

- **INSTRUCCIONES:** La prueba consta de cuatro bloques de preguntas: del **Bloque I** se deberán elegir y **contestar a diez de las preguntas** de las quince propuestas. En caso de contestar a más preguntas de las indicadas se corregirán en orden de respuesta. Cada cuatro preguntas mal contestadas se resta un bien. Del **Bloque II** se deberán elegir y contestar de forma breve y razonada **cuatro preguntas** de las ocho planteadas. Del **Bloque III** se deberá **elegir uno** de los dos esquemas propuestos y responder a las cuestiones. En el **Bloque IV**, sobre cortes geológicos, **deberá elegir uno** para interpretarlo y responder a las preguntas.
- Se deberá contestar a las preguntas identificándolas por su número. Si se responden más cuestiones de las solicitadas, se corregirán únicamente las primeras respuestas de cada bloque. El valor de cada pregunta es el que se indica.
- La nota final /10, será la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Las faltas de ortografía o gramaticales podrán reducir la nota final hasta 0,5 puntos.

BLOQUE I

(Se contestan 10 de las 15. 0,25 p. la respuesta correcta. Cada 4 respuestas mal contestadas se resta 1 bien.)

1ª/0,25 p). La litosfera está compuesta por:

- a. La corteza y la parte sólida del manto superior
- b. La astenosfera y la parte sólida del manto superior
- c. La cortezas continental y oceánica exclusivamente
- d. La corteza y la astenosfera

2ª/0,25 p). Los puntos calientes y las grietas asísmicas pueden utilizarse para determinar:

- a. El movimiento absoluto de las placas
- b. El movimiento relativo de las placas
- c. La ubicación de los bordes entre placas convergentes
- d. La ubicación de los bordes de placa divergentes

3ª/0,25 p). Los análisis magnéticos de las cuencas oceánicas indican que:

- a. La corteza oceánica es más joven en las proximidades de las dorsales centrooceánicas
- b. La corteza oceánica es más joven cerca de los continentes
- c. La corteza oceánica tiene la misma edad en todas partes
- d. La corteza oceánica es más antigua en las proximidades de las dorsales oceánicas

4ª/0,25 p). Los dos elementos más abundantes de la corteza terrestre son:

- a. Oxígeno y silicio
- b. Aluminio y calcio
- c. Hierro y potasio
- d. Magnesio e iridio

5ª/0,25 p). Los minerales que poseen la propiedad conocida como exfoliación:

- a. Son más densos que los minerales que carecen de esta propiedad
- b. Muestran doble refracción
- c. Están compuestos principalmente de los gases nobles
- d. Se rompen a lo largo de planos lisos de debilidad

6ª/0,25 p). El tamaño de los granos de mineral que forman una roca ígnea es un criterio útil para determinar si la roca es:

- a. Porfídica/félsica
- b. Discordante/concordante
- c. Volcánica/plutónica
- d. Vesicular/fragmental

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

7ª/0,25 p). La lava almohadilla se forma cuando:

- a. La lava emerge bajo el agua
- b. La cima de un volcán se derrumba
- c. Los materiales piroclásticos se acumulan en capas gruesas
- d. Fragmentos de lava se unen en la superficie de una colada

8ª/0,25 p). Las mesetas basálticas se forman como resultado de:

- a. Erosión de volcanes compuestos
- b. Flujos de lodo volcánico sobre conos de cenizas
- c. Erupciones de lava fluida por fisuras
- d. Repetidas erupciones de lava félsica

9ª/0,25 p). La dolomía se forma a partir de la caliza cuando:

- a. La caliza pierde parte de su agua
- b. La arena se deposita sobre una capa de lodo
- c. El depósito de evaporita tiene lugar en una laguna
- d. Parte del calcio de la caliza se sustituye por magnesio

10ª/0,25 p). En qué tipo de borde de placas es más común el metamorfismo:

- a. Divergente
- b. litosférico
- c. Asísmico
- d. Convergente

11ª/0,25 p). La mayoría de los terremotos tienen lugar en el/la:

- a. Zona de dorsales de expansión
- b. Zona de fallas de los Apalaches
- c. Cinturón circum-Pacífico
- d. Cinturón Mediterráneo - Asiático

12ª/0,25 p). La discontinuidad sísmica situada en la base de la corteza se llama:

- a. Moho
- b. Zona de velocidad alta
- c. Zona de velocidad baja
- d. Punto de reflexión magnética

13ª/0,25 p). La línea formada por la intersección de un plano horizontal y un plano inclinado es la definición de:

- a. Dirección
- b. Esfuerzo
- c. Disyunción
- d. Levantamiento

14ª/0,25 p). Si un glaciar deposita una morrena terminal y después retrocede y deposita otra morrena, esta última se llama morrena:

- a. Lateral
- b. Central
- c. Terminal
- d. De retroceso

15ª/0,25 p). Una plataforma de abrasión que ha quedado por encima del nivel del mar es un(a):

- a. Rasa
- b. Seno de la ola
- c. Barra de bahía
- d. Corriente litoral

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

BLOQUE II

(Se contestarán 4 de las 8 propuestas. 1 p. la respuesta correcta.)

16ª/1 p.) ¿Por qué los bordes de los márgenes convergentes durante el proceso de subducción, como por ejemplo donde la placa africana es subducida por debajo de la placa del Mar Egeo, se caracterizan por tener alta sismicidad?

-En estas zonas se produce una elevada fricción entre las placas porque una desliza sobre la otra. Esto lleva a una gran acumulación de energía elástica que al liberarse lo hace como una vibración que conocemos como terremoto. Son distinta profundidad pero de magnitudes más grande.

-Este tipo de bordes lleva a la formación de cordilleras y está asociado con zonas de actividad volcánica y sísmica originadas por la fricción de las dos placas.

17ª/1 p.) Los movimientos de masa constituyen un riesgo geológico importante afectando a carreteras, autopistas, edificios, etc. Nombra los principales tipos de movimientos en masa e indica los factores principales que propician los movimientos en masa.

Movimientos: Caída (desprendimientos y vuelco) + deslizamiento (traslaciones y rotaciones) y flujo. Factores: inclinación del terreno (alta pendiente), materiales débiles (litología), ausencia de vegetación, terremotos, presencia de planos de rotura y materiales plásticos. (señalar al menos 3)

18ª/1 p.) Explica de forma resumida el proceso de formación de una terraza fluvial y nombra sus diferentes tipos.

Una terraza fluvial es una superficie plana inactiva ubicada sobre el curso actual de un río.

1. Terrazas de agradación o deposicionales. La terraza se forma por la agradación (sedimentación) en una llanura de inundación y por la posterior incisión (erosión vertical) del canal en los depósitos aluviales.

2. Terrazas de erosión. La terraza corresponde a una superficie erosional, excavada bien sea sobre depósitos aluviales o bien sobre el sustrato rocoso.

19ª/1 p.) Para proceder al análisis de los factores del riesgo y tratar de determinar la ocurrencia y funcionalidad de un fenómeno, se han utilizado diversas metodologías. Sin embargo, el método más estandarizado es el desarrollado por la UNESCO (1972) que se puede resumir en la siguiente expresión: Riesgo = Peligrosidad x Vulnerabilidad x Exposición

En caso de que una zona se ha identificado como una zona de nivel de peligrosidad alto: ¿Dicha zona, se puede clasificar directamente como zona de riesgo alto, si o no? Y porque?

No, porque el riesgo se define como la combinación de la peligrosidad de un determinado fenómeno, de la vulnerabilidad de los elementos expuestos y de su exposición. Una zona desértica no tendría exposición y por lo tanto no sería zona de riesgo.

20ª/1 p.) Explica como se forma una caldera. ¿Dónde iría para ver un ejemplo de caldera?

Las calderas son enormes estructuras volcánicas que se forman después de erupciones voluminosas, en las que parte de una cámara magmática se vacía y la cumbre de la montaña se colapsa dentro de ese espacio vacío. Ejemplo: Caldera de Bandama, en la isla de Gran Canaria (Canarias, España).

21ª/1 p.) ¿Por qué está el metamorfismo más extendido en los bordes de la placa convergentes que en otros tipos de bordes de placas?

Las rocas metamórficas se forman en bordes de placas convergentes porque la temperatura y la presión aumentan como resultado de las colisiones de las placas.

22ª/1 p.) Explique la diferencia entre los minerales formadores de las rocas y los minerales accesorios. Además, nombra algunos de los silicatos formadores de rocas más comunes.

Explica: Los minerales formadores de rocas, son suficientemente comunes para la identificación y clasificación de las rocas. Mientras, los minerales accesorios, están presentes en cantidades tan pequeñas que podemos ignorarlos.

Silicatos: cualquiera de las series de Bowen se daría por válido.

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

23ª/1 p.) Tanto la atmósfera como la hidrosfera distribuyen el calor recibido del Sol en toda la superficie de la Tierra. ¿sabrías explicar mediante que mecanismo se realiza la distribución?

Tanto la atmósfera como la hidrosfera redistribuyen el calor recibido por el sol mediante corrientes de ciclos convectivos en la atmósfera (borrascas y anticiclones) y por las corrientes oceánicas conectadas que originan lo que se conoce como "cinta transportadora oceánica", son las corrientes o circulación termohalinas.

BLOQUE III
(Elegir solo 1 de los 2)

ESQUEMA 1

Observe el diagrama y resuelva las cuestiones propuestas:

24ª/0,5 p.) Utilizando el diagrama indique los porcentajes de composición que presentaría una roca situada en el punto señalado con la flecha.

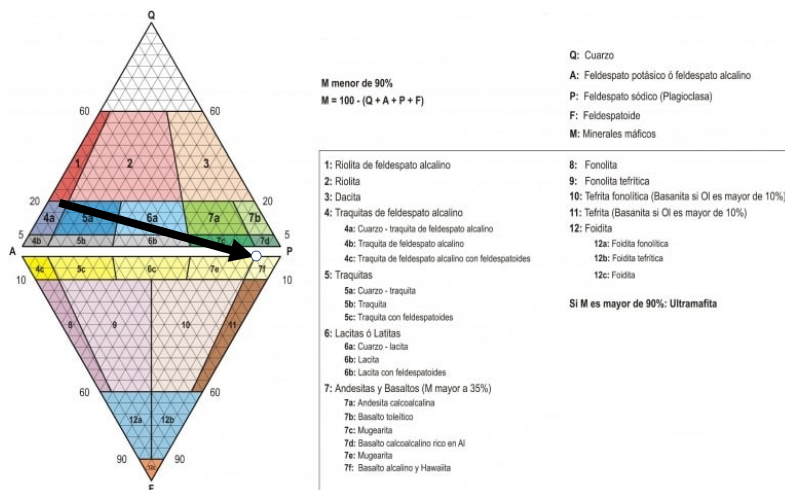
Q 45% + A 30% + P 25%

25ª/0,5 p.) Utilizando el diagrama indique un porcentaje de componentes que pueda corresponderse con una roca clasificada como DACITA.

Cualquier combinación de porcentajes que sume 100% y caiga dentro de la zona 3 del diagrama.

26ª/0,5 p.) ¿Qué tipo de diagrama está representado? ¿Cuál es su utilidad y cómo se utiliza?

El diagrama de **STRECKEISEN** o **QAPF** es un doble diagrama ternario, es decir, que utiliza los porcentajes de 3 componentes, dos de ellos se usan siempre y el tercero es el que nos sitúa en el diagrama superior o inferior. Se utiliza para clasificar, este caso particular, rocas ígneas según su composición mineralógica.



ESQUEMA 2

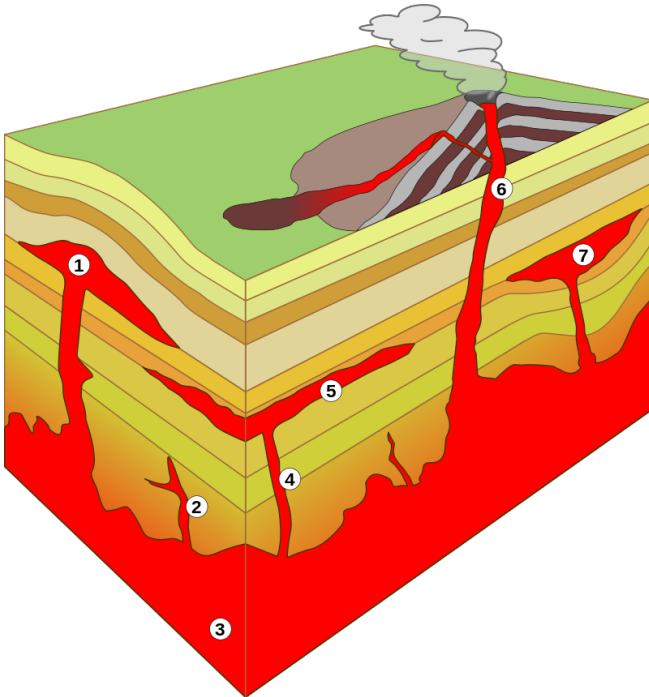
Bloque diagrama que muestra varios plutones. Observe el esquema y resuelva las cuestiones propuestas:

27ª/0,75 p.) Nombrar los tipos básicos de intrusiones que se dan en las áreas marcadas como: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

1. Lacolito
2. Dique
3. Batolito
4. Dique
5. Lamina o en ingles *Sill*
6. Cuello volcánico
7. Lopolito

28ª/0,75 p.) ¿En qué se diferencia un dique de una lámina (en inglés *sill*)?

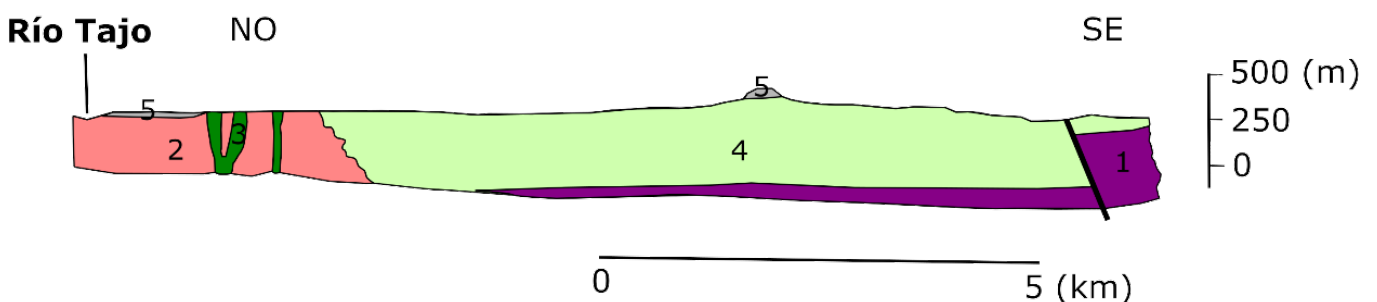
Los diques y los *sills* son plutones tabulares o en forma de lámina, que solo se diferencian en que los diques son discordantes, mientras que los *sills* son concordantes. Siendo así el dique más vertical y la lámina horizontal entre estratos.



BLOQUE IV

(Elegir solo 1 de los 2)

Corte 1



1. En el corte geológico orientado NO-SE se presentan una serie de litologías compuestas por: (1): Granitoides y migmatitas, (2): Granitos y/o monzogranitos, (3): Dique de cuarzo, (4): Pizarras, (5): Gravas poligénicas, arenas, limos, arcillas (terrazas). La edad de los materiales es acorde a la numeración, de lo más antiguo (1) hacia lo más reciente (5).

29ª/0,5 p.) Clasificar las rocas en función de su origen, en ígneas, sedimentarias y metamórficas.

1. Ígneo metamórfico.
2. Ígneo.
3. Ígneo.
4. Metamórfico.
5. Sedimentario.

Materia: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

30ª/0,5 p.) Indicar, ¿de qué tipo son las fallas que aparecen en el corte?

Inversas.

31ª/1 p.) Desarrolla brevemente la historia geológica, ordenando todos los procesos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

Siguiendo el principio de superposición de estratos y de intersección de eventos o truncamiento.

Deben mencionarse al menos 4 de los siguientes puntos bien justificados.

1- Aparecen los materiales 1 y después 2, ambos de tipo granítico.

2- Se produciría una intrusión del material 3, dique de cuarzo.

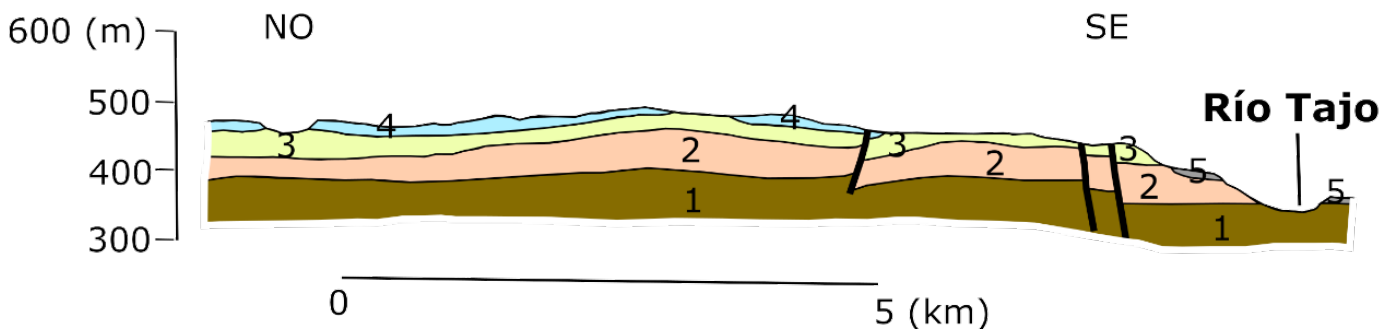
3- El plano de falla de la izquierda, puede trabajarse la hipótesis de que es anterior debido a la erosión.

4- Se depositaría el material 4, metamórfico que al estar afectado por la falla sabemos que la falla de la derecha es posterior.

5- Finalmente hay un proceso de erosión sobre el que hay depósito de material 5 que tienen alternancia de materiales por lo que indica hundimientos y elevación de la cuenca sedimentaria (transgresiones y regresiones).

6- Erosión y modelado final.

Corte 2



2. En el corte geológico orientado NO-SE se presentan una serie de litologías compuestas por: (1): Yesos, (2): Brechas calcáreas, (3): Conglomerados y areniscas, (4): Calizas tobaceas, (5): Gravas poligénicas, arenas, limos, arcillas (terrazas).

32ª/0,5 p.) Ordenar los materiales desde el más antiguo al más moderno.

1<2<3<4<5

33ª/0,5 p.) Indicar, ¿de qué tipo son las fallas que aparecen en el corte?

1 NO hacia 3 SE : 1 inversa, 2 y 3 directas

34ª/1 p.) Desarrolla brevemente la historia geológica, ordenando todos los procesos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

Siguiendo el principio de superposición de estratos y de intersección de eventos o truncamiento:

1- Deposito de los materiales 1,2,3 . Indican de 1 a 2 regresión y de 2 a 3 transgresión.

2- Leve plegamiento y erosión.

3- Depósito de 4 y fallas.

4- Depósito de 5 y erosión final realizando una estructura en forma de terrazas fluviales.