

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

EJEMPLO

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

INDICACIONES:

El ejercicio de Geología y Ciencias Ambientales se estructura en siete apartados distribuidos de la siguiente manera:

- Apartado A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales. Aporta Una pregunta optativa con tareas obligatorias; tiene una valoración máxima de 1,5 puntos
- Apartado B. La tectónica de placas y geodinámica interna. Aporta una pregunta o tarea obligatoria y tiene una valoración máxima de 1,5 puntos
- Apartado C. Procesos geológicos externos. Aporta una pregunta o tarea obligatoria y tiene una valoración máxima de 1,5 puntos
- Apartado D. Minerales, los componentes de las rocas. Aporta una pregunta o tarea obligatoria y tiene una valoración máxima de 1,5 puntos
- Apartado E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Aporta una pregunta o tarea obligatoria y tiene una valoración máxima de 1,5 puntos
- Apartado F. Las capas fluidas de la Tierra. Aporta una pregunta o tarea obligatoria y tiene una valoración máxima de 1 punto
- Apartado G. Recursos y su gestión sostenible. Aporta una pregunta optativa con tareas obligatorias y tiene una valoración máxima de 1,5 puntos

Apartado A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.

Parte Obligatoria (0,25 puntos).

-Describe varios tipos de fuentes de información geológica y ambiental indicando el papel que juegan en el estudio de la Geología y Ciencias Ambientales.

Parte Optativa. Elige una opción. (Cada una de las dos opciones vale 1,25 puntos).

Opción A

-En el esquema geológico adjunto (Figura 1), se muestra una distribución de los siguientes materiales geológicos: Limos, 1; Arenas, 2; Arcillas, 3; Conglomerados, 4; Aplitas, 5; incluyendo información de la estructura geológica mediante su dirección y buzamiento. Describe la secuencia de acontecimientos ocurridos en la zona.

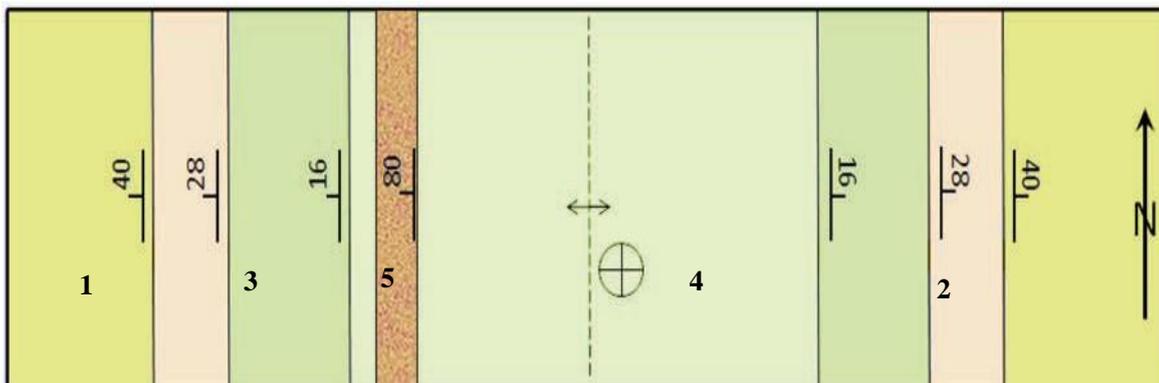
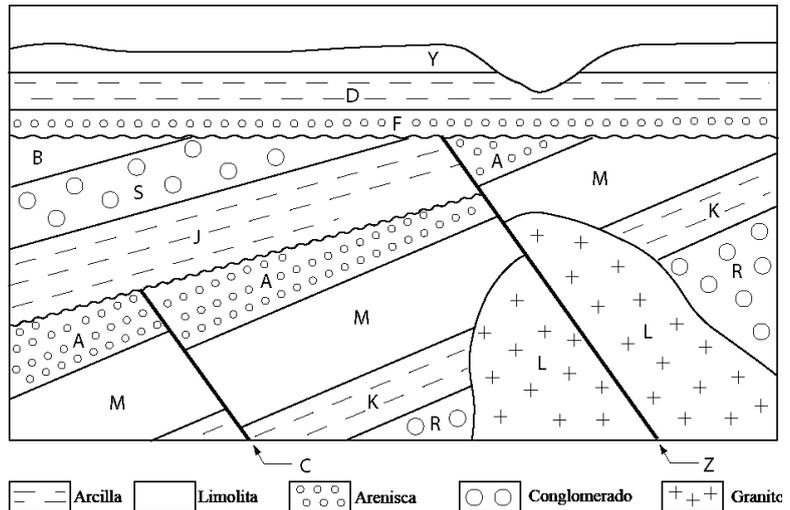


Figura 1

Opción B

-Describe la secuencia de acontecimientos ocurridos en la zona representada en el corte adjunto (Figura 2). Ten en cuenta todas las unidades de roca descritas en la leyenda para la descripción de la secuencia.

Figura 2



Apartado B. La tectónica de placas y geodinámica interna.

Parte Obligatoria (0,5 puntos).

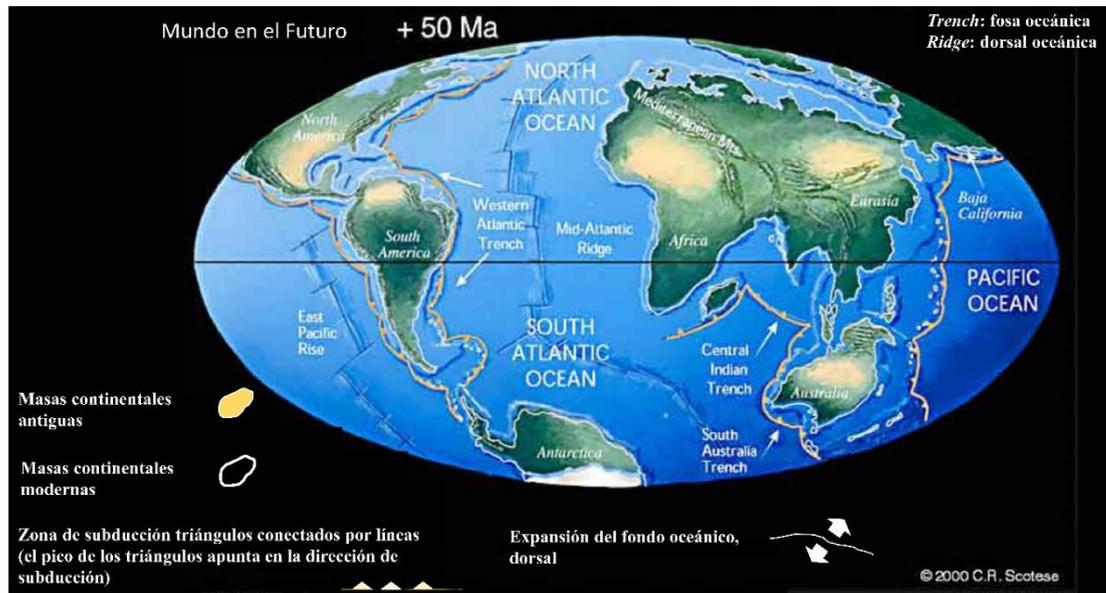
-Describe en qué consiste la teoría de la tectónica de placas. Se valorará el empleo de gráficos y/o dibujos en la descripción realizada.

Parte Optativa. Elige una opción. (Cada una de las dos opciones vale 1 punto).

Opción A

-En la Figura 3 se muestra la situación futura, dentro de 50 millones de años, de las principales placas litosféricas, con respecto a la posición actual. Responde razonadamente a las siguientes preguntas: **a)** ¿En qué se basa esa posible situación futura?; **b)** ¿Podrían generarse nuevas placas?; **c)** ¿Qué implicaciones podría tener en el clima de algunas zonas del planeta?

Figura 3 Modificado de: C.R. Scotese. <http://www.scotese.com/>



Opción B

-La imagen adjunta (Figura 4) presenta unos estratos afectados por esfuerzos tectónicos. Responde razonablemente a las siguientes cuestiones: **a)** describe cómo ha sido la respuesta de los estratos ante la deformación, distinguiendo si se trata de un ejemplo de deformación frágil o dúctil; **b)** indica los principales elementos geométricos de la estructura geológica representada (emplea la imagen de la derecha para representarlos).



Figura 4

Apartado C. Procesos geológicos externos.

Parte Obligatoria (0,5 puntos).

-Describe cuáles son los efectos sobre el relieve de los procesos geológicos externos, indicando los motores que actúan principalmente en su desarrollo.

Parte Optativa. Elige una opción. (Cada una de las dos opciones vale 1 punto).

Opción A

-Utilizando la Figura 5, responde razonadamente a las siguientes preguntas: **a)** describe cómo se forman las diferentes formas del modelado litoral que aparecen en la figura; **b)** ¿Qué factores influyen en la morfología de la costa?

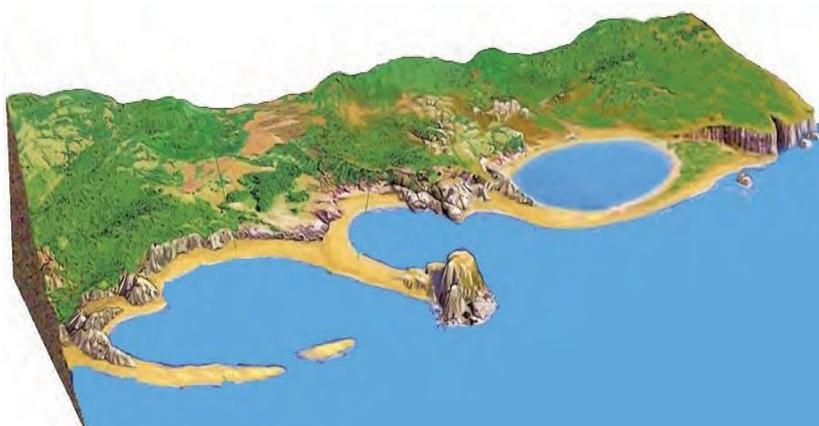


Figura 5

Opción B

-En la Figura 6 se muestran diferentes tipos de formas del relieve producidas por la acción de los procesos externos sobre los materiales geológicos presentes. Responde a las siguientes preguntas de manera razonada: **a)** indica el tipo de relieve mostrado y qué nombre reciben las formas representadas; **b)** describe los principales procesos que dan lugar a dichas formas y las variables que controlan su desarrollo. Se valorará positivamente el uso de gráficos, dibujos y/o esquemas para apoyar la descripción.



Figura 6

Apartado D. Minerales, los componentes de las rocas.

Parte Obligatoria (0,5 puntos).

-Describe en qué consiste la clasificación química estructural de los minerales y relaciona con sus principales propiedades

Parte Optativa. Elige una opción. (Cada una de las dos opciones vale 1 punto).

Opción A

-La Figura 7 corresponde al diagrama de fases de materiales geológicos formados a partir del carbono. Responde razonadamente a las siguientes preguntas: **a)** ¿Cómo se denominan las sustancias químicas que presentan similar composición y diferente estructura?; **b)** describe el comportamiento del grafito y del diamante teniendo como referencia la gráfica adjunta

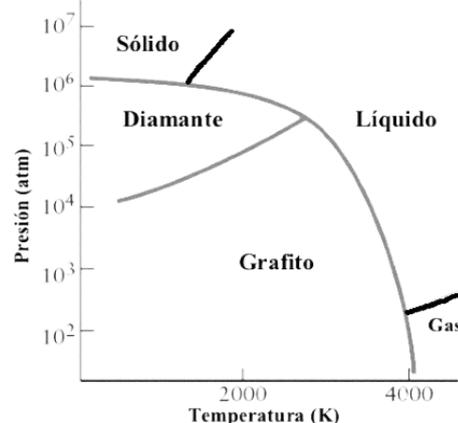
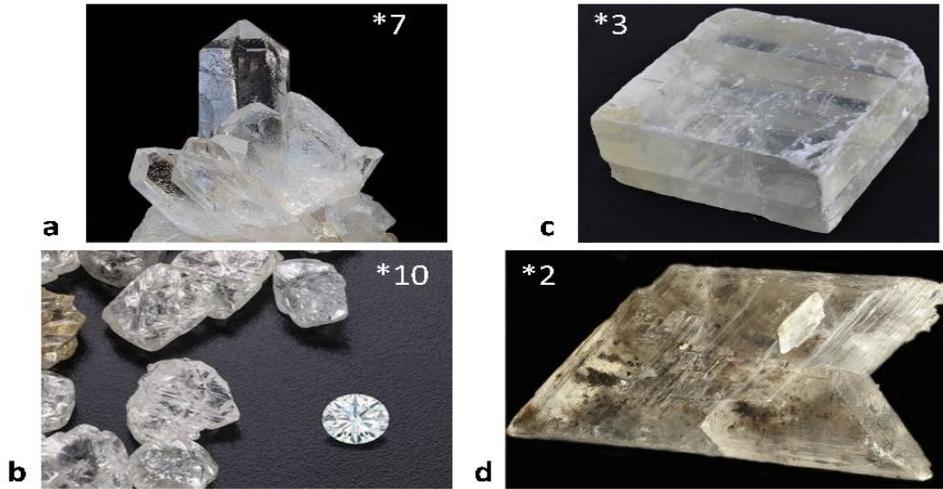


Figura 7

Opción B



En relación con la lista de minerales que aparecen en la Figura 8: Calcita, Yeso, Cuarzo, Diamante. responde razonadamente a las cuestiones que se plantean. La estrella que precede al número (en blanco) indica su dureza en la escala de Mohs. **A)** identifica correctamente a que imagen de las enumeradas (a, b, c, d) corresponde cada uno de los minerales presentados. **B)** indica una aplicación industrial de cada uno de ellos.

FIGURA 8

Apartado E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Parte Obligatoria (0,5 puntos).

-Describe el concepto de roca. Se valorará el empleo de gráficos y/o dibujos en la descripción realizada.

Parte Optativa (1 punto).

Opción A

En la Figura 9 se muestra el ciclo de las rocas. Se representan (en negrita) diferentes tipos de materiales geológicos y una serie de procesos internos y externos que afectan en su formación (abajo, *en cursiva*). Sitúa correctamente sobre los cuadros en blanco la numeración de los materiales y procesos geológicos indicados.

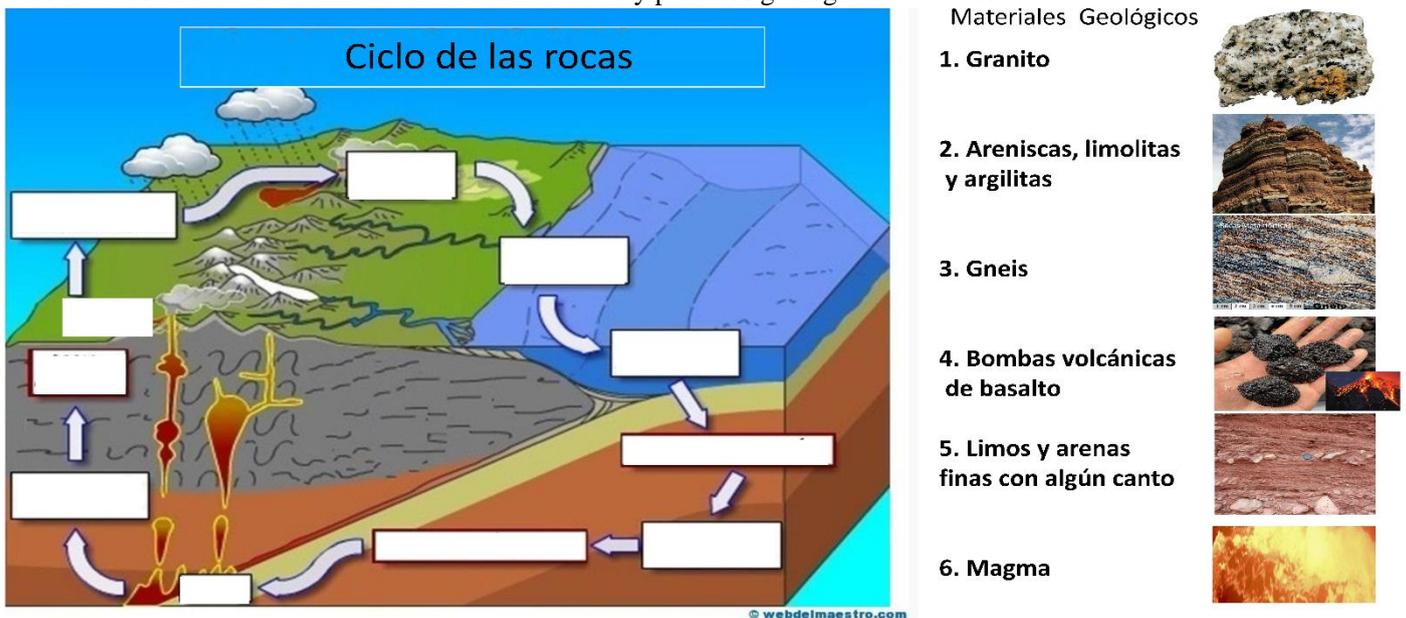


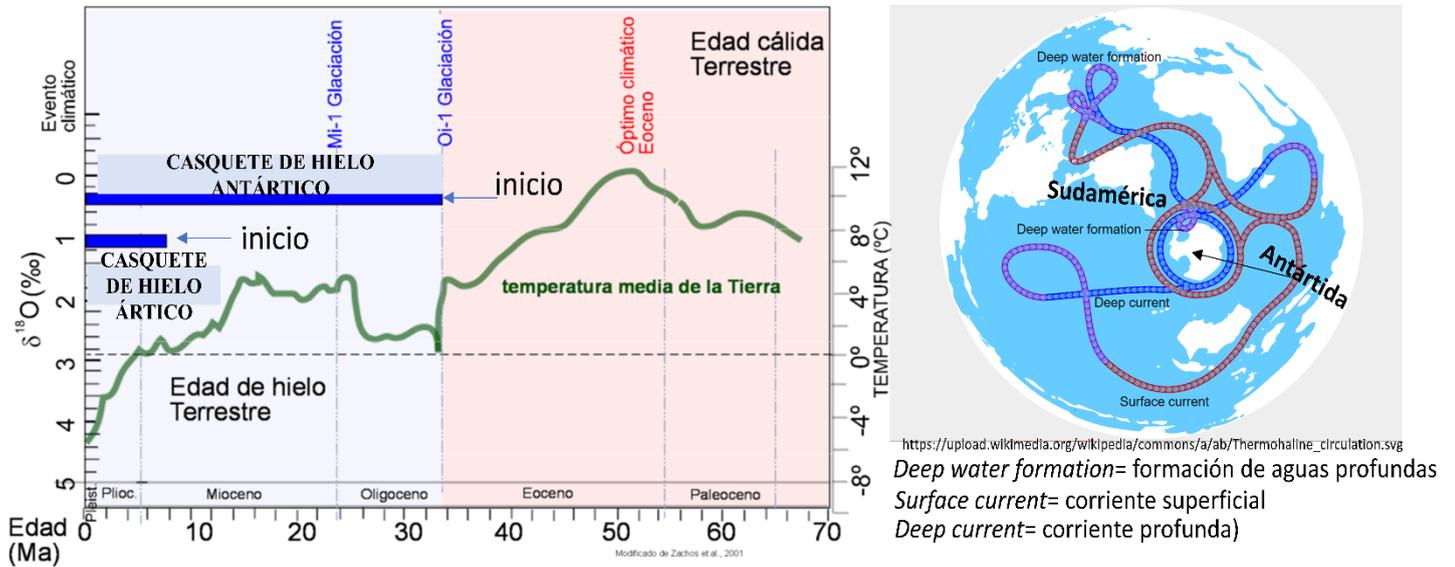
Figura 9. **Materiales geológicos (margen derecho figura);** *Procesos Geológicos:* 7. Fusión; 8. Erosión transporte y sedimentación; 9. Solidificación; 10. Transformación en roca (diagénesis); 11. Aumento de presión y temperatura.

Opción B

-Sitúa sobre la misma figura anterior el lugar dónde se forman las rocas ígneas (plutónicas y volcánicas), sedimentarias (detríticas y químicas) y metamórficas (metamórficas por presión o contacto), iniciando dos tipos de rocas de cada clase

Apartado F. Las capas fluidas de la Tierra. Pregunta obligatoria (vale 1 punto).

-La Figura 10 muestra a la izquierda, un registro de las temperaturas del planeta obtenido a partir de los restos de organismos marinos, desde hace 65 millones de años; a la derecha un esquema de la circulación termohalina en el hemisferio sur. El registro geológico indica que hace 32 millones de años Sudamérica se separó de la Antártida. Describe de manera razonada, usando los datos aportados por ambos esquemas, cuál pudo ser la influencia de la separación de los continentes indicados en el clima global del planeta.



Apartado G. Recursos y su gestión sostenible.

Parte Obligatoria (0,25 puntos).

-La Figura 11 muestra los efectos de las inundaciones del pasado invierno de 2023 en Europa. En relación con la imagen, describe los términos: riesgo, peligrosidad, elementos expuestos y vulnerabilidad.

Figura 11



Parte Optativa. (Cada una de las dos opciones vale 1,25 puntos).

Opción A

-En la Figura 12 se representan, de manera esquemática, algunos de los elementos que componen el dominio de las aguas subterráneas. Responde a las siguientes cuestiones: **a)** describe los conceptos acuífero libre; nivel freático; sondeo, curso fluvial, indicando su localización sobre la imagen; **b)** indica con flechas el movimiento que realiza el agua dentro del terreno, y cuáles son las causas de que puedan producirse oscilaciones en la cota del nivel freático.

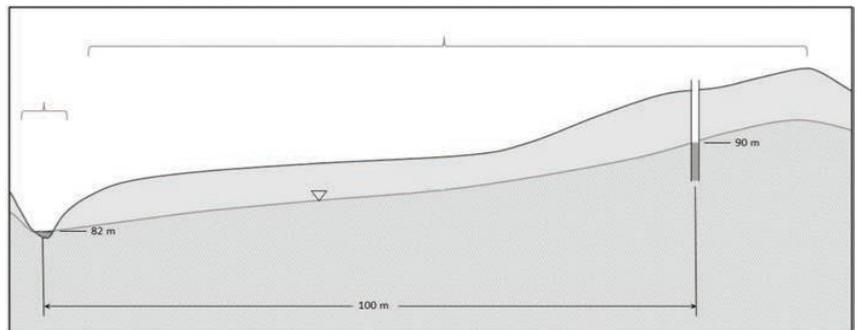


Figura 12

Opción B

-En la Figura 13 se presenta el perfil típico de un suelo en zonas de montaña, identificándose los diferentes horizontes que lo componen (A, B, C y la roca madre). Describe cómo se forman estos perfiles, mostrando el papel de la lluvia, temperatura, y los organismos vivos en su formación.

Figura 13

