

Descubriendo los secretos de los materiales geológicos

El IGME dispone de unos modernos laboratorios que permiten responder a las principales preguntas que nos hacemos cuando se estudian materiales geológicos, gracias a las cuales conocemos toda su historia.

¿Qué es?

Se analizan distintas muestras: minerales, rocas, sedimentos, fragmentos o partículas, preparados en probetas, láminas delgadas, partículas o granos aislados. Así se conoce su composición mineral y cómo se encuentran distribuidos en las rocas.



Difractómetro para determinar la composición mineralógica de materiales cristalinos.

¿Qué tiene?

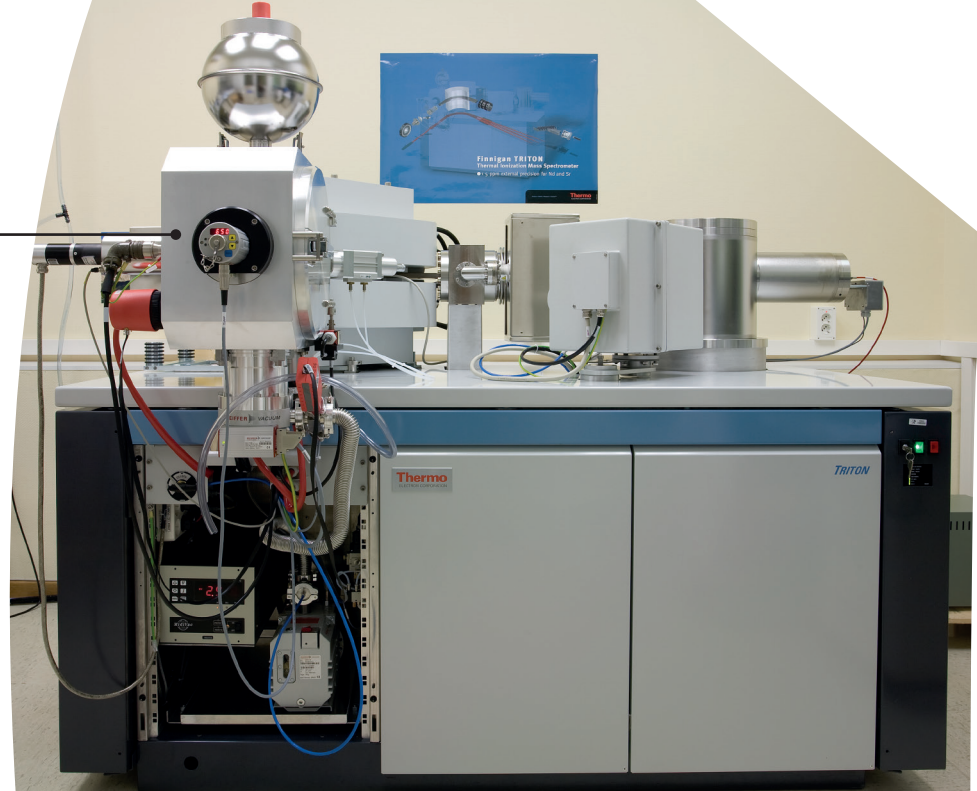
Se identifican, separan y cuantifican los elementos químicos que componen una muestra, diferenciando entre los que aparecen en contenidos muy altos (elementos mayoritarios) o muy bajos (elementos trazas). Con estos resultados se conoce el origen, naturaleza y posibles aplicaciones de los materiales geológicos.



Espectrómetro de fluorescencia de rayos X para determinar la composición química de elementos mayoritarios y trazas en materiales sólidos.

¿Cuál es su edad?

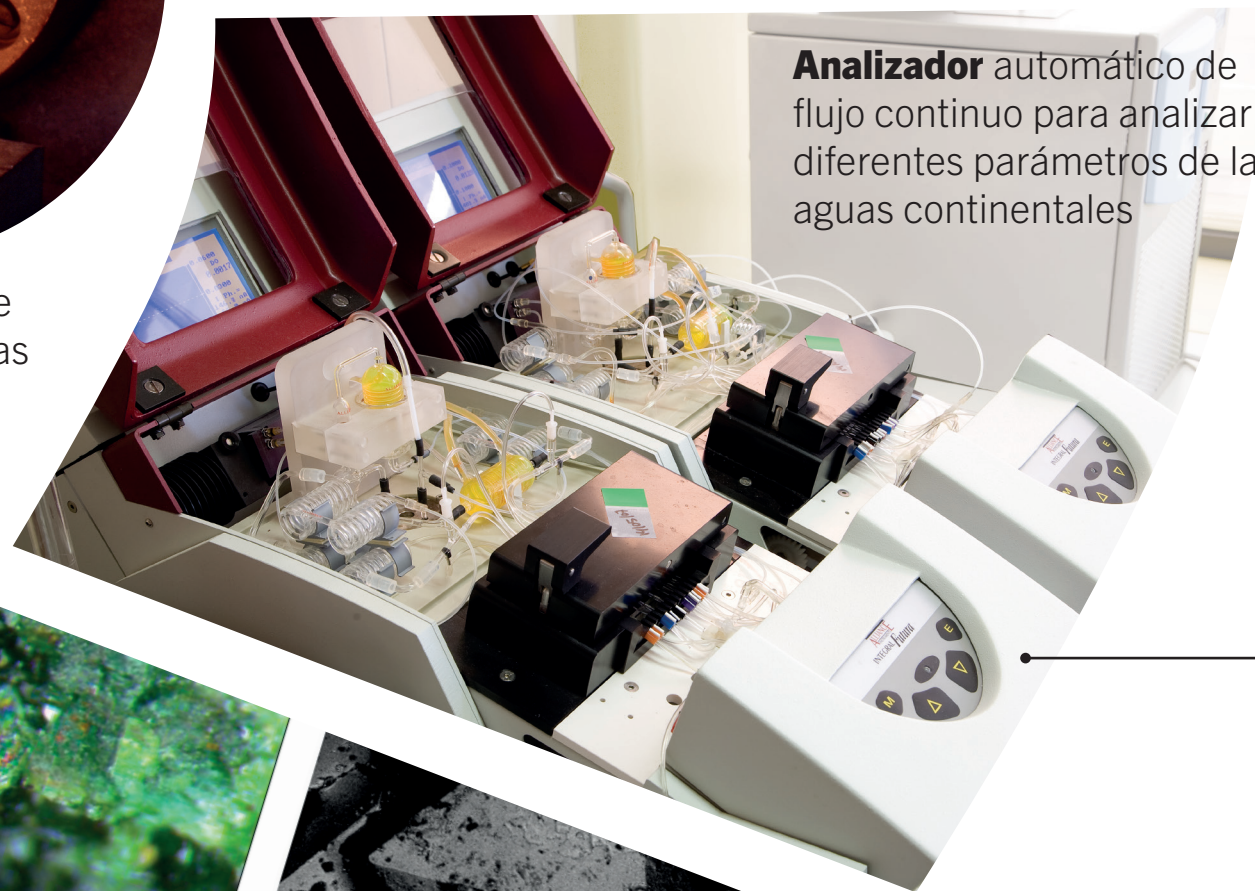
Se obtiene la edad de las rocas en millones de años utilizando un método de datación radiométrica: el decaimiento radiactivo natural del uranio que se convierte en plomo con el paso del tiempo. Para ello se miden la cantidad de uranio y plomo presente en minerales como el circón y la monacita.



Espectrómetro de masas de termo-ionización para datación geológica.



Preparación de muestras sólidas para análisis químicos.



Analizador automático de flujo continuo para analizar diferentes parámetros de las aguas continentales.

¿Cómo es por dentro?

Disponemos de equipos que permiten conocer, de manera continua y no destructiva, la estructura interna de materiales sólidos mediante la obtención de imágenes en dos y tres dimensiones.



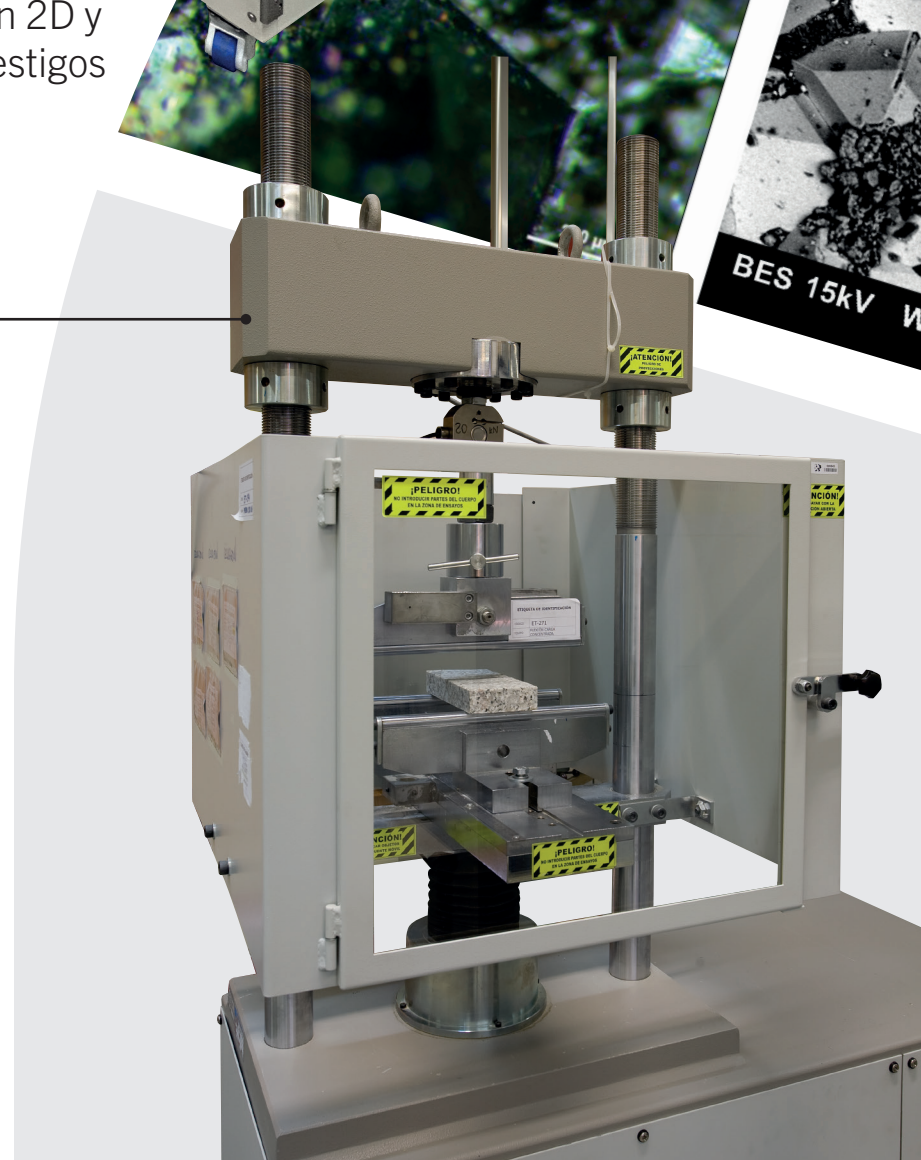
Tomógrafo para obtención de imágenes en 2D y 3D para analizar estructuras internas de testigos de sondeo.



Ejemplo de estudio con **microscopio electrónico** de barrido.

¿Cuáles son sus propiedades físicas?

Se realizan ensayos para determinar las propiedades físicas (densidad, velocidad del sonido, resistividad eléctrica, etc.) y conocer el comportamiento de materiales geológicos como suelos y rocas, describiendo su estructura, resistencia mecánica o durabilidad en el tiempo.



Prensa de rotura a flexión para determinar la resistencia de materiales geológicos.

¿Se puede beber?

Se caracterizan aguas minerales naturales y de manantial, aguas minero-medicinales, minero-industriales y termales. Determinando sus características físico-químicas (conductividad, pH, cantidad de elementos como calcio o sodio disueltos, etc.) las clasificamos, definimos sus posibles usos y comprobamos que no tienen elementos perjudiciales para la salud.

Mesa de sacudidas (mesa Wilfley) para separar y concentrar minerales que permiten datar las rocas.



Celda de flotación para procesos de optimización y beneficio mineral.



¿Cómo podemos concentrar los minerales que nos interesan?

Se efectúan ensayos de separación y concentración de los materiales por sus propiedades físico-químicas (densidad, características eléctricas y/o magnéticas, etc.) para determinar su posible uso industrial.