

geología 25

Toledo

Minería Toledana



Parcialmente accesible

Tejela Matías, Daniel. Delegado del ICOG en CLM, Clariant Ibérica
Producción S.A. & Profesor asociado de la UCLM.

Autoría

ISSN: 2603-8889 (versión digital).

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2025.

¿Qué es el GEOLODÍA?



www.geolodia.es

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos@s y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “La Geología ante los retos sociales”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.

Geolodía anima a observar con “ojos geológicos” el entorno en el que se asientan nuestras poblaciones y entender algunos de los procesos del funcionamiento de la Tierra sobre la que vivimos. También se quiere dar a conocer nuestro Patrimonio Geológico para que se tome conciencia de la importancia y necesidad de protegerlo

RECOMENDACIONES

- Geolodía es una actividad abierta a todo tipo de público que se realiza al aire libre y a pie. Los asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir en el desarrollo de la misma.
 - La organización no se hace responsable de las pérdidas o extravíos de las pertenencias particulares.
 - Siempre se deberá ir en posesión de documento identificativo (DNI, carné de conducir....)
 - No se abandonará nunca el grupo de manera individual durante las actividades programadas.
 - Esta actividad está excluida del seguro de accidentes personales del Servicio de Medio Ambiente de la Diputación de Toledo. Cada asistente debe portar su tarjeta de asistencia sanitaria.
 - Los participantes en el Geolodía 25 deben de ir al campo con la vestimenta, calzado y equipamiento necesario para que la actividad se desarrolle con comodidad y seguridad.
 - En los desplazamientos por terreno, los participantes extremarán las precauciones para evitar accidentes.
 - Los participantes deben ser cuidadosos con la fauna y flora del lugar.
- Así mismo, la obtención de muestras geológicas (rocas, minerales, fósiles) o de flora queda limitada a las recomendaciones que hagan los monitores de la actividad.

Introducción:

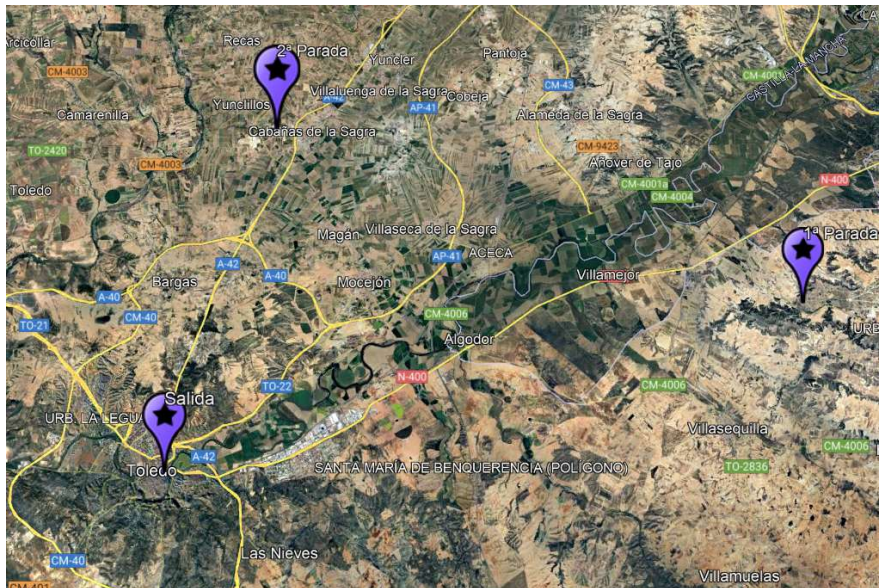
¡Bienvenidos al Geolodía! Hoy exploraremos dos tesoros geológicos de la provincia de Toledo: las canteras de calizas miocenas de la Mesa de Ocaña y los yacimientos de sepiolita en La Sagra.

Estas calizas se formaron hace millones de años en un complejo sistema lacustre de aguas dulces. Son rocas sedimentarias que se componen principalmente de calcita y contienen restos fósiles de organismos como caracoles, bivalvos y plantas acuáticas.

Por otro lado, la sepiolita es un mineral arcilloso con propiedades excepcionales y múltiples aplicaciones industriales.

A lo largo de nuestro recorrido, descubriremos la fascinante historia geológica que moldeó estas formaciones rocosas únicas. Cada capa, cada fósil, cada pliegue cuenta una historia milenaria esperando ser desvelada.

Adentrémonos en el apasionante mundo de la geología y disfrutemos de un viaje por el tiempo a través de las rocas y minerales que conforman nuestro entorno natural. ¡Que dé inicio nuestra aventura!



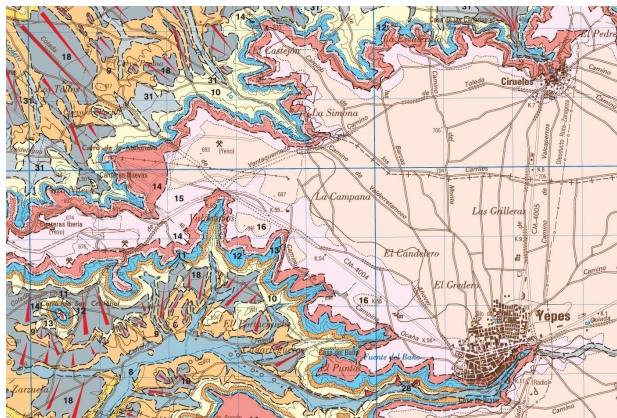
Pantalla obtenida de Google Earth con las paradas del Geolodía 25

Parada 1: Yepes. Canteras de Caliza de Holcim

Las calizas del Páramo (Mioceno Sup.) son una formación rocosa que se extiende por toda la Mesa de Ocaña, con un espesor máximo de 11 metros. Estas calizas han sido intensamente explotadas en canteras, especialmente en la zona oeste de la Mesa, cerca de Yepes, donde se extraen carbonatos para la fabricación de cemento.

Esta unidad geológica está compuesta principalmente por dos tipos de rocas: margas y calizas. Las margas, de colores blancos a crema, se encuentran en la base de la formación y se presentan en capas horizontales masivas de entre pocos centímetros y 2 metros de espesor. Están formadas por una mezcla de calcita, cuarzo, minerales arcillosos como la illita, y en ocasiones también esmectita, paligorskita y sepiolita. Dentro de las margas, se pueden encontrar estructuras como oncolitos, fragmentos de roca (intraclastos) y restos fósiles de gasterópodos, además de huecos producidos por la actividad de raíces.

Por otro lado, las calizas forman capas compactas y horizontales de entre 30 centímetros y 4 metros de espesor, que se extienden lateralmente por cientos de metros. Tienen un color gris azulado característico en corte fresco, aunque pueden alterarse por procesos diagenéticos. Están compuestas principalmente por calcita con bajo contenido en magnesio y una pequeña proporción de minerales detríticos. Su textura es micrítica, con proporciones variables de restos fósiles como tallos y oogonios de carofitas, gasterópodos, ostrácodos y bivalvos. También se han identificado calizas tobáceas formadas por tallos de carofitas rodeados de incrustaciones concéntricas de carbonato.



Recorte del mapa Geológico del IGME, Hoja 630

Formación: Las calizas y margas se generaron en un complejo sedimentario lacustre de aguas dulces, que englobaría un mosaico de subambientes: lago somero abierto, zonas palustres marginales, encharcamientos y canales fluviales de funcionamiento esporádico (Fig. 1). Los rasgos edáficos observados en algunos tramos indican episodios de desecación más o menos prolongados en el tiempo y el espacio. (SANZ-MONTERO et al., 2003)

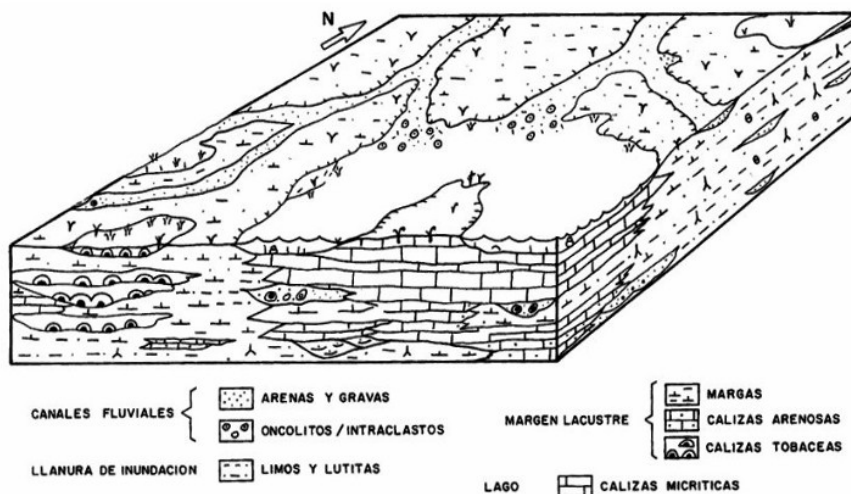


Fig. 1. Modelo sedimentario de la Unidad Superior del Mioceno en la zona sur de la Cuenca de Madrid según SANZ-MONTERO (1996)

Usos: La piedra caliza se ha venido empleando desde la antigüedad para la construcción de edificios en forma de sillares, para edificios, puentes, etc. Cuando la calidad permite el corte y pulido de bloques, se utiliza para suelos, fachadas e interiores. También es muy importante como materia prima para la fabricación de cemento, de cal y de carbonato cálcico para todo tipo de infraestructuras en obras públicas. En agricultura en mejora de suelos, en fundición como fundente en metalurgia en productos químicos, para materiales refractarios como fuente de magnesio y para la fabricación de materiales refractarios, pinturas y cargas blancas, Tratamiento de aguas y humos y para medicina.

Parada 2: Cab. de la Sagra. Cantera de Sepiolita (Tolsa)

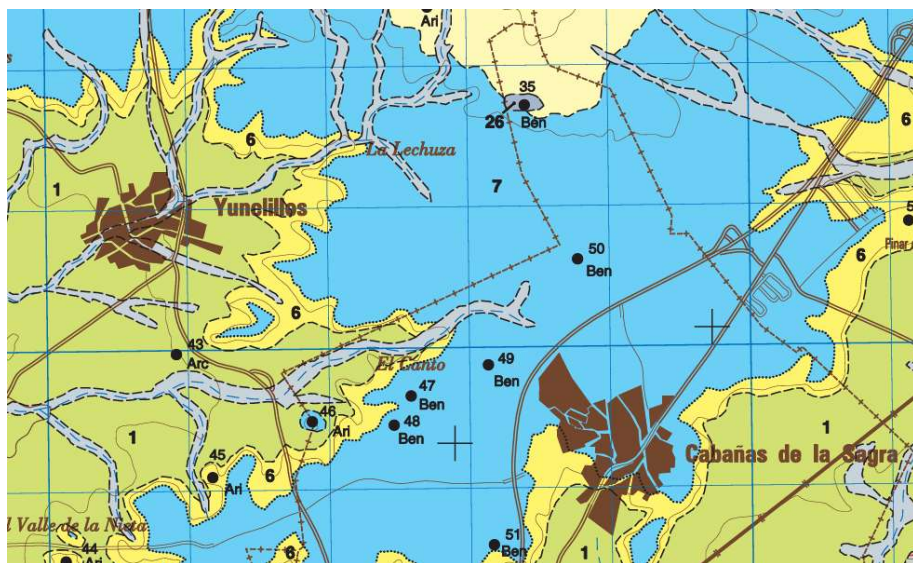
La sepiolita es un mineral arcilloso fibroso perteneciente al grupo de los filosilicatos. En la zona de Cabañas de la Sagra se encuentran importantes yacimientos de este mineral, que han sido explotados durante décadas. De edad Mioceno Medio se trata de un conjunto de calizas, margas y arcillas.

Formación: La sepiolita se formó en cuencas sedimentarias continentales endorreicas, es decir, cuencas cerradas sin salida al mar. Estas cuencas contenían lagos salinos someros que se encontraban en un entorno árido. El proceso de formación de la sepiolita involucró los siguientes pasos, primero un aporte de materiales detríticos y posteriormente una precipitación química en aguas alcalinas de los lagos someros, se produjeron reacciones químicas que permitieron la precipitación y cristalización de la sepiolita a partir de los materiales disueltos. Las condiciones ambientales específica en su formación de sepiolita requirió condiciones muy particulares, como alta alcalinidad, baja relación Mg/Si en el agua, presencia de sílice amorfa y pH ligeramente básico. A medida que la sepiolita precipitaba, se fue depositando en el fondo de los lagos formando capas o niveles intercalados con otros sedimentos detríticos como arenas, arcillas y costras carbonatadas.



Situación de la cuenca de Madrid en la Península Ibérica y mapa geológico simplificado. Las flechas indican la dirección de los aportes de los sistemas de abanicos aluviales. La línea de puntos corresponde al límite paleogeográfico del contacto de las facies detríticas de borde con las facies de orla lacustre en el Aragoniense Medio y Superior (Unidad Intermedia) según Calvo et al. (1989a).

Usos: Denominada antiguamente “espuma de mar” debido a su baja densidad, se utilizaba para la elaboración de pipas. Actualmente se utiliza mayoritariamente como arena para gatos y otras mascotas, gracias a su capacidad para absorber olores. También como componente en piensos para animales, puesto que mejora la digestión. En el campo de la jardinería, aporta porosidad y capacidad de retención de agua al suelo. En la construcción, en la elaboración de cementos y morteros ligeros. Industria cerámica, en la fabricación de distintos productos. Depuración de aguas residuales, como columna de absorción, complementando el trabajo de los floculantes. Antideslizante, en distintas superficies para evitar accidentes.



Recorte del mapa Geológico del IGME, Hoja 604

Bibliografía

- Calvo J. P. 1989. Memoria de la Hoja geológica a escala 1:50.000, Madrid: nº 559. IGME. Madrid .
- Mapa Geológico 1:50.000 del IGME. Hoja 629 y Hoja 609
- Sanz-Montero M.E. 2003. Rasgos morfológicos y petrológicos del paleokarst de la cuneca de Madrid.

Diccionario:

Caliza: Roca sedimentaria de origen clástico, químico u orgánico. Su componente principal es la calcita.

Calcita: Carbonato Cálcico.

Carofitas: Grupo de algas verdes que habitan principalmente en aguas dulces

Diagénesis: Procesos que ocurren en una roca sedimentaria tras su deposición como por ejemplo deshidratación, presión, recristalización y cementación.

Esméctita: Filosilicato de aluminio hidratados con estructura laminar (tipo 2:1)

Illita: Filosilicatos de aluminio y potasio hidratado con estructura laminar (tipo 2:1)

Marga: Roca sedimentaria de coloraciones variadas formada por arcillas y caliza carbonatada con porcentaje de mezcla variados.

Oncolito: Estructura sedimentaria carbonatada de forma esférica o subesférica que se forma por la acción de cianobacterias

Oogonio: Estructura reproductora femenina que se encuentra en varios grupos de organismos como las carofitas.

Ostrácodos: Pequeños crustáceos con un caparazón bivalvo.

Paligorskita: Silicato de magnesio y aluminio hidratado. Estructura tipo 2:1 con discontinuidades

Palustre: Medio sedimentario de aguas dulces poco profundas.

Sepiolita: Filosilicato de magnesio hidratado.

COORDINA:



ORGANIZAN:



Con la colaboración de:



CLARIANT  Tolsa



GEODIVER 

