

Introducción

Este estudio se realizó al amparo de un convenio suscrito con la Fundación Ciudad de la Energía, CIUDEN, dentro del contexto del Proyecto Compostilla (OXYCFB 300, del Programa Energético Europeo para la Recuperación, PEER).

El Proyecto Compostilla fue uno de los 6 inicialmente seleccionados en el PEER para llevar a cabo la Estrategia Europea para la Captura y Almacenamiento de CO₂ (CCS) y en el mismo se desarrolló un ciclo completo de los procesos CCS:

- Construcción de una planta piloto de captura de CO₂ de 30 MW con tecnología de oxidación en lecho fluido.
- La construcción de un bucle cerrado de 3 km para la investigación del transporte de los gases capturados.
- Una Planta de Desarrollo Tecnológico para la inyección real de CO₂ en un acuífero salino profundo

Metodología

Las actividades desarrolladas por el LaMeRoc guardan relación con el bloque de trabajo 3 (inyección de CO₂ en la Planta de Desarrollo Tecnológico de Hontomín, Burgos) y, de modo específico, en el estudio en el laboratorio del comportamiento termo-hidro-químico-mecánico de las rocas almacén de CO₂ al ser sometidas a la inyección masiva de este fluido bajo condiciones reales (A).

El trabajo requirió del diseño y construcción de una plataforma experimental (B) que permitiera simular en el laboratorio las condiciones existentes en el almacenamiento seleccionado para lo que se tuvieron que integrar dispositivos de confinamiento y control de presión triaxial, regulación de temperatura, sistemas para la inyección continua de fluidos así como una amplia gama de sensores y transductores para el estudio de las variaciones de permeabilidad, deformación, propiedades geofísicas (velocidades de propagación de ondas), composición química de los fluidos circulados, etc. así como los correspondientes sistemas para la adquisición de datos.

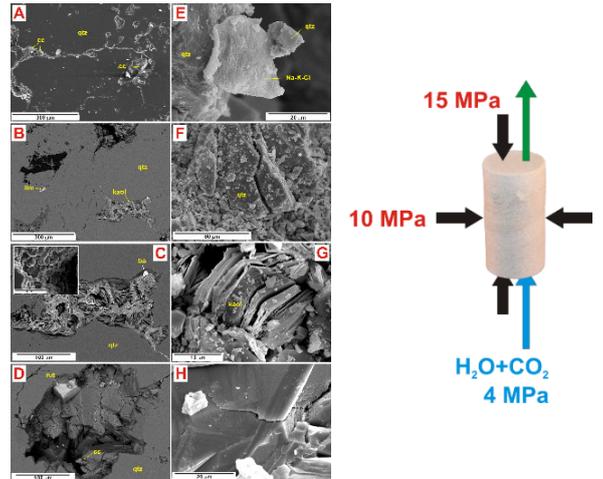
El trabajo se desarrolló empleando rocas tomadas directamente de los almacenes de interés de la PDT de Hontomín (arenas y carníolas), las cuales fueron ampliamente caracterizadas. Los experimentos se desarrollaron de forma continua durante periodos de tiempo de varias semanas. Los resultados obtenidos fueron modelizados (C).

Resultados y conclusiones

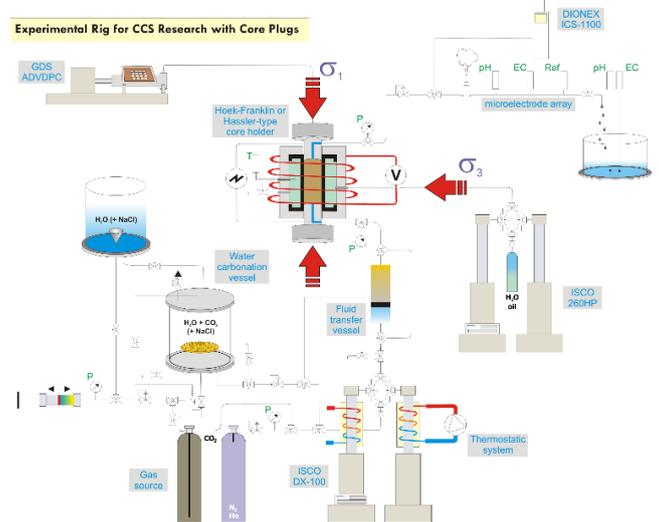
Canal, J.; Delgado, J.; Falcón, I.; Yang, Q.; Juncosa, R.; Barrientos, V. (2013) Injection of CO₂-saturated water through a siliceous sandstone plug from the Hontomín test site (N Spain). Experiment and modeling. Environmental Science and Technology 47, 159-167.

Agradecimientos

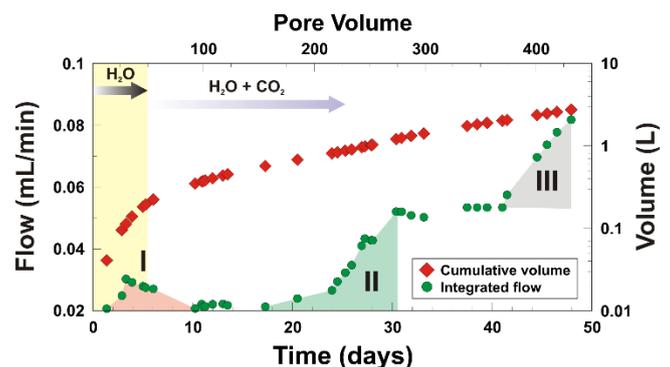
Este trabajo ha sido financiado por la Fundación Ciudad de la Energía y Fondos Europeos de Desarrollo Regional FEDER.



A: Izquierda: Imágenes SEM de una de las muestras de arenisca ensayada. Derecha: Modelo conceptual tensional de los ensayos realizados.



B: Plataforma experimental para los ensayos de inyección de CO₂



C: Variación de la permeabilidad de una arenisca a lo largo de unos de los ensayos

Autores

J. Delgado Martín (UDC) R. Juncosa Rivera (UDC)
 J. Canal Vila (UDC) V. Barrientos Rodríguez (UDC)
 I. Falcón Suárez (UDC) Q. Yang (UDC)