

**INSTRUCCIONES:**

- La prueba consta de cinco bloques de preguntas:
- Del **Bloque I:** El corte geológico **es obligatorio** y se responde a las preguntas planteadas.
- Del **Bloque II:** **A)** El esquema **es obligatorio** y se responde a las preguntas planteadas. **B)** Se deberá elegir y contestar de forma breve y razonada **una pregunta de las dos planteadas**.
- Del **Bloque III:** **A)** El esquema **es obligatorio** y se responde a las preguntas planteadas. **B)** Se deberá elegir y contestar de forma breve y razonada **una pregunta de las dos planteadas**.
- Del **Bloque IV:** **A)** El esquema **es obligatorio** y se responde a las preguntas planteadas. **B)** Se deberá elegir y contestar de forma breve y razonada **una pregunta de las dos planteadas**.
- Del **Bloque V:** Se deberá elegir y contestar de forma breve y razonada **dos preguntas de las cuatro planteadas**.
- **Se deberá contestar a las preguntas identificándolas por su Bloque y número.** Si se responden más cuestiones de las solicitadas del Bloque II, del Bloque III, del Bloque IV y del Bloque V, 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.**

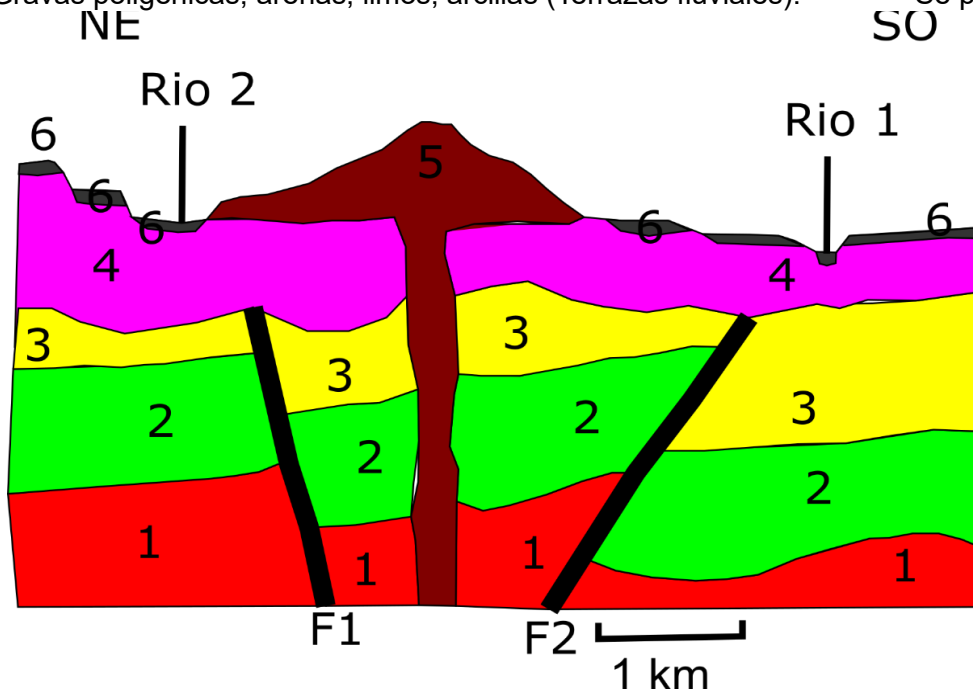
**BLOQUE I (2 Puntos)**

**CORTE GEOLÓGICO (2 Puntos).**

Observe detenidamente el siguiente corte geológico y responda a los apartados justificando razonadamente en todos los casos su respuesta.

1- Gneis, 2- Calizas con amonites, 3- Arenas con restos de dinosaurios, 4- Yesos (Sales evaporíticas), 5- Andesitas, 6- Gravas poligénicas, arenas, limos, arcillas (Terrazas fluviales).

Se pide:



Se pide:

**1ª (1p).** ¿Qué tipo de fallas son las marcadas como F1, y F2?

F1 normal y F2 inversa.

**2ª (1p).** Desarrolla la historia geológica completa, ordenando todos los procesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

La historia geológica del corte comienza con la formación del gneis (unidad 1), una roca metamórfica derivada probablemente de un protólito ígneo granítico o sedimentario pelítico, que constituye el basamento más antiguo de la secuencia. Posteriormente, se produce una transgresión marina durante la cual se depositan las calizas con ammonites (unidad 2), indicativas de un ambiente marino. A continuación, un cambio a condiciones continentales da lugar a la sedimentación de las arenas con restos de dinosaurios (unidad 3). Tras la formación de estas unidades, se desarrollan episodios tectónicos diferenciados: en el sector noreste se produce un régimen extensional que genera la falla normal F1, mientras que en el suroeste predomina un régimen compresivo responsable de la falla inversa F2. Posteriormente, un episodio erosivo afecta a las unidades y estructuras anteriores, generando una superficie de discordancia sobre la que se depositan los yesos (unidad 4), formados en un ambiente evaporítico y restringido. Con posterioridad, se produce actividad volcánica, en la que un magma asciende a través de fracturas preexistentes, generando un dique y un edificio volcánico andesítico (unidad 5) que corta todas las unidades anteriores. Finalmente, el relieve es modelado por procesos de erosión fluvial, se encajan los ríos actuales (Río 1 y Río 2) y se depositan los materiales más recientes, las gravas poligénicas (unidad 6), que constituyen terrazas fluviales asociadas a la dinámica reciente del sistema.

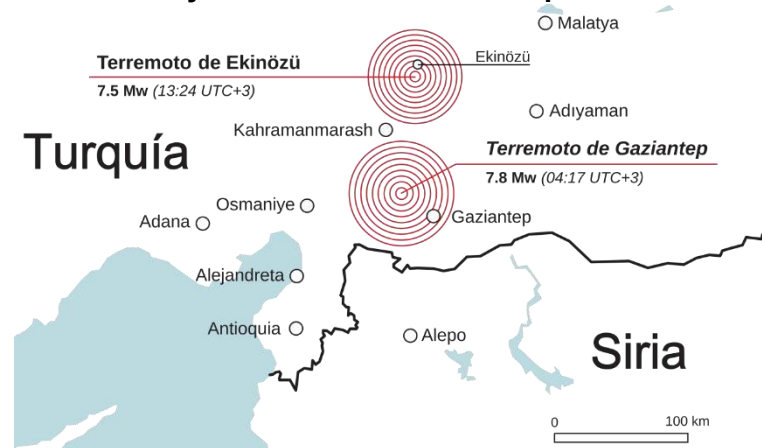
**BLOQUE II (2 Puntos)**

**A) ESQUEMA (1 Punto)**

**3ª (1p).** A la vista de la siguiente imagen, el terremoto de Turquía y Siria se produjo el 6 de febrero de 2023, con epicentro en el sureste de Turquía. La zona está atravesada por fallas transformantes donde las placas se deslizan lateralmente. El sismo alcanzó una magnitud de 7,8 Mw y tuvo una profundidad superficial, causando enormes daños y numerosas víctimas.

Se pide:

**Analiza cómo el tipo de falla y la profundidad del terremoto influyeron en la intensidad de la destrucción y en sus efectos sobre la población.**



El terremoto representado en la imagen corresponde a una zona atravesada por fallas transformantes, en las que los bloques se desplazan horizontalmente de forma lateral. Este tipo de fallas genera una gran acumulación de energía que se libera bruscamente, provocando movimientos muy intensos del terreno en superficie. Además, al tratarse de una magnitud elevada (7,8 Mw), la energía liberada fue muy grande, aumentando la capacidad destructiva del seísmo y extendiendo sus efectos a una amplia región.

Por otro lado, la escasa profundidad del foco sísmico contribuyó decisivamente a la intensidad de los daños, ya que las ondas sísmicas alcanzan la superficie con menor atenuación, produciendo sacudidas más violentas. Esto explica la elevada destrucción en zonas urbanas, especialmente en edificaciones no diseñadas para resistir esfuerzos laterales. En conjunto, la combinación de una falla transformante activa, una alta magnitud y un foco superficial dio lugar a un terremoto de gran intensidad y graves consecuencias para la población y las infraestructuras

**B) PREGUNTAS (1 Punto)**

(Se contestará 1 de las 2 propuestas)

**4ª (1p).** Explique cómo el vulcanismo influye en la formación del relieve y cite un ejemplo actual.

El vulcanismo influye en la formación del relieve mediante la emisión y acumulación de lava, cenizas y otros materiales volcánicos, creando nuevas formas del terreno. Las erupciones pueden dar lugar a volcanes, conos volcánicos, calderas, mesetas basálticas e incluso nuevas islas. Además, los materiales expulsados modifican el paisaje existente y contribuyen a la renovación de la superficie terrestre.

Un ejemplo actual es la erupción del volcán Tajogaite en 2021 (La Palma, Canarias), que generó nuevas coladas de lava, amplió la superficie de la isla y transformó significativamente el relieve de la zona afectada.

**5ª (1p).** Describa cómo la deformación frágil de las rocas puede originar fallas geológicas.

La deformación frágil ocurre cuando las rocas son sometidas a esfuerzos que superan su resistencia, provocando su fractura en lugar de deformarse plásticamente. Como resultado se originan fallas geológicas, que son fracturas a lo largo de las cuales se produce un desplazamiento relativo de los bloques de roca. Dependiendo del tipo de esfuerzo aplicado, pueden originarse distintos tipos de fallas: normales (por extensión), inversas (por compresión) o de desgarre (por desplazamiento lateral). Estas estructuras son fundamentales en la configuración del relieve y suelen estar asociadas a la actividad tectónica y sísmica.

**BLOQUE III (2 Puntos)**

**A) ESQUEMA (1 Punto)**

**6ª (1p).** A la vista de la siguiente imagen, se observa un paisaje árido con dunas formadas por la acción del viento. La escasa vegetación favorece la erosión, transporte y sedimentación eólica.

Se pide:

**Analiza cómo el viento modela el relieve en zonas áridas y qué factores favorecen la desertificación.**



En las zonas áridas, como la que se observa en la imagen con dunas extensas y ausencia casi total de vegetación, el viento actúa como el principal agente modelador del relieve mediante tres procesos fundamentales: erosión, transporte y sedimentación. La erosión eólica se produce por deflación, que levanta y elimina las partículas más finas del suelo, y por abrasión, mediante la cual los granos de arena transportados golpean y desgastan las rocas. Este material es transportado por el viento a distintas distancias según su tamaño, y finalmente se deposita cuando la velocidad del viento disminuye, formando dunas como las que aparecen en la imagen, con formas alargadas y crestas bien definidas que indican la dirección dominante del viento.

La **desertificación** se ve favorecida por varios factores naturales y humanos. Entre los naturales destacan la **escasez de precipitaciones**, las **altas temperaturas** y la **fuerte evaporación**, que dificultan el desarrollo de la vegetación. La falta de cobertura vegetal deja el suelo desprotegido, facilitando la acción erosiva del viento. Entre los factores antrópicos destacan la **deforestación**, el **sobrepastoreo**, la **sobreexplotación de acuíferos** y

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

las **prácticas agrícolas inadecuadas**, que degradan el suelo y aceleran su pérdida de fertilidad. En conjunto, la acción intensa del viento y la ausencia y/o pérdida de vegetación provocan un paisaje dinámico y vulnerable, amplificando el proceso de aridificación y expansión de zonas desérticas.y

**B) PREGUNTAS (1 Punto)**

(Se contestará 1 de las 2 propuestas)

**7ª (1p).** Diferencie erosión, transporte y sedimentación, explicando cómo intervienen conjuntamente en la dinámica del relieve.

Erosión, transporte y sedimentación son procesos estrechamente relacionados que modelan el relieve terrestre. Se diferencian así: 1. Erosión: La erosión es el proceso por el cual agentes geológicos externos como el agua, el viento o el hielo desgastan y arrancan materiales de la superficie terrestre, provocando el desgaste y arranque de materiales (rocas y suelos) y generando fragmentos que pueden ser transportados. 2. Transporte: El transporte consiste en el desplazamiento de los materiales erosionados desde las zonas de origen hacia otros lugares. Los sedimentos pueden ser transportados dependiendo del tamaño de las partículas y de la energía del agente transportador. 3. Sedimentación: La sedimentación es el depósito o acumulación de los materiales transportados cuando disminuye la energía del agente que los moviliza. Los sedimentos se acumulan formando nuevas formas de relieve. Erosión, transporte y sedimentación actúan de forma continua y conjunta: la erosión desprende los materiales, el transporte los desplaza y la sedimentación los deposita cuando disminuye la capacidad de transporte. En conjunto, estos procesos redistribuyen constantemente los materiales terrestres y son esenciales para la evolución del relieve.

**8ª (1p).** Relacione los procesos de erosión del suelo con las actividades humanas y analice sus consecuencias ambientales.

La erosión del suelo es el desgaste y transporte de partículas del suelo por agentes geológicos externos. Este proceso puede ser natural, pero suele acelerarse por actividades humanas. Las principales actividades que la intensifican son la agricultura intensiva, la deforestación, el sobrepastoreo, la urbanización y la minería.

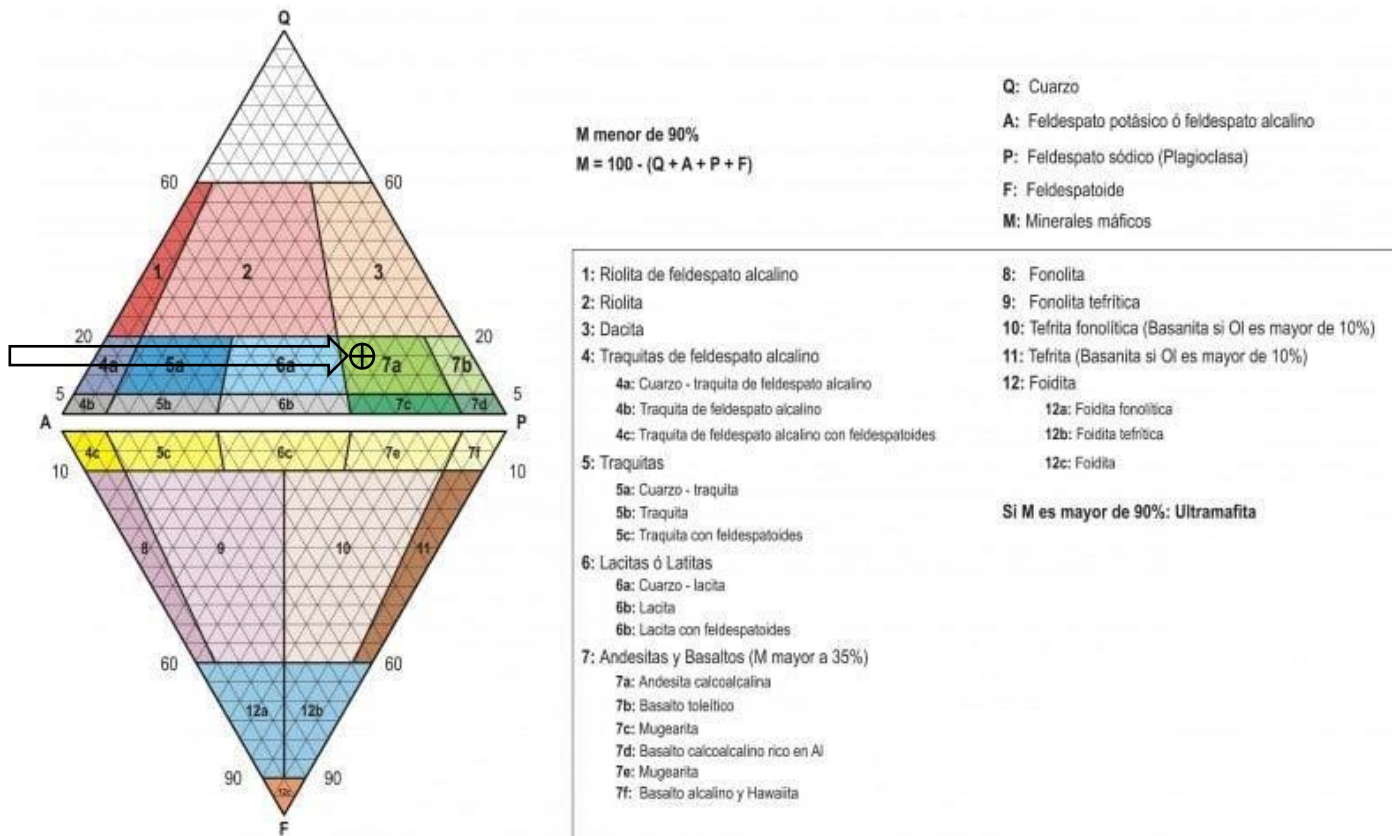
Las principales consecuencias ambientales de la erosión del suelo causada por actividades humanas son:

- Pérdida de fertilidad del suelo.
- Desertificación y degradación del terreno.
- Sedimentación de ríos, embalses y lagos.
- Mayor riesgo de inundaciones.
- Deterioro de ecosistemas acuáticos.
- Pérdida de biodiversidad.

**BLOQUE IV (2 Puntos)**

**A) ESQUEMA (1 Punto)**

Observe el siguiente diagrama y conteste a la pregunta propuesta:



**9ª (1p).** Localice los porcentajes equivalentes a la composición del punto que aparece señalado en la gráfica. ¿Qué tipo de roca sería?

Q 15% + A 60% + P 25%

Andesita calcoalcalina (campo 7a)

**B) PREGUNTAS (1 Punto)**

(Se contestará 1 de las 2 propuestas)

**10ª (1p).** Explique cómo el origen de las rocas determina sus características observables.

El origen de las rocas (su proceso de formación) determina directamente sus propiedades y características observables, como textura, composición, estructura y apariencia.

Las rocas ígneas (origen magmático) se forman por la solidificación del magma o la lava, y su textura depende de la velocidad de enfriamiento. Si este es lento, presentan cristales grandes y visibles, y si es rápido, cristales pequeños o vidrio. Se caracterizan por su textura cristalina, la ausencia de capas y fósiles, y a veces presentan vesículas formadas por gases.

Las rocas sedimentarias se forman por la acumulación, compactación y cementación de sedimentos, que se depositan en capas. Presentan estratificación, suelen contener fósiles y muestran granos o fragmentos visibles.

Las rocas metamórficas se forman cuando otras rocas (previas) son sometidas a presiones y temperaturas. Esto provoca la reorganización de sus minerales y, a menudo, su alineación. Se caracterizan por su mayor dureza, la presencia de foliación en bandas o láminas y un posible brillo por recristalización, generalmente sin fósiles.

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

En resumen, el proceso de formación controla y determina sus características principales, como la composición (los minerales que contiene), la textura y la estructura. Estas dependen de las condiciones en las que se formó. Además, influye en sus propiedades físicas, como la dureza, la porosidad y el grado de compactación.

**11ª (1p).** Explique qué es un magma, su composición, clasificación y los factores que controlan su evolución.

Un magma es una mezcla de roca fundida, cristales sólidos y gases disueltos que se forma en el interior de la Tierra. Su composición está dominada por silicatos (silicio y oxígeno), junto con otros elementos como aluminio, hierro, magnesio, calcio, sodio y potasio, además de volátiles como vapor de agua, dióxido de carbono y azufre. Según su contenido en sílice, los magmas se clasifican en básicos o basálticos (bajo contenido en sílice, muy fluidos y de alta temperatura), intermedios o andesíticos (propiedades intermedias) y ácidos o riolíticos (alto contenido en sílice, más viscosos y de menor temperatura). Su evolución está controlada por factores como la temperatura, presión, el contenido en sílice, la cantidad de gases disueltos y la interacción con las rocas circundantes, lo que determina su comportamiento, su viscosidad y el tipo de rocas ígneas que se originarán.

**BLOQUE V (2 Puntos)**

(Se contestarán 2 de las 4 propuestas)

**12ª (1p).** Diferencie clima y tiempo atmosférico, dando ejemplos de cómo se relacionan con la atmósfera.

El tiempo atmosférico es el estado de la atmósfera en un lugar y momento concretos (temperatura, lluvia, viento, etc.), descrito mediante variables como temperatura, precipitaciones, humedad, viento o presión; por ejemplo, un día soleado que se vuelve lluvioso en pocas horas. En cambio, el clima es el conjunto de condiciones atmosféricas promedio de una región a lo largo de muchos años, como el clima mediterráneo con veranos secos y calurosos. Ambos conceptos están relacionados con la atmósfera, ya que esta es el medio donde ocurren los fenómenos meteorológicos que determinan el tiempo y cuyas observaciones a largo plazo permiten definir el clima.

**13ª (1p).** Defina la contaminación atmosférica y enumere sus principales tipos.

La contaminación atmosférica es la alteración de la composición natural de la atmósfera debido a la incorporación de sustancias o formas de energía en cantidades que pueden resultar perjudiciales para los seres vivos y el medio ambiente. Los principales tipos de la contaminación atmosférica son: la contaminación química, provocada por gases y partículas contaminantes; la contaminación biológica, causada por microorganismos o polen; la contaminación física, relacionada con el ruido o la radiación; la contaminación fotoquímica, que se origina por reacciones entre contaminantes y la luz solar, como el smog y contaminación radiactiva. Según su origen, la contaminación puede ser primaria, cuando los contaminantes se emiten directamente a la atmósfera, o secundaria, cuando se generan mediante reacciones químicas entre sustancias presentes en el aire.

**14ª (1p).** Defina los conceptos de recurso, yacimiento y reserva, explicando sus diferencias.

Un recurso es cualquier concentración de material natural presente en la Tierra que tiene un potencial de uso económico o social, independientemente de que su explotación sea actualmente viable. Un yacimiento es una acumulación natural de un recurso en un lugar concreto donde su concentración es suficientemente elevada para ser localizada y potencialmente explotada. Por su parte, reserva, es la parte de un yacimiento que puede explotarse de manera rentable con la tecnología y las condiciones económicas actuales. La principal diferencia es que el recurso incluye todo el potencial existente, el yacimiento es donde se encuentra concentrada la acumulación geológica y la reserva es la fracción realmente explotable en el presente.

**15ª (1p).** Explique los procesos de contaminación, salinización y degradación del suelo, relacionándolos con actividades humanas como la agricultura intensiva y la industria.

La contaminación del suelo ocurre cuando se incorporan sustancias tóxicas como pesticidas, fertilizantes, metales pesados o residuos industriales, alterando su composición natural, reduciendo su calidad y afectan a los seres vivos. La salinización es el aumento progresivo de sales solubles en el suelo, lo que dificulta el crecimiento de las plantas y suele estar asociado al uso excesivo de riego y fertilizantes en agricultura intensiva. La degradación del suelo es un proceso más amplio que incluye la pérdida de

**Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

estructura, fertilidad y capacidad productiva del suelo, y puede ser causada por la combinación de erosión, contaminación y salinización. Estas alteraciones están directamente relacionadas con actividades humanas como la agricultura intensiva, que agota nutrientes y favorece la salinización por riego continuo, y la industria, que aporta contaminantes químicos y residuos que afectan a la calidad del suelo y pueden hacerlo improductivo a largo plazo.