

LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA



OBJETIVOS:

Estudiar y evaluar los aspectos hidrogeoquímicos de los emplazamientos para almacenamiento de residuos, incluyendo el almacenamiento geológico profundo

ÁMBITO:

Materiales de barrera tanto naturales (bentonitas y otros tipos) y artificiales (hormigones)

ÁREA TEMÁTICA:

Medio ambiente

TIPO DE SERVICIOS:

Investigación, Desarrollo e Innovación

FUNCIONES:

- Caracterizar el agua obtenida en diversos emplazamientos, tanto superficiales como profundos (sondeos)
- Realizar la caracterización química de los sólidos obtenidos en los emplazamientos
- Realizar la caracterización de las muestras de agua relacionadas

UBICACIÓN:

CIEMAT Madrid-Moncloa. Avda. Complutense, 40 - 28040 Madrid. www.ciemat.es

CONSTA DE:

1) Laboratorio portable de muestreo y caracterización hidrogeoquímica

Se trata de un vehículo con un laboratorio químico acoplado que permite el análisis inorgánico de muestras de H₂O superficial o hasta una profundidad de 500 m “in situ”, mediante sondas multi-paramétricas.

Este laboratorio permite realizar análisis de aniones y cationes mayoritarios del agua por cromatografía iónica, medida de la dureza y alcalinidad por valoración automática, medida de elementos traza por espectrometría de UV- visible y polarografía, determinación de isótopos de ²H y ¹⁸O en agua, para identificar posibles procesos de mezcla de aguas. También dispone de una cámara de guantes anóxica para el análisis y conservación de muestras sin alteraciones.

2) Laboratorio de ICP e isotopía de carbono

Realiza el análisis y cuantificación de elementos traza hasta concentraciones de ppb mediante ICP-óptico. Así mismo se realiza la determinación de elementos traza a nivel de ppt y las relaciones isotópicas mediante un HR-ICP-MS equipado con un nebulizador ESI PFA.

3) Laboratorio de caracterización hidrogeoquímica e isotópica

Realiza medidas de las relaciones isotópicas ¹²C/¹³C de las especies carbonatadas y de la materia orgánica presentes mediante un analizador para isotopía de Carbono acoplado con un horno de combustión e interface de gestión de muestras, lo cual facilita la información sobre su origen, sea CO₂ atmosférico, CO₂ edáfico, carbonatos procedentes de la roca matriz, antropogénico o cualquier otro. Determinación de la emisión de fluorescencia y fosforescencia mediante el espectro de absorción de un material en disolución con el espectrofluorímetro. Medida del carbono orgánico total con analizador TOC.

4) Laboratorio de técnicas de imágenes

Realiza la caracterización microscópica y estructural de muestras obtenidas en los emplazamientos (sondeos) mediante microscopía óptica en lámina delgada como paso previo para la aplicación de:

- √ *Cátodo-luminiscencia*. Permite el estudio de etapas de fracturación mineral, características de tipos de porosidad, procesos geoquímicos generales, circulación de fluidos...).
- √ *Análisis de inclusiones fluidas* (fluidos atrapados en un mineral durante su cristalización). Permite averiguar temperaturas y composición química del agua de origen.