



**INSTRUCCIONES:**

- La prueba consta de cuatro bloques de preguntas:

del **Bloque I** se deberán contestar las diez preguntas. Cada 4 respuestas mal contestadas se resta 1 bien.

Del **Bloque II** se deberán elegir y contestar de forma breve y razonada **cuatro preguntas** de las seis planteadas.

Del **Bloque III** se deberá **elegir uno** de los dos esquemas propuestos y responder a las cuestiones.

En el **Bloque IV**. El corte geológico **es obligatorio** y se responde a las preguntas planteadas.

- Se deberá contestar a las preguntas identificándolas por su número. Si se responden más cuestiones de las solicitadas del Bloque II y del Bloque III, se corregirán únicamente las primeras respuestas. El valor de cada pregunta es el que se indica.

- La nota final /10, será la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.

**BLOQUE I (2,5 puntos)**

(0,25 la respuesta correcta. Cada 4 respuestas mal contestadas se resta 1 bien.)

1ª/(0,25p). La corteza oceánica está compuesta por:

- a. Granito y gabro.
- b. Peridotita y gabro.
- c. Granito y peridotita.
- d. Basalto y gabro.

2ª/(0,25p). La zona amplia y llana situada junto al pie de talud continental se llama:

- a. Corteza oceánica.
- b. Cañón submarino.
- c. Llanura abisal.
- d. Pie de talud pasivo.

3ª/(0,25p). Una falla a lo largo de la cual el bloque levantado se mueve hacia abajo en relación al bloque hundido es una falla.

- a. Normal.
- b. De desplazamiento horizontal.
- c. Cabalgamiento.
- d. Inversa.

4ª/(0,25p). La regla de las fases de Gibbs responde a la fórmula:

- a.  $F + L = C + 2$
- b.  $L + 2 = F + C$
- c.  $F + 2 = C + L$
- d.  $C + L = F + 2$

5ª/(0,25p). En las zonas de subducción:

- a. La placa litosférica más fragmentada se hunde bajo la más compacta.
- b. La placa más densa se hunde siguiendo un plano inclinado.
- c. La placa más densa se sitúa encima porque no puede hundirse.
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

6ª/(0,25p). Señala la respuesta CORRECTA respecto a las Islas Canarias:

- a. Lanzarote es la isla más antigua porque se encuentra cercana a un punto caliente de la litosfera.
- b. Se trata de un Arco de Islas similar en formación al archipiélago de Japón.
- c. Las islas se encuentran alineadas según la edad de las rocas siguiendo un modelo hawaiano.
- d. La actividad volcánica principal siempre está en las islas más antiguas.

7ª/(0,25p). Los minerales con dureza inferior al Apatito en la escala de Mohs son:

- a. Yeso – Calcita – Fluorita – Ortosa.
- b. Talco – Yeso – Calcita – Fluorita.

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

- c. Yeso – Calcita – Ortosa - Topacio.
- d. Talco – Corindón – Calcita – Fluorita.

8ª/(0,25p). **El metamorfismo sobre calizas y dolomías genera unas rocas llamadas.**

- a. Migmatitas.
- b. Mármoles.
- c. Cuarcitas.
- d. Gneises.

9ª/(0,25p). **Señale la respuesta CORRECTA respecto a la contaminación de aguas subterráneas.**

- a. Es un riesgo únicamente en las regiones costeras.
- b. El problema se origina por la poca capacidad de autodepuración y baja dinámica.
- c. El agua de lluvia no influye como factor en el proceso de contaminación.
- d. El efecto agrícola es siempre positivo pues añade biodiversidad.

10ª/(0,25p). **Los factores que determinan la ecuación de riesgo:**

- a. Exposición, Subsistencia y Responsabilidad.
- b. Exposición, Peligrosidad y Procesamiento.
- c. Peligrosidad, Exposición y Responsabilidad.
- d. Peligrosidad, Exposición y Vulnerabilidad.

**BLOQUE II (4 puntos)** (Se contestarán 4 de las 6 propuestas)

11ª/ (1p). ¿Cómo se aplica el método sísmico y cómo permite obtener información sobre la composición y estructura de los materiales del interior terrestre?

El método sísmico consiste en estudiar las ondas sísmicas generadas por terremotos o fuentes artificiales (explosiones controladas), que se propagan a través del interior de la Tierra. Al analizar el tiempo que tardan estas ondas en recorrer diferentes trayectorias, así como su velocidad, dirección y comportamiento al atravesar distintos materiales (como la reflexión, la refracción o la absorción), es posible inferir la composición, la densidad y el estado físico de las capas internas del planeta, ya que las ondas viajan a distintas velocidades según el tipo de material y su estado físico. Gracias a este método se han podido identificar estructuras como la corteza, el manto y el núcleo, así como discontinuidades importantes como la de Mohorovičić (Moho) o la de Gutenberg, lo que ha permitido obtener una visión indirecta pero detallada del interior de la Tierra.

12ª/ (1p). ¿En qué formas las nuevas tecnologías y los sistemas de teledetección contribuyen a la gestión de los riesgos geológicos?

Las nuevas tecnologías y los sistemas de teledetección contribuyen significativamente a la gestión de los riesgos geológicos, ya que permiten una vigilancia más precisa, rápida y continua del entorno terrestre. Gracias a los satélites, los drones, los sensores remotos y los sistemas GPS, es posible detectar deformaciones del terreno, cambios en la temperatura, la humedad o la actividad sísmica, lo que facilita la identificación temprana de amenazas como deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas o terremotos. Así, se mejora la predicción, el seguimiento y la respuesta rápida ante desastres. Además, proporcionan datos precisos para elaborar mapas de riesgo y planes de mitigación, lo que optimiza la toma de decisiones y reduce el impacto de los riesgos geológicos sobre la población y el medio ambiente.

13ª/ (1p). Razone por qué el vidrio volcánico no sería considerado un mineral.

El vidrio volcánico no se considera un mineral porque no cumple con todos los criterios para ser clasificado como mineral. Aunque es de origen natural y tiene una composición química determinada, carece de una estructura cristalina ordenada, ya que se forma por el enfriamiento muy rápido de la lava, lo que impide la formación de cristales. Esta falta de orden interno lo clasifica como un sólido amorfo, lo que lo excluye de la definición estricta de mineral, que requiere una composición química específica y una estructura cristalina bien definida.

14/ (1p). Los lapiaces y dolomías son característicos de un tipo de relieve. Indique a qué tipo de relieve corresponde, material característico y el tipo de proceso geológico que lo origina.

Los lapiaces y las dolomías son característicos del relieve kárstico, un tipo de paisaje que se desarrolla sobre rocas carbonatadas, especialmente calizas y dolomías, que son solubles en agua ligeramente ácida. El proceso geológico que origina este relieve es la disolución química, mediante la cual el agua de lluvia, al mezclarse con dióxido de carbono procedente del aire o del suelo, forma ácido carbónico que disuelve lentamente la roca. Este proceso da lugar a formas superficiales, como lapiaces (surcos y grietas en la roca), y a otras estructuras, como dolinas, simas o cuevas.

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

15ª/ (1p). Explica brevemente la importancia de la gestión sostenible del agua y cómo su sobreexplotación puede afectar al medio ambiente.

La gestión sostenible del agua es fundamental para garantizar su disponibilidad a largo plazo, proteger los ecosistemas y asegurar el bienestar humano. Esta gestión implica hacer un uso equilibrado y responsable de los recursos hídricos, conservar las fuentes de agua y prevenir su contaminación y agotamiento. La sobreexplotación de los recursos hídricos, como acuíferos y ríos, puede provocar graves impactos ambientales, como la disminución del caudal, la desecación de humedales, la degradación de hábitats naturales, la salinización de suelos, la intrusión de agua salina en zonas costeras, el hundimiento del terreno, la pérdida de biodiversidad y el desequilibrio de los ecosistemas acuáticos. Todo ello afecta al suministro de agua potable y a la agricultura. Por ello, es esencial una planificación adecuada que equilibre las necesidades humanas con la protección del medio ambiente.

16ª/ (1p). En que grupo de minerales pertenecen la hematita y la galena según su clasificación química y explica cómo su composición afecta a su uso industrial.

La hematita y la galena pertenecen al grupo de los minerales metálicos y, según su clasificación química, se incluyen entre los óxidos (hematita, rica en hierro) y los sulfuros (galena, rica en plomo). La hematita está compuesta principalmente por óxido de hierro ( $Fe_2O_3$ ) y es una de las principales fuentes de este elemento para la industria siderúrgica. Su alto contenido en este elemento la hace valiosa para la producción de acero. La galena, por su parte, es un sulfuro de plomo ( $PbS$ ) y es la principal mena de este metal, que se utiliza en la fabricación de baterías, protección contra la radiación y componentes electrónicos. La composición química de estos minerales determina su utilidad industrial, ya que de ella depende la facilidad de extracción del metal y su pureza.

**BLOQUE III (1,5 puntos)**

(Se elegirá 1 de los 2 esquemas propuestos)

**ESQUEMA 1**

Bloque diagrama que representa un paisaje glaciar una vez retirado el hielo. Observe el esquema y resuelva las cuestiones propuestas:

17ª/ (0,5 p). Nombrar a los cinco elementos glaciares: 1, 2, 3, 4 y 5.

1. Valle glaciar
2. Circo glaciar
3. Arista
4. Horn
5. Valle colgado

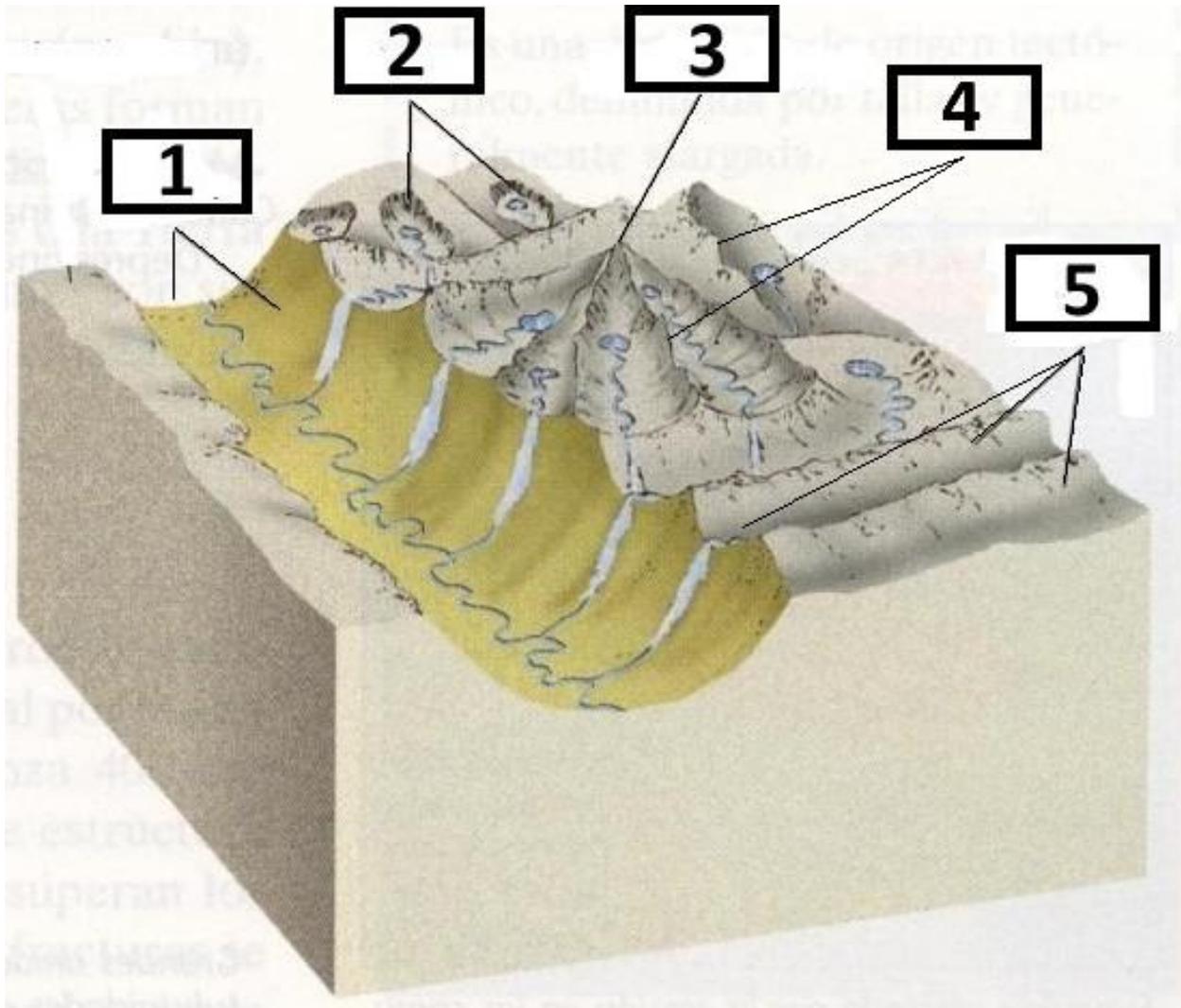
18ª/ (0,5 p). Describe las características de la línea de equilibrio en un glaciar.

En un glaciar, la línea de equilibrio separa el área de acumulación, donde la nieve se deposita y se transforma en hielo, del área de ablación, donde el hielo se derrite o sublima. Así, marca el límite entre la zona de acumulación, situada en la parte superior, y la zona de ablación, situada en la parte inferior. Esta línea representa el punto en el que la ganancia y la pérdida de masa glaciar se equilibran. Su posición varía según el clima y las estaciones, por lo que es un indicador clave del estado del glaciar: si la línea asciende, el glaciar está retrocediendo; si desciende, el glaciar está avanzando. Por tanto, es un elemento fundamental para estudiar la dinámica y la evolución de los glaciares y los efectos del cambio climático.

19ª/ (0,5 p). ¿Cómo afecta el cambio climático a los glaciares?

El cambio climático afecta gravemente a los glaciares al provocar un aumento de las temperaturas globales, lo que acelera el deshielo y reduce la acumulación de nieve. Como resultado, muchos glaciares están retrocediendo y disminuyendo su volumen y extensión. Esta pérdida de hielo contribuye al aumento del nivel del mar, altera el suministro de agua dulce en las regiones que dependen del deshielo y afecta a los ecosistemas de estos entornos fríos. Además, la desaparición de los glaciares reduce la capacidad de la Tierra para reflejar la radiación solar, lo que intensifica aún más el calentamiento global. También puede aumentar el riesgo de desastres naturales, como avalanchas o inundaciones glaciares.

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES



**ESQUEMA 2**

(1,5p). Observe el siguiente diagrama y conteste a las preguntas propuestas:

20ª/ (0,5 p). Utilizando el diagrama indique los porcentajes de composición que presentaría una roca situada en el punto señalado con la flecha.

Según el diagrama, una roca situada en el punto señalado con la flecha presenta la siguiente composición mineral aproximada:

1. 20% cuarzo (Q)
2. 65% plagioclasa (P)
3. 15% feldespato alcalino (A)

Esta composición corresponde a una riolita

21ª/ (0,5 p). Utilizando el diagrama indique un porcentaje de componentes que pueda corresponderse con una roca clasificada como CUARZO-TRAQUITA.

Una roca clasificada como cuarzo-traquita según el diagrama triangular tendría una composición aproximada de:

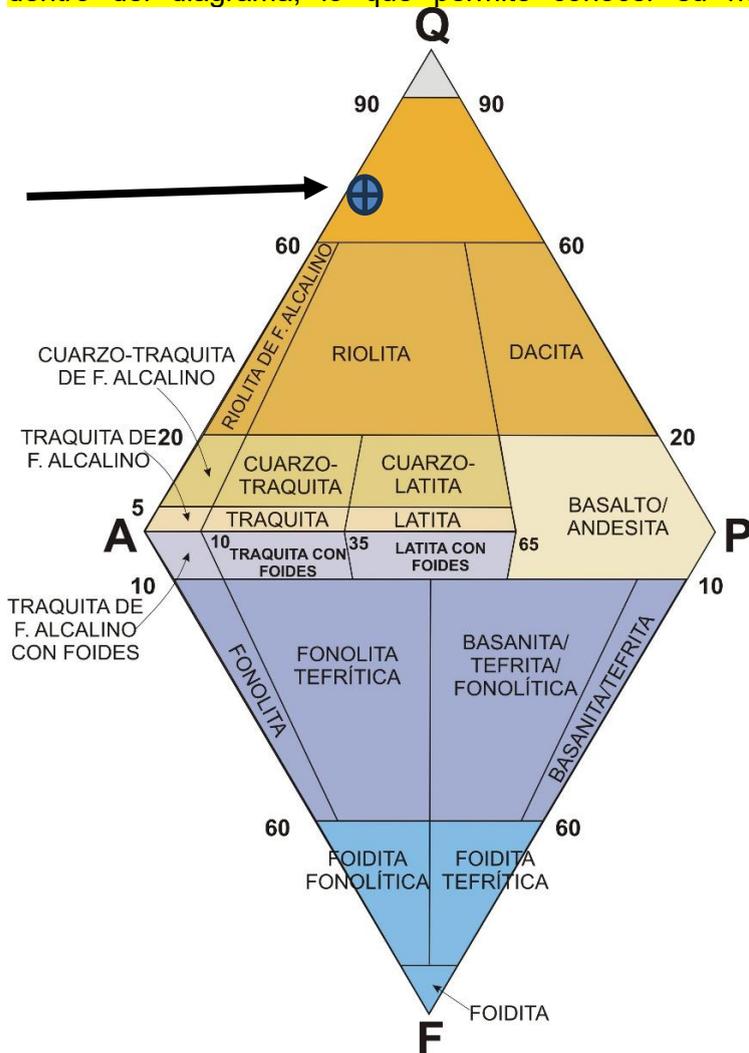
1. 75% a 90% cuarzo (Q)
2. 5% a 20% feldespato alcalino (A)
3. 0% a 10% plagioclasa (P)

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

4. 0% feldespatoides (F) (no presentes en esta clasificación)

22ª/ (0,5 p). ¿Qué tipo de diagrama está representado? ¿Cuál es su utilidad y cómo se utiliza?

El diagrama representado es un diagrama QAPF, que se utiliza para clasificar las rocas ígneas según su composición mineralógica. Los vértices del rombo corresponden a los minerales principales: cuarzo (Q), alcalifeldespato (A), plagioclasa (P) y feldespatoides (F). Su utilidad radica en que permite identificar y clasificar distintos tipos de rocas ígneas en función del porcentaje relativo de estos minerales. Para utilizarlo, primero se determina la proporción de cada componente en la roca y, a continuación, se localiza el punto correspondiente dentro del diagrama, lo que permite conocer su nombre y su tipo según la clasificación internacional.

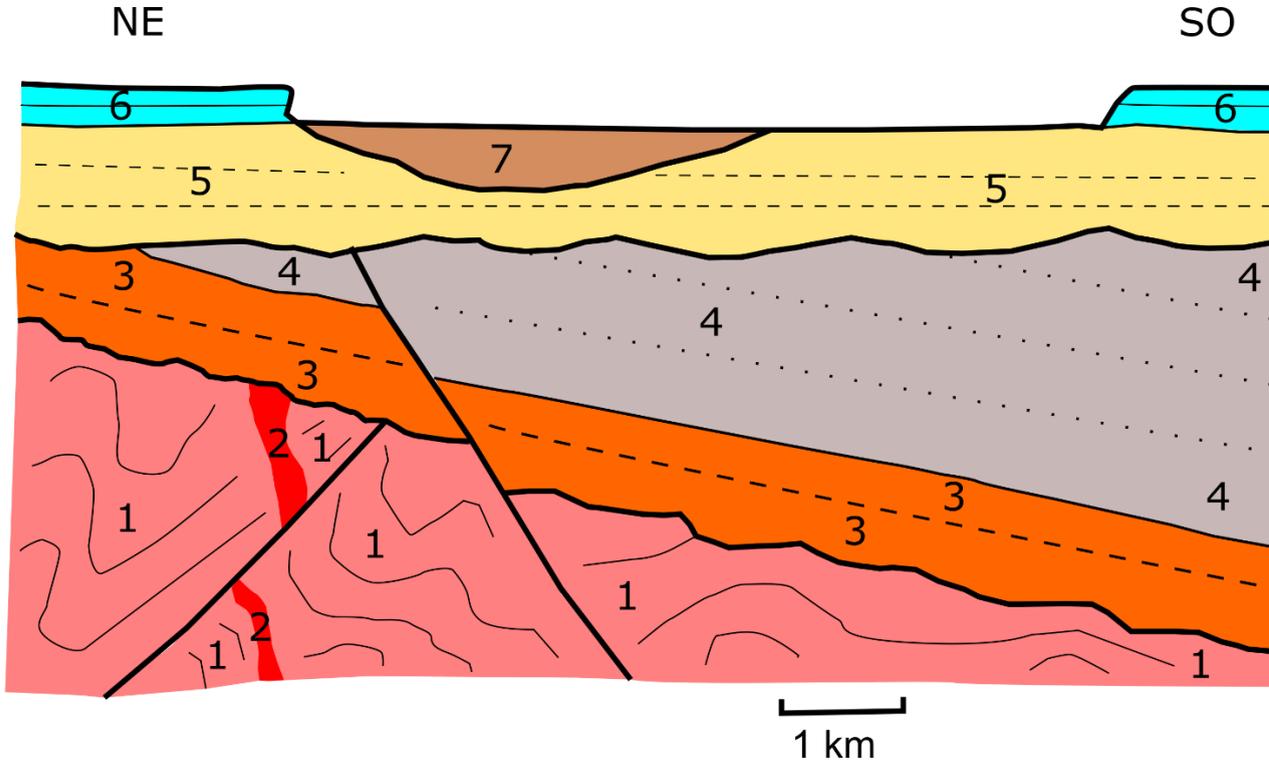


**BLOQUE IV**  
**CORTE GEOLÓGICO.**

(2,0 p.) Observe detenidamente el siguiente corte geológico y responda a los apartados justificando razonadamente en todos los casos su respuesta.

Leyenda de estratos:

- 1- Gneis, 2- Dique de cuarzo, 3- Calizas con amonites, 4- Arenas con restos de dinosaurios, 5- Yesos (Sales evaporíticas), 6- Calizas tableadas con rudistas, 7- Gravas poligénicas, arenas, limos, arcillas (Aluviales).



Se pide:

23ª / (0,5p). Clasificar las rocas en función de su origen, en ígneas, sedimentarias y metamórficas.

1. Metamórfica
2. Ígnea
3. Sedimentaria
4. Sedimentaria
5. Sedimentaria
6. Sedimentaria
7. Sedimentaria

24ª / (0,5p). Explique razonadamente los tipos de falla que aparezcan en el corte (si las hay).

En el corte geológico representado en la imagen se observan dos tipos de fallas, cada una con características distintas:

1. Falla inversa: Situada en la parte izquierda del corte, esta falla desplaza las capas superiores (1 y 2) hacia arriba respecto a las inferiores. Es típica de zonas de compresión tectónica, donde las fuerzas empujan las rocas unas contra otras.
2. Falla normal: En el centro del corte, se aprecia una falla que desplaza las capas (3 y 4) hacia abajo. Este tipo de falla ocurre en contextos de distensión, cuando las fuerzas separan las rocas y provocan el hundimiento de un bloque respecto al otro.

25ª / (1p). Desarrolla la historia geológica completa, ordenando todos los procesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

(0,25p): Utilizar el principio de intersección (corte y truncamiento) y el principio de horizontalidad original para razonar las conclusiones obtenidas.

(0,5p): Reconocimiento de los eventos principales:

1. Formación del gneis (1): Es la roca más antigua del corte, de origen metamórfico, que constituye el basamento.
2. Intrusión del dique de cuarzo (2): Este cuerpo magmático corta al gneis, por lo que es posterior a él.
3. Falla inversa: Situada en la parte izquierda del corte, esta falla desplaza las capas superiores (1 y 2) hacia arriba respecto a las inferiores. Es típica de zonas de compresión tectónica, donde las fuerzas empujan las rocas unas contra otras.
4. Formación de las calizas con amonites (3): Depósito marino que indica un ambiente sedimentario posterior a la consolidación del basamento.
5. Depósito de arenas con restos de dinosaurios (4): Representa un ambiente continental o costero, posterior a las calizas.
6. Falla normal: En el centro del corte, se aprecia una falla que desplaza las capas (3 y 4) hacia abajo. Este tipo de falla ocurre en contextos de distensión, cuando las fuerzas separan las rocas y provocan el hundimiento de un bloque respecto al otro.
7. Depósito de yesos (5): Indica un ambiente de evaporación, posiblemente una cuenca cerrada o laguna salina. no



**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

afectados por las fallas, lo que indica que son posteriores a la tectónica.

8. Formación de calizas tableadas con rudistas (6): Nuevamente un ambiente marino, posterior a los yesos. no afectados por las fallas, lo que indica que son posteriores a la tectónica.

9. Depósito de gravas, arenas, limos y arcillas (estrato 7): Sedimentos aluviales recientes que rellenan la parte superior del corte, no afectados por las fallas, lo que indica que son posteriores a la tectónica.

Esta secuencia refleja una evolución desde un basamento metamórfico, pasando por ambientes marinos, continentales y evaporíticos, hasta llegar a una fase tectónica y finalmente a la sedimentación actual.

(0,25): Orden de los eventos anteriores.

NOTA: (Se valorarán para la puntuación otras opciones siempre que aparezcan razonadas y justificadas de manera coherente).