivo de algas para alimentación o biocombustibles.
- Fluido de transmisión de calor.

Almacenamiento

Acuíferos salinos en onshore.

Capacidad total estimada 299 Mt. Distribuida irregularmente. Posible revisión a la baja.

Tres almacenes más favorables suponen 180 Mt, el 60% de la capacidad.

Dos secundarios añaden 74,88 Mt, un 25%.

Almacenamiento de las emisiones de los dos clústeres mayores en torno a 20 años. Posible almacenamiento aislado para focos de emisión menores.

Resultados preliminares

Los almacenes geológicos identificados tienen suficiente capacidad para almacenar el CO₂ que se pueda producir en algunos de los focos más grandes. Factores:

- Capacidad de almacenamiento limitada.
- Transporte condicionado por la distancia.
- Incertidumbre de capacidad.

Pendiente estudio techno-económico de viabilidad.

Para un despliegue generalizado de almacenamiento de CO₂ en la región se necesitará mayor capacidad. Propuesta de exploración de almacenes offshore (acuíferos salinos y yacimientos de hidrocarburos agotados) y de almacenes en acuíferos salinos regionales.

