

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) Unidad móvil 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 análisis de elementos traza y relaciones isotópicas

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 microscopía

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.