

Preguntas Frecuentes

PREGUNTAS COMUNES 2

1. ¿El proyecto PilotSTRATEGY realizará una evaluación técnico-económica similar a la realizada en el proyecto STRATEGY CCUS? 2
2. ¿Cómo podemos conocer el comportamiento del CO₂ en el subsuelo? ¿Cómo podemos asegurar que va a mantenerse durante tiempo indefinido en el almacén? 2
3. ¿Existen posibilidades de generar sismicidad al inyectar CO₂ en el subsuelo? 3
4. Almacenar CO₂ en el subsuelo, ¿podrá afectar a los acuíferos? ¿y a las aguas superficiales? Y en ese caso, ¿qué efecto produciría? "A nivel de agricultura da un poco de miedo poner cosas debajo, no quiere decir que estoy en contra, sino que tengo muchas dudas" 3

PREGUNTAS TÉCNICAS..... 3

1. ¿Qué infraestructura se necesita instalar para el pozo y qué superficie suele representar? ... 3

PREGUNTAS REGIONALES ESPECÍFICAS..... 4

1. En cuanto a buscar la estructura definitiva, ¿Lopín tiene posibilidades reales como estructura para almacenamiento de CO₂? 4
2. Una vez demostrada la viabilidad del almacén, ¿su posterior desarrollo sería considerado por la empresa privada? 4
3. ¿Se puede cuantificar los ingresos económicos que tendrían los pueblos afectados a nivel de Ayuntamiento? 4

PREGUNTAS COMUNES

1. ¿El proyecto PilotSTRATEGY realizará una evaluación técnico-económica similar a la realizada en el proyecto STRATEGY CCUS?

Sí. En el marco del proyecto se realizará una evaluación técnico-económica para los emplazamientos en las cuencas de París, Lusitania y Ebro donde los estudios están más avanzados. En particular, el proyecto tiene como objetivo específico la realización de estudios pre-FEED (FEED: Front End Engineering Design) de una posible instalación de almacenamiento basados en los estudios de viabilidad, que incluyen el Análisis del Ciclo de Vida y la Evaluación Técnico-económica de un almacén piloto de CCS. Además, y sólo en la región española, se realizarán estudios socio-económicos para evaluar el impacto en la economía y creación de empleo.

Este trabajo se llevará a cabo en el WP4 (Plan de desarrollo e implementación del piloto) como parte de la tarea 4.4 (Evaluación económica de escenarios conceptuales seleccionados y priorización de oportunidades).

2. ¿Cómo podemos conocer el comportamiento del CO₂ en el subsuelo? ¿Cómo podemos asegurar que va a mantenerse durante tiempo indefinido en el almacén?

Los más de veinte años de almacenamiento desde alta mar en Noruega, junto con los almacenamientos desde tierra firme en Canadá y Estados Unidos, demuestran que el almacenamiento subterráneo de CO₂ es una tecnología segura y madura, y donde no se ha detectado ningún escape de CO₂ a superficie o al fondo marino. Los estudios científicos, basados en la experiencia de los proyectos de captura y almacenamiento de CO₂ (CAC) de las últimas décadas, así como en los conocimientos disponibles sobre el subsuelo, permiten concluir que más del 99,99% del CO₂ inyectado permanecerá en el subsuelo durante cientos de años, incluyendo la fase de explotación y la posterior al cierre.

Definir el comportamiento del CO₂ en el almacén a largo plazo es uno de los aspectos más importantes para seleccionar un posible almacén ya que debe demostrarse que el CO₂ permanecerá en él de forma segura. Ello depende de muchos factores y requiere de complejos modelos que nos permiten predecir el comportamiento del CO₂ en esta específica formación. Además, este aspecto fundamental está incluido como obligación en el marco legislativo existente, tanto a nivel europeo como su transposición a la legislación nacional (Ley de Almacenamiento Geológico de CO₂, ley 40/2010, aprobada en el año 2010) que tiene como objetivo último garantizar tanto la idoneidad de los emplazamientos seleccionados como la seguridad durante y después de su explotación.

3. ¿Existen posibilidades de generar sismicidad al inyectar CO₂ en el subsuelo?

Existe la posibilidad de que la inyección de un fluido en el subsuelo pueda inducir sismicidad. De hecho, la mayoría de la actividad humana puede producir este efecto, pero ocurre con una intensidad tan baja que no lo notamos o que no tiene ningún impacto en superficie. Superar este umbral admisible depende de la ubicación del almacén y las características geológicas y geográficas específicas de la zona. Una caracterización adecuada del emplazamiento realizada antes de la inyección permite detectar, minimizar y/o evitar el riesgo. Además, las inyecciones de fluidos en emplazamientos europeos en cuencas sedimentarias con baja sismicidad natural no han producido fenómenos sísmicos, lo que respalda la selección de dichas zonas. Precisamente, las cuencas de París, Lusitania y Ebro propuestas son de este tipo.

4. Almacenar CO₂ en el subsuelo, ¿podrá afectar a los acuíferos? ¿y a las aguas superficiales? Y en ese caso, ¿qué efecto produciría?: "A nivel de agricultura da un poco de miedo poner cosas debajo, no quiere decir que estoy en contra, sino que tengo muchas dudas"

Los estudios de caracterización de la zona incluyen el estudio de los llamados "riesgos ambientales", que consisten en identificar posibles vías de fuga del CO₂ desde el almacén hasta los acuíferos superficiales y hasta la superficie. El estudio debe considerar el caso más desfavorable para evaluar la probabilidad de que el CO₂ escape del almacén y, en el supuesto de que eso ocurra, estimar el efecto que podría tener en los acuíferos (y todos los usos de esta agua) y la superficie (y todos los usos de superficie, incluidos agrícolas y/o ganaderos). Sólo si este estudio indica que la probabilidad de que esto ocurra es tan pequeña que puede despreciarse, el almacén puede considerarse seguro y, en consecuencia, podrá utilizarse. Debe señalarse que estas condiciones están recogidas en la Ley 40/2010 de Almacenamiento geológico de CO₂ y que deben cumplirse por ley.

PREGUNTAS TÉCNICAS

1. ¿Qué infraestructura se necesita instalar para el pozo y qué superficie suele representar?

Debe diferenciarse entre la fase de perforación del pozo (construcción) y la fase de operación del pozo (inyección). Para la perforación, que puede durar algunos meses (de 2 y 4 meses, en general) se necesita construir una plataforma o base, generalmente de hormigón, que soporte la máquina de perforación, debe reservarse un espacio para todas las actividades y materiales necesarios, y en ocasiones también debe prepararse o construirse vías de acceso para poder transportar toda esta maquinaria. Pero, excepto la cabeza de pozo y las instalaciones de inyección, todos estos elementos son temporales y se retiran cuando se termina la construcción del pozo, incluida la plataforma de hormigón. Una vez que empieza la operación, los

únicos elementos que quedan son la cabeza del pozo (que ocupa menos 5 m² y menos de 2 metros de altura), las instalaciones de recepción del CO₂ e inyección, y conexiones a la tubería de transporte. Como referencia, la superficie total de las instalaciones del almacén de CO₂ piloto de Hontomín (Burgos, España) ocupada es inferior a 2 hectáreas, incluyendo 1 pozo de inyección, 1 pozo de monitorización, tanques de recepción del CO₂, instalaciones de preparación e inyección, oficinas de control, oficinas de trabajo y salas de formación.

PREGUNTAS REGIONALES ESPECÍFICAS

1. En cuanto a buscar la estructura definitiva, ¿Lopín tiene posibilidades reales como estructura para almacenamiento de CO₂?

Si bien el emplazamiento requerirá como mínimo de la adquisición de una campaña sísmica en detalle en la parte superior de la estructura para caracterizar mejor sus límites, la estructura de Lopín tiene buenas posibilidades para el almacenamiento de CO₂, ya que presenta un almacén de arenisca con buena calidad, una excelente capa de sello superior evaporítica sin fallas intersectantes que garantiza su integridad, una trampa estructural que asegura la retención del CO₂ en primer término, y una profundidad adecuada para alojar el CO₂ en fase densa o supercrítica cuando se inyecte en la roca almacén.

2. Una vez demostrada la viabilidad del almacén, ¿su posterior desarrollo sería considerado por la empresa privada?

Desde el punto de vista técnico, contar con una estructura debidamente caracterizada para el almacenamiento de CO₂ sería una oportunidad única para las industrias cercanas que buscan descarbonizar sus actividades en cumplimiento de los compromisos nacionales y europeos de cero emisiones netas de carbono, reduciendo además su exposición al volátil mercado europeo de créditos de carbono. Por lo tanto, cualquier empresa privada podría adquirir los derechos para operar Lopín siempre que demuestre su validez técnica y económica para ello. El objetivo del proyecto pilotSTRATEGY es promover y facilitar la implementación de almacenes geológicos seguros de CO₂, aunque esto no incluye el localizar a una empresa específica que lo haga.

3. ¿Se puede cuantificar los ingresos económicos que tendrían los pueblos afectados a nivel de Ayuntamiento?

Aunque es difícil cuantificar los ingresos económicos que las comunidades cercanas pueden recibir, contar con una posibilidad de almacenamiento en la región con capacidad suficiente para el CO₂ facilitará que las industrias locales se mantengan en la zona e incentivará a otras industrias a establecer sus instalaciones en la región, sabiendo que existen posibilidades reales de cumplir con sus compromisos de cero emisiones netas (plantas de cemento, fertilizantes, bioenergía con captura y



Acelerar el almacenamiento de CO₂ para un futuro sostenible

Almacenamiento geológico de CO₂ en territorios estratégicos: construyendo un futuro bajo en carbono y resiliente al cambio climático.

Energía segura, limpia y eficiente

Coordinadora: Dra. Fernanda M.L. Veloso, BRGM (f.veloso@brgm.fr)

almacenamiento de carbono, hidrógeno azul, etc.). Todo ello se traduciría en empleos, ingresos fiscales y actividad económica de alto valor añadido.