

Arcera del Secuestro de Carbono y los Pozos de Clase VI



PREGUNTAS FRECUENTES (FAQ)

¿Qué es la captura y el secuestro de carbono?

La Captura y Secuestro de Carbono (CCS) se refiere al proceso de capturar el dióxido de carbono, transportarlo y almacenarlo permanentemente bajo tierra utilizando pozos de Clase VI para evitar su liberación a la atmósfera; esto también se conoce como secuestro geológico. Las regulaciones de secuestro de carbono de la Comisión de Ferrocarriles de Texas están diseñadas para proteger el medio ambiente y a las comunidades de Texas. Además de abordar los impactos de la contaminación en las comunidades históricamente desfavorecidas, estos proyectos pueden ofrecer oportunidades de empleo tanto a corto como a largo plazo.

¿Qué es el dióxido de carbono (CO₂)?

El dióxido de carbono o CO₂ es un gas incoloro e inodoro que se produce cuando las sustancias que contienen carbono, como los alimentos, la madera o los combustibles fósiles, reaccionan con el oxígeno (generalmente mediante la combustión) liberando energía. El CO₂ también es liberado por casi todos los seres vivos, tanto humanos como animales, durante la exhalación y es utilizado por las plantas en el proceso de fotosíntesis. Mediante este proceso, las plantas convierten el CO₂ en alimento y liberan oxígeno puro (O₂) como subproducto.

¿Es seguro el CO₂?

El dióxido de carbono está presente de forma natural en la atmósfera. En condiciones normales, es inofensivo para los seres humanos; sin embargo, una exposición a concentraciones elevadas puede causar complicaciones. La mayoría de las personas pueden tolerar hasta 5000 partes por millón (ppm) o un 0,5 % durante un máximo de 8 horas con pocos efectos adversos. Normalmente, los seres humanos están expuestos a alrededor de 400 ppm (0,04 %) de CO₂ al aire libre.

¿Dónde se puede almacenar CO₂ bajo tierra?

El CO₂ se puede almacenar en las profundidades del subsuelo, en los espacios porosos de formaciones rocosas compuestas por granos de sedimento más pequeños, como arena o grava. Además, los yacimientos de petróleo y gas agotados ofrecen otra opción de almacenamiento debido a sus propiedades geológicas bien conocidas.

¿Qué es un pozo de Clase VI?

Un pozo de Clase VI es un pozo autorizado para la inyección de CO₂ en formaciones rocosas subterráneas profundas para su almacenamiento permanente, un proceso conocido como secuestro geológico dentro del programa federal de Control de Inyección Subterránea (UIC). Una ventaja clave de los pozos de Clase VI es el secuestro seguro y permanente de las emisiones de CO₂, lo que contribuye a reducir la cantidad de CO₂ liberada a la atmósfera.

La selección de la ubicación de un pozo de Clase VI para la inyección de CO₂ implica extensos estudios geológicos y de ingeniería para identificar formaciones subterráneas adecuadas que posean la profundidad, porosidad, permeabilidad y capacidad de contención necesarias para el almacenamiento seguro y permanente de las emisiones de CO₂.



Acerca de la Comisión de Ferrocarriles de Texas:

Nuestra misión es servir a Texas mediante la gestión responsable de los recursos naturales y el medio ambiente, nuestra preocupación por la seguridad personal y comunitaria, y nuestro apoyo al desarrollo y la vitalidad económica en beneficio de los texanos. La Comisión cuenta con una larga y destacada trayectoria de servicio a Texas y a la nación, incluyendo más de 100 años regulando la industria del petróleo y el gas. La Comisión también tiene jurisdicción sobre la seguridad de los combustibles alternativos, las empresas de gas natural, la minería superficial y los gasoductos interestatales. Fundada en 1891, la Comisión Ferrocarriles de Texas es la agencia reguladora más antigua del estado. Para obtener más información, visite <https://www.rrc.texas.gov/about-us/>.

¿Cómo se transporta el CO₂ a los pozos de Clase VI?

El CO₂ se transporta normalmente de forma segura a los emplazamientos de inyección de Clase VI a través de gasoductos. Generalmente se captura en "fuentes puntuales", como instalaciones industriales (centrales eléctricas, plantas petroquímicas, refinerías de petróleo, fábricas de cemento) o se captura directamente de la atmósfera.

¿Quién tiene la autoridad para hacer cumplir la normativa sobre los pozos de Clase VI?

En noviembre de 2025, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) anunció la aprobación de la solicitud del estado de Texas, otorgando a la Comisión de Ferrocarriles de Texas (RRC) la autoridad principal para el control de la inyección subterránea de Clase VI (UIC).

Desde 2021, la RRC ha estado desarrollando activamente su programa de Clase VI, con personal de la RRC revisando las solicitudes de permisos en colaboración con la Oficina Regional 6 de la EPA.

Las funciones y responsabilidades del programa de Clase VI están a cargo de geólogos e ingenieros de la Unidad de Permisos Especiales de Inyección, quienes cuentan con una experiencia combinada de 140 años en la industria y más de 50 años de experiencia en la regulación en Texas.

¿Cómo se regulan los proyectos de pozos de Clase VI?

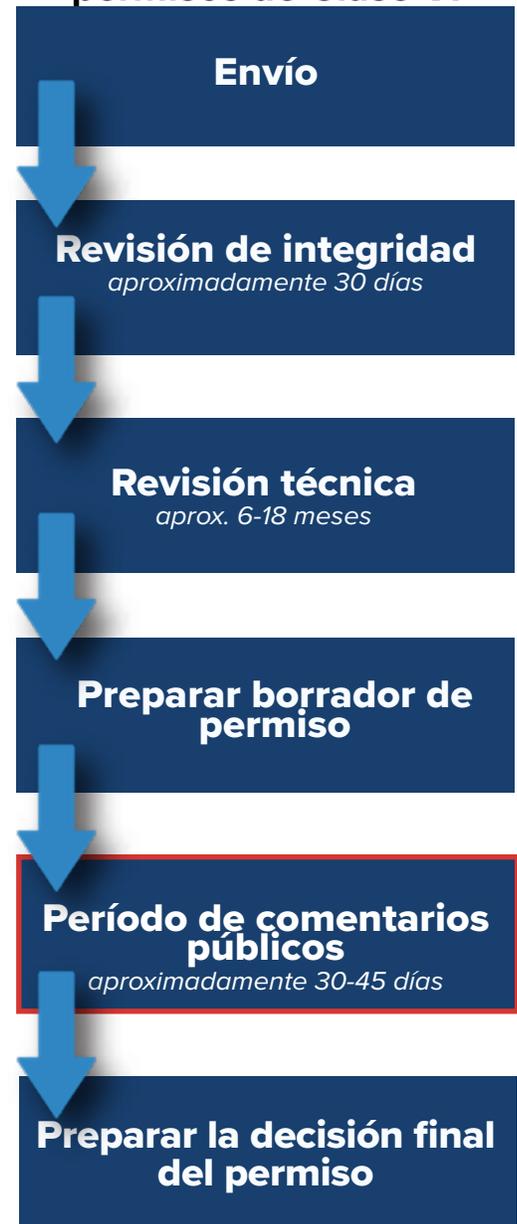
Los pozos de Clase VI están regulados por un marco normativo riguroso y existente, en virtud de la Ley de Agua Potable Segura, que gestiona el proceso de permisos y protege el medio ambiente, el suministro de agua potable, la salud y la seguridad públicas.

Durante toda la duración de un proyecto de Clase VI, la Comisión de Ferrocarriles de Texas (RRC) es responsable de garantizar que:

- Los pozos de Clase VI se ubiquen y construyan de manera que se protejan las fuentes subterráneas de agua potable en las fases de pre-permiso, pre-construcción y pre-operación;
- Los pozos de Clase VI se construyan, operen, prueben y monitoreen según lo aprobado; y
- Se realice un monitoreo posterior a la inyección hasta que el pozo de inyección y todos los pozos de monitoreo se sellen y el sitio se cierre.

Además, las normas de la RRC exigen que los operadores de pozos de Clase VI cuenten con un plan de seguridad que incluya procedimientos de respuesta a emergencias, medidas de detección y prevención de fugas de CO₂, e instrucciones y procedimientos para alertar al público y al personal de seguridad pública en caso de emergencia.

Proceso de obtención de permisos de Clase VI



¿Cómo puede participar el público?

El público dispone de múltiples maneras de participar en el proceso de concesión de permisos, como presentar comentarios sobre el borrador del permiso, participar en audiencias públicas y apelar las decisiones finales sobre la concesión de permisos.

Si tiene preguntas adicionales, comuníquese con la Comisión de Ferrocarriles de Texas a través de la dirección de correo electrónico Publicassist@rrc.texas.gov.