



TRESCA
ENGINEERING SOLUTIONS



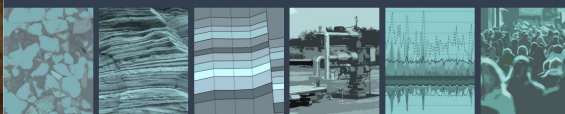
Hydrogen TCP

PRESENTA SU INFORME

FOMENTANDO LA CONFIANZA EN EL ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE HIDRÓGENO

**HYDROGEN TCP-TASK 42
FINAL REPORT**

March 2025



Building Confidence in Underground Hydrogen Storage



Descarga el informe completo



Desliza para saber más

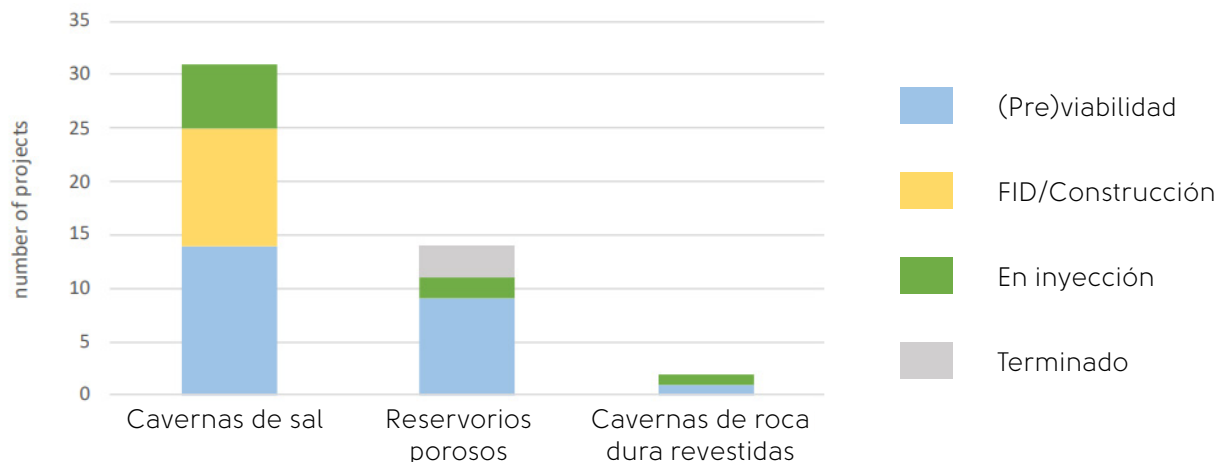
1. INTRODUCCIÓN

El almacenamiento subterráneo de hidrógeno (UHS) es clave para la expansión del hidrógeno como portador de energía renovable y baja en carbono. Aunque existen tecnologías probadas para el almacenamiento de gas natural, la aplicación al hidrógeno aún requiere **validación técnica y regulatoria**

2. VIABILIDAD TÉCNICA

- Los expertos consideran que el UHS en **cavernas de sal** está cerca de la **implementación comercial**
- Su uso en **reservorios porosos** necesita **más estudios**.
- La experiencia en **almacenamiento subterráneo** de gas natural (UGS) es aplicable a UHS, pero **se requieren ajustes** en el diseño de materiales, infraestructura y gestión del riesgo. Se han identificado desafíos como la interacción del hidrógeno con las formaciones geológicas y la degradación de los materiales de los pozos.

Estado de desarrollo de los proyectos de almacenamiento subterráneo de H₂ conocidos en todo el mundo

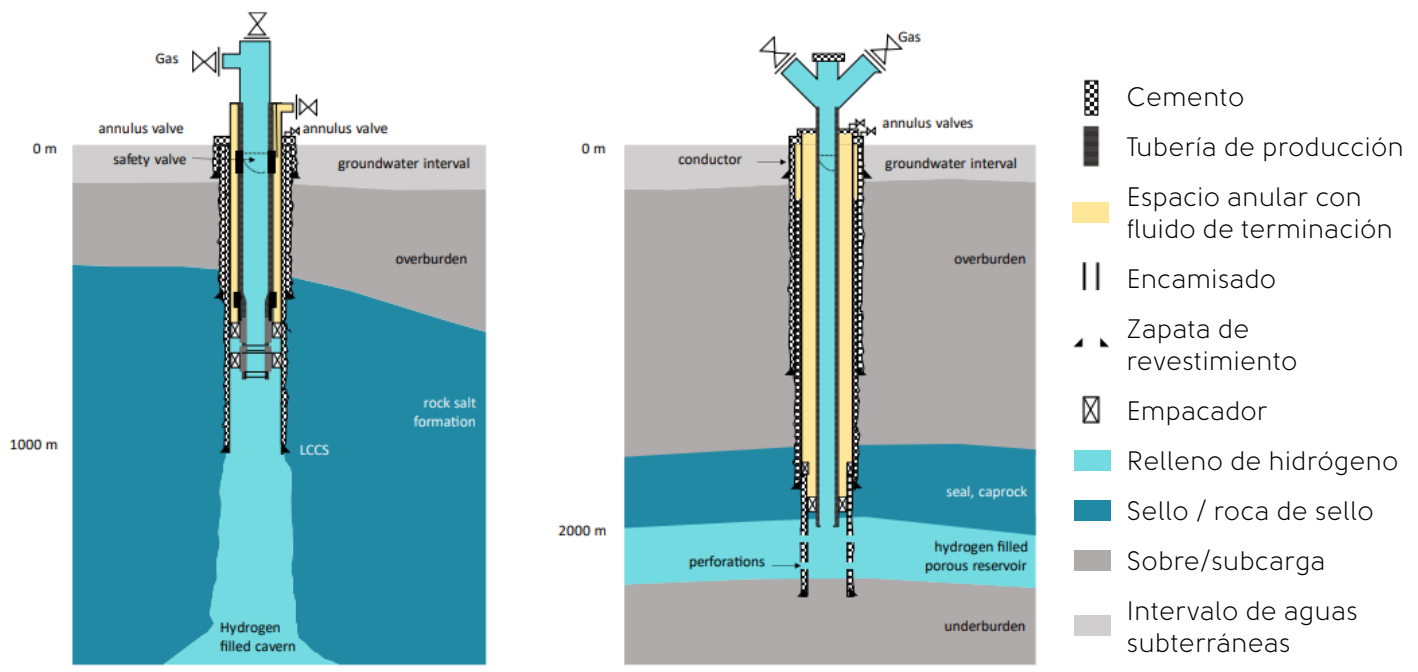


3. DIFERENCIAS CLAVE ENTRE UHS Y UGS

Aunque comparables, el almacenamiento subterráneo de hidrógeno (UHS) requiere materiales **resistentes a la corrosión** y fragilización por hidrógeno, así como **adaptaciones en pozos** e instalaciones para manejar caudales elevados y subproductos geoquímicos. Los **compresores** y el tratamiento de gas necesitan **ajustes**, y la ampliación de escala implica desafíos técnicos y espaciales

"LAS ÁREAS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL UHS INCLUYEN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE POZOS, ASÍ COMO LA ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUPERFICIE"

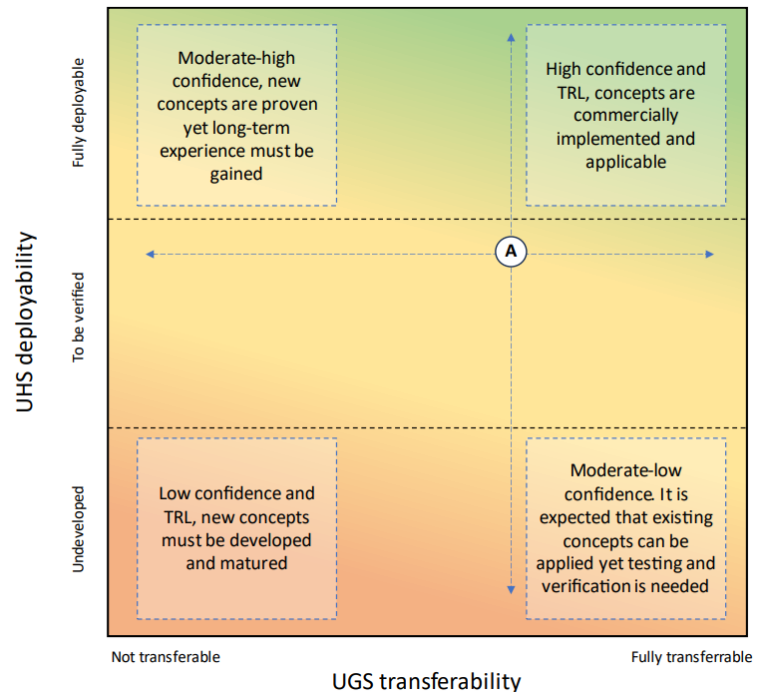
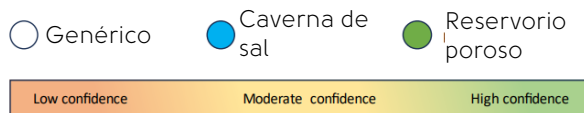
Diagramas esquemáticos de posibles diseños de pozos para el almacenamiento de hidrógeno en cavernas de sal (izquierda) y yacimientos porosos (derecha). Los diseños de pozos pueden variar según las condiciones específicas del proyecto y la legislación aplicable a las actividades de perforación y almacenamiento



4. SUPERANDO BARRERAS Y CONSTRUYENDO CONFIANZA

Marco de evaluación de la confianza de UHS

- La expansión de la infraestructura del hidrógeno facilita su **integración** en el sistema energético.
- Regulaciones claras** y basadas en estándares probados refuerzan su seguridad.
- La **comunicación transparente** mejora la aceptación social
- La **inversión** y los incentivos gubernamentales impulsan su viabilidad económica.



5. CONCLUSIONES

El almacenamiento subterráneo de hidrógeno no solo es viable, sino que **se perfila como una de las soluciones más seguras y eficientes para el almacenamiento energético a gran escala.**

Con el respaldo de la experiencia en UGS, la inversión en tecnología y regulaciones adecuadas, y una estrategia de comunicación efectiva, el UHS puede consolidarse como un pilar clave en la transición hacia un futuro energético sostenible y confiable.