

ANÁLISIS COMPOSICIONAL DE ROCAS SEDIMENTARIAS POR DIFRACCIÓN DE RAYOS X Y TÉCNICAS AFINJES

Docentes a cargo

Daniel G. Poiré, Lucía E. Gómez Peral y María Sol Raingenborn

Fundamentos

En la Argentina no se han dado cursos sobre estudios composicionales de rocas sedimentarias, en los últimos 20 años. El grupo de docentes ha trabajado los últimos años con nuevas metodologías combinadas, que merecen transmitirse a la comunidad científica y de la industria.

Objetivos

Se pretende transmitir la experiencia de 30 años en el estudio de rocas sedimentarias por DRX y técnicas afines, a profesionales del sistema académico-científico y de las industrias cementeras y de hidrocarburos. Se espera que los asistentes logren utilizar estas técnicas en sus investigaciones científicas básicas y aplicadas.

Temario

- 1.- Sedimentos y rocas sedimentarias. Textura, estructura y composición. Definiciones. Composición mineralógica y química. Livianos y pesados. Técnicas de estudio: DRX como herramienta de análisis básica, independiente del tamaño de grano. Otras metodologías afines: separación de livianos y pesados, petrografía, MEB con EDS, FRX, ICP-MS. Generalidades e importancia de cada una.
- 2.- Análisis composicional de rocas sedimentarias por DRX en “Roca Total” y “Arcillas”. Procedimientos. Preparación de muestras. Uso del Difractómetro de Rayos X. Obtención y lectura de difractogramas. Error del método. Cuantitativo vs. Semicuantitativo. Interpretación de los resultados. Diferentes métodos. Método estimativo de “Altura de Picos” aplicado exclusivamente para rocas sedimentarias.
- 3.- Ciclo geológico. Meteorización: procesos y productos. Transporte (halmirólisis). Diagénesis. Etapas diagenéticas. Factores que controlan los procesos diagenéticos. Temperatura, presión, Eh y Ph. Productos diagenéticos. Autigénesis. Límite diagénesis/metamorfismo. Principales grupos de argilominerales sedimentarios: caolinita, illita, clorita y esmectita. Politipos. Principales interestratificados sedimentarios: IS, CS, KS. Reconocimiento de argilominerales por DRX, petrografía y MEB con EDS. Arcillas y paleoclimas.

4- Aplicación de los estudios composicionales en la industria cementera y de hidrocarburos. Casos de estudio: 1) canteras y línea de producción en la fabricación de cemento en Olavarría; 2) reservorios no-convencionales en la Fm. Vaca Muerta; 2) estudios de superficie en el Subandino Boliviano, Terciario de Perú, Mesozoico de Cuenca Neuquina, 4) Miscelaneas. Capas expansivas en IS y maduración termal (método de Fóscolos, modificado). Ejemplos. Las arcillas y su uso como herramienta estratigráfica de correlación: ventajas y desventajas. Ejemplos. Utilización de las arcillas para la determinación de discontinuidades tectónicas y líneas tiempo. Ejemplos.

5.- *Logs* composicionales de DRX: concepto y definición. Contraste con los perfilajes convencionales. Aplicación en secuencias silico y volcanoclásticas, de plataformas mixtas y evaporíticas, rocas generadoras ("shale-gas, shale-gas") y de arenas apretadas ("tight sands"). Ejemplos.