

# geología 26

Castellón

Sábado 9 de mayo de 2026

**Viaje al pasado minero del maestrazgo:  
yacimientos, minería y actualidad.**



**Autoría: Oscar Marí, Marina Nebot y Héctor Gil**



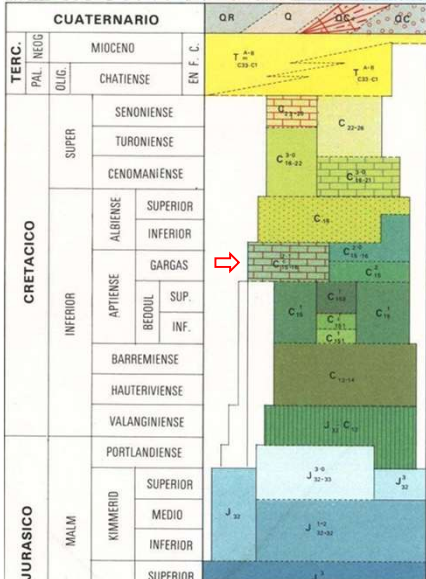
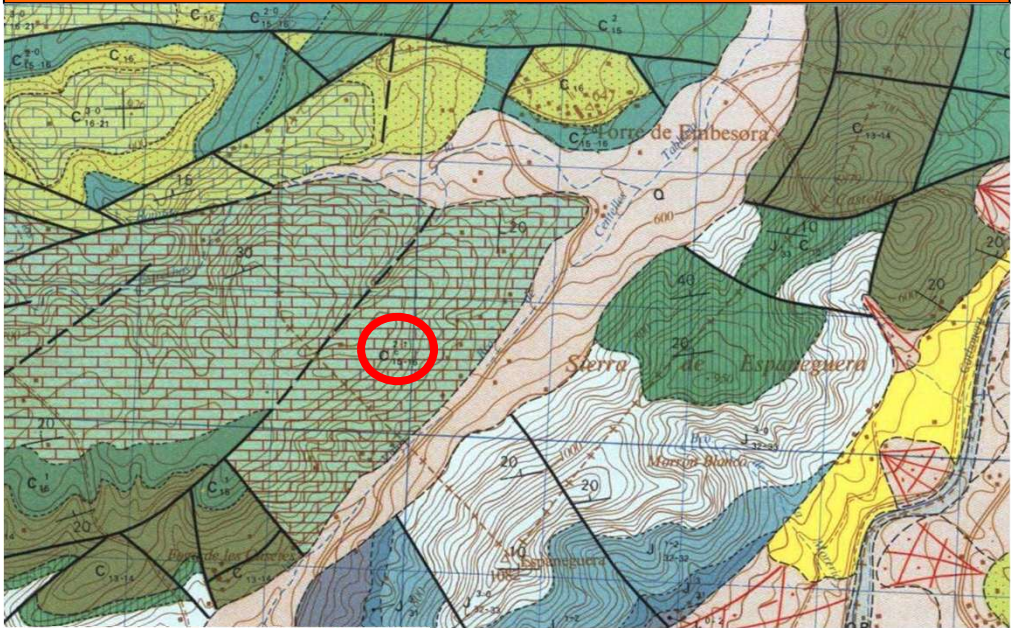
[parcminerdelmaestrat](#)

ISSN: 2603-8889 (versión digital).

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2026.





IGME: MAGNA - Hoja 593

Los mapas geológicos y las columnas estratigráficas...

¿Por qué tienen estos colores y no otros?

Nos encontramos sobre unas calizas pararrécifales del Aptiente (Cretácico inferior, 120 Ma) con rudistas del género *Toucasia*.

Dichas calizas se depositaron hacia el final de la segunda fase del rift mesozoico ibérico, momento en el que se produce la ruptura de las plataformas carbonatadas jurásicas que darán lugar a cuencas extensionales de gran subsidencia.

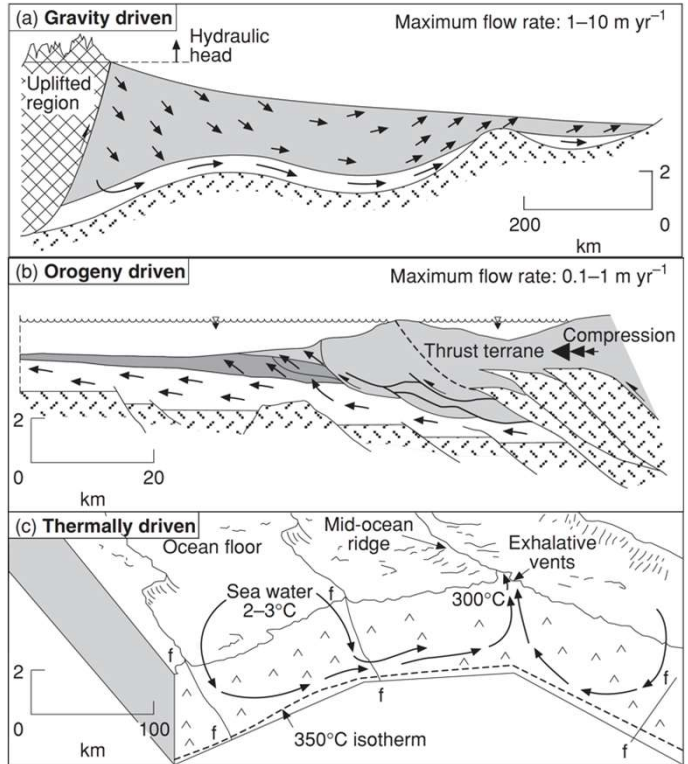
Además, también se formarán altos paleogeográficos que actuarán como zonas de umbrales. Hacia ellos, se producirá un acuñamiento en la serie cretácica a medida que nos vayamos acercando, llegando a faltar buena parte del Jurásico superior-Cretácico inferior.

## ¿Cómo se han formado los yacimientos?

En término general, los yacimientos más importantes en localidades de la Sierra de Espadán, podrían responder a depósitos de tipo MVT (Mississippi Valley-Type).

Estos depósitos se habrían formado a partir de fluidos hidrotermales salinos cargados en metales a temperaturas relativamente bajas (<200 °C).

Dichos metales (Pb, Fe, Cu, Hg, Zn, etc.) procederían del zócalo paleozoico y habrían ascendido a favor de fallas normales durante la 2ª fase del Rift Mesozoico Ibérico.



Mod. Liu, C. & Su, J. (2025)

Al entrar en contacto con fluidos salinos, habrían precipitado dado lugar a yacimientos epigenéticos aprovechando fracturas y discontinuidades.

El Anticlinal de la Sierra de Espadán pudo haber sido clave para la formación de estos yacimientos, ya que su núcleo paleozoico próximo a los materiales evaporíticos del Keuper (además del aporte de salmueras procedentes de la cuenca *-basinal brines-*), darían lugar a un enclave óptimo para que corrientes convectivas de fluidos lixiviaran y concentraran los metales a su paso.

## ¿Cómo se han formado los yacimientos?

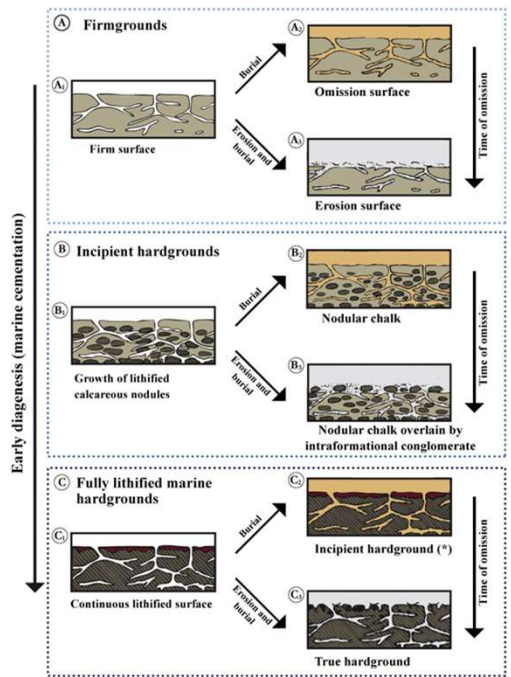
Por otro lado, tenemos el caso de yacimientos en los que se ha explotado predominantemente el hierro en forma de hematites, goethita y limonita, como sería el caso de Mina Esperanza y Mina Victoria en La Torre d'Embesora-Culla.

La formación de estos yacimientos ricos en hierro estaría ligada a la existencia de un *hardground*.

### ¿Qué es un *hardground*?

- A) Un grupo de indie-rock.
- B) Litificación sinsedimentaria.
- C) Sección estratigráfica condensada.
- D) Las tres anteriores son verdaderas.

Tras la formación del *hardground*, se fijaría el hierro procedente del continente al sustrato reemplazando el  $\text{CaCO}_3$  por  $\text{FeCO}_3$ , además de la fijación de otras especies de óxidos de hierro por posible acción bacteriana. Posteriormente, por fenómenos de metasomatismo, se produciría un enriquecimiento dando lugar a cuerpos masivos de óxidos de hierro.



Christ, N. et al. (2015)

¿Conoces la capa de oolitos ferruginosos de Arroyofrío?



Goethita, colección de Adrián Pesudo

De acuerdo con el MITECO, en 2024 el sector minero empleaba en España a más de 30.000 personas y generaba más de 3.600 millones de euros.

## Algunos datos sobre minería en nuestro país:

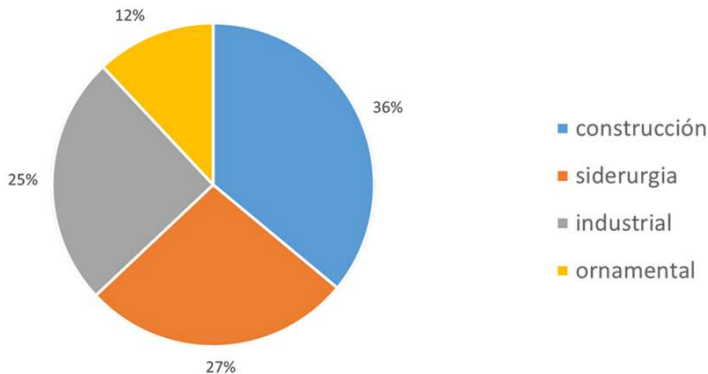
- Únicos productores de sepiolita y estroncio en Europa.
- Primeros en fluorita y yeso.
- Segundos en cobre, mármol, magnesita y sales potásicas.
- Terceros en wolframio y cuartos en granito.



## ¿Qué comunidades tienen mayor actividad minera?

- Andalucía (33,9%), Castilla y León (12%) y Cataluña (11,1%).

## ¿En qué sectores se concentra la minería ?





## ¿Y qué ocurre después de una explotación minera ?

Cada método de explotación tiene su impacto. Algunos ejemplos:

- **Cielo abierto:** visual, gran volumen de excavación difícil de rellenar, los taludes impiden revegetar.
- **Interior:** subsidencia, afección a aguas subterráneas.
- **Dragado:** Modificación de los lechos.



En España existe legislación específica: Ley de Minas, 22/1973.

Regula el proceso minero antes (plan de restauración, obligatorio para la aprobación del proyecto), durante (gestión de residuos e inicio del plan de restauración) y después (plan de cierre con garantías ambientales para una correcta rehabilitación del terreno).





Las personas asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y, en consecuencia, eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir durante el desarrollo de la misma.

Agradecemos las contribuciones de Jordi Tritlla y Manuel Canseco a la redacción de la presente guía.

Coordina:  Sociedad Geológica España

Con la colaboración de:

