



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

IMACION DEL POTENCIAL DE ALABASTRO
EN EL VALLE DEL EBRO

Informe- 0-



OBJETIVOS Y METODOLOGIA DE TRABAJO

En esta investigación se planteó el estudio de los depósitos de alabastro, aflorantes en un entorno comprendido entre las localidades de Velilla de Ebro, Azaila, Escatrón y Sástago, mediante un conjunto de sondeos (nueve en total), de no excesiva profundidad (alrededor de 38m de media), situados escalonadamente en altura y repartidos de este a oeste, para definir los niveles de alabastro susceptibles de ser explotados y conocer la columna estratigráfica general del área de estudio. Mediante un detallado levantamiento de las columnas estratigráficas de cada sondeo, así como de los cortes realizados, tanto en las canteras como en los afloramientos naturales, en los distintos recorridos de campo, se ha intentado efectuar un bloque diagrama que refleje la disposición de los materiales y los cuerpos de alabastro existentes.

Se ha realizado un muestreo de los niveles arcillosos, entre los que normalmente se intercalan las capas alabastrinas, para intentar caracterizar, en la medida de lo posible, el medio sedimentario en el que se formaron los depósitos de alabastro. Por último, se ha cartografiado la zona de estudio a escala 1/50.000.

La metodología de trabajo fue la siguiente:

- 1) Recogida de toda la información bibliográfica que hiciera referencia al área, así como los artículos y trabajos relacionados con el tema alabastro y minerales afines.
- 2) Recorrido de campo y elección de los puntos de sondeo.
- 3) Levantamiento de las columnas estratigráficas a pie del sondeo y recorridos por los afloramientos más significativos.
- 4) Muestreo de los niveles arcillosos sondeados.

CONCLUSIONES

Las deducciones que se desprenden de las investigaciones llevadas a cabo en este Proyecto son las siguientes:

* La palabra "alabastro" designa a dos minerales totalmente diferentes: la calcita y el yeso. Los mismos dan nombre, respectivamente, a dos minerales industriales ornamentales: el alabastro calcáreo y el alabastro yesoso.

* Los yacimientos de alabastro investigados dentro de la zona de estudio son mineralógicamente de yeso y todos los que se extraen o extrajeron en la Cuenca del Ebro y su entorno son también de la misma mineralogía, que es a la que de ahora en adelante se hará mención.

* El alabastro ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) es un mineral industrial ornamental con unos amplios antecedentes históricos en cuanto a su uso y así desde las culturas neolíticas (5.000 años a. de C.), pasando por los egipcios, sumerios, asirios, etruscos, griegos, romanos, etc., nos han llegado vestigios artísticos acerca de su empleo.

* El área de estudio, que comprende aproximadamente unas 26.000 Ha, se halla a unos 60 Km al SE de Zaragoza, siendo las localidades más significativas de la misma, o próximas a ella, las de Quinto de Ebro, Velilla de Ebro, La Zaida, Sástago, Escatrón y Azaila.

* La zona investigada se sitúa geológicamente en el Sector Central o Aragónés, dentro del borde SE de la Cuenca Terciaria del Ebro, y más concretamente en la parte noroccidental del Sector de Calanda-Valderrobres-Escatrón.

* Estratigráficamente, los materiales aflorantes dentro del área de estudio pertenecen a la Unidad Tectosedimentaria T_4 (UTS T_4) (parte alta del Oligoceno Superior).

* Se realizaron nueve sondeos mecánicos con recuperación de testigo continuo que perforaron, en conjunto, un total de 346 m de sedimentos.

* Las columnas estratigráficas de los nueve sondeos, complementadas con las que se realizaron a pie de afloramiento (20), han permitido la correlación sedimentológica de los cuerpos minerales de alabastro.

* Existen dos grupos de sondeos interrelacionados entre sí y situados a distinta cota. Por una parte están los numerados como 2, 3, 4 y 5, situados alrededor de los 260 m de altura, y por otra los sondeos n^{ROS} 7, 8 y 9 se encuentran a una cota que ronda los 200-210 m de altura.

* Las cotas más significativas de los niveles de alabastro que se observan en la zona son las siguientes:

280-290 m (explot. inactivas)

245-250 m (explot. activas)

230 m (explot. inactivas)

185 m (explot. activas)

* A nivel prospectivo, y para los niveles de alabastro situados a una cota de 245-250 m, se describe una secuencia guía de la mineralización.

* El estudio microscópico de las texturas del alabastro de la zona nos ha permitido distinguir dos grupos diferenciados, uno que engloba a los sondeos n^{ROS} 2, 3, 4, 5 y 6 (Grupo 1) y otro el de los sondeos n^{ROS} 7, 8 y 9 (Grupo 2).

* En el Grupo 1 son frecuentes las microtexturas alabastrinas de agregados microcristalinos (\approx 20-50 μ m) y algunos cristales subidiomorfos (\approx 80 μ m) y porfidoblastos aislados.

* En el Grupo 2 predominan las microtexturas porfidico-alabastrinas, las alabastrinas de extinción no uniforme (c.e.n.u.) y las alabastrinas granoblásticas.

* Los principales tipos petrográficos de las rocas sedimentarias del área de estudio son:

- Arenitas yesíferas
- Calcarenitas con cuarzo
- Limolitas calcáreas con yeso y pellets
- Biodismicritas
- Dismicritas

* La mineralogía de los materiales lutítico-margosos en los que se encajan los niveles de alabastro es la siguiente:

Minerales no arcillosos:

cuarzo
 calcita
 dolomita
 aragonito
 feldespatos
 yeso

Minerales arcillosos:

illita
 esmectita
 caolinita
 clorita
 talco

* Se realizaron los ensayos de propiedades físicas siguientes:

- Absorción en agua (UNE 22-182-85)
- Peso espec. aparente y real en agua (UNE 22-182-85)
- Peso espec. con estereopícnómetro de helio
- Microdureza Knoop (UNE 22-188-85)

a dos muestras de alabastro nombradas Azaila y Lopín.

* Los resultados obtenidos confirman que el alabastro que

se extrae en los alrededores del barranco de Lopín presenta una ligerísima mayor oposición al corte de la sierra, dado su mayor tamaño de grano y grado de recristalización, que el que se extrae en los alrededores de Azaila.

* Los análisis químicos de las dos muestras anteriormente citadas (Azaila y Lopín) confirman que el alabastro está constituido, en su práctica totalidad, por SO_4^{2-} y calcio.

* Los depósitos evaporíticos del área de estudio se generaron en un medio continental endorreico muy somero, de tipo playa-lago, en subambientes mixtos entre llanuras de barros y llanuras distales fluviales.

* El modelo de hidratación que se observa en el área, y para los nódulos de alabastro, es el de tipo "concéntrica", que produce un estadio inicial de porfidoblástesis externa al nódulo y una alabastrinización final en el núcleo.

* Se aprecia, en la zona investigada y en los niveles de alabastro, una secuencia idealizada de progresiva hidratación, de muro a techo, con los siguientes crecimientos cristalinos:

- Agregados microcristalinos
- c.e.n.u.
- Porfidoblastos

* La estimación de los recursos posibles de alabastro en la zona de estudio es la siguiente :

- 31.362.295 ton. posibles
- 22.006.151 ton. aprovechables