

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

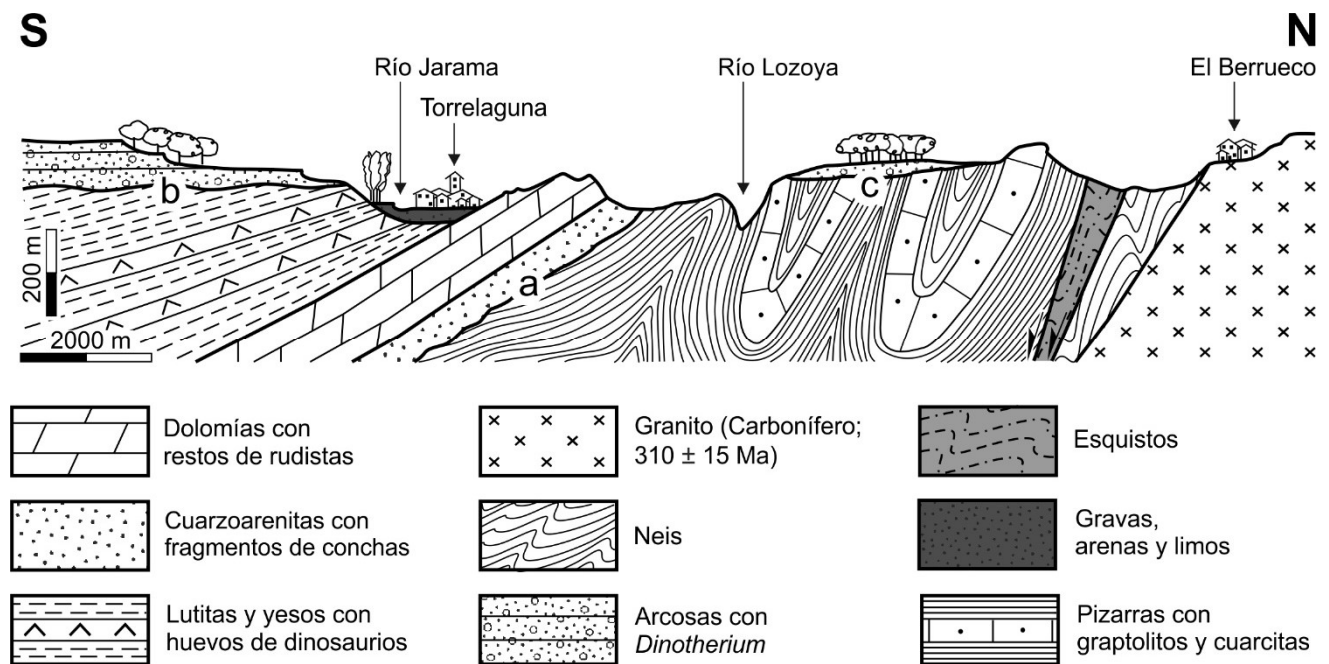
Después de leer atentamente el examen, responda de la siguiente forma:

- responda una pregunta de 4 puntos a elegir entre las preguntas A.1 o B.1.
- responda dos preguntas de 3 puntos a elegir indistintamente entre las siguientes preguntas: A.2, B.2, A.3, B.3.

**TIEMPO Y CALIFICACIÓN:** 90 minutos. La pregunta 1ª se calificará sobre 4 puntos y las preguntas 2ª y 3ª sobre 3 puntos cada una.

**A.1 (4 puntos).**

Dado el siguiente corte geológico:



Fuente: Elaboración propia

- a) Copie en la hoja de examen la siguiente tabla y complétela a partir de las unidades del corte.

Rocas ígneas	Rocas metamórficas	Rocas sedimentarias		Sedimentos
		Detríticas	Químicas	

Señale el tipo de metamorfismo que ha generado las rocas metamórficas en el corte y el grado de metamorfismo alcanzado.

- b) Ordene en una escala relativa de tiempo (de más antiguo a más moderno) los materiales del corte.
- c) Describa una de las fases tectónicas que se reconocen indicando, en cada caso, las estructuras que los caracterizan y el tipo de esfuerzo tectónico que las ha generado. Explique la relación temporal (de más antiguo a más moderno) de estos procesos tectónicos. Cite con qué gran etapa orogénica se vincula la formación de las rocas endógenas del corte.
- d) Cite los tipos de discontinuidades que representan los contactos **a**, **b** y **c**. Señale sus diferencias. Razone cuál de ellas contiene el hiato más grande.

## A.2 (3 puntos).

Con respecto a los procesos externos:

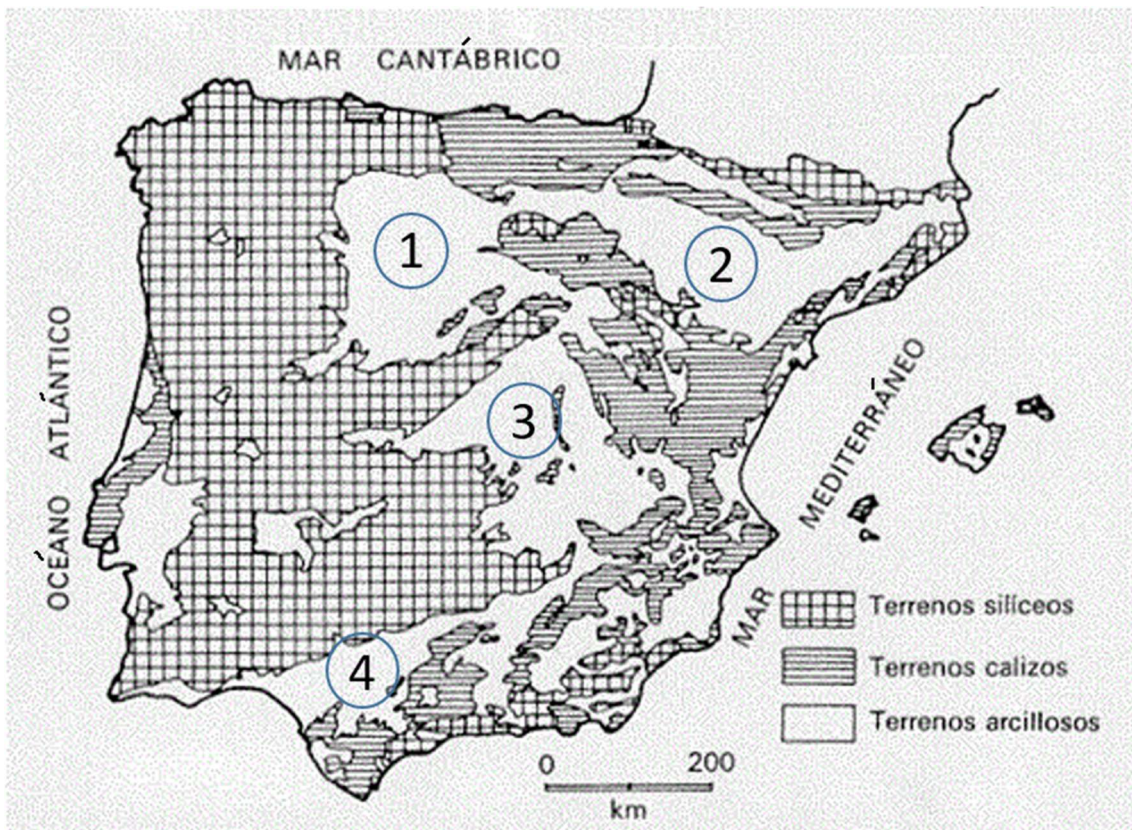
- a) Indique con una V o una F si estas frases son verdaderas o falsas:
  - Una brecha es una roca sedimentaria cuyos clastos son redondeados y tienen un tamaño superior a 2 mm.
  - La meteorización física o mecánica de las rocas no cambia la composición mineralógica de éstas.
  - La disolución, la hidratación, las reacciones de oxidación-reducción y la gelifracción son todos mecanismos de meteorización química.
  - Los valles en U son formas típicas derivadas de los procesos fluviales.
- b) Enumere cuatro formas originadas por procesos litorales.
- c) Defina carbonatación y termoclastia.

**A.3** (3 puntos).

- a) Cite dos minerales metálicos e indique una utilidad de cada uno de ellos. Nombre dos rocas y/o minerales industriales (no metálicos) e indique una utilidad de cada uno de ellos.
- b) Copie en la hoja de examen la siguiente tabla y complétela, indicando en la columna de la derecha a qué corresponden los conceptos de la columna de la izquierda:

Formación geológica que transmite el agua muy lentamente.	
Porcentaje de poros respecto al volumen total de la roca.	
Formación geológica subterránea que contiene agua en su interior, pero no la transmite.	
Formación geológica que ni almacena ni transmite el agua.	

- c) A partir del siguiente mapa de la Península Ibérica, indique el nombre de las cuatro cuencas señaladas con un número. Señale en qué Era se han formado dichas cuencas. Cite el dominio geológico formado por terrenos silíceos situado en la mitad oeste de la Península Ibérica.



Fuente: modificado de Peña Monné, José L. "El relieve". Editorial Síntesis.

**B.1 (4 puntos).**

A partir de la imagen de la siguiente figura:

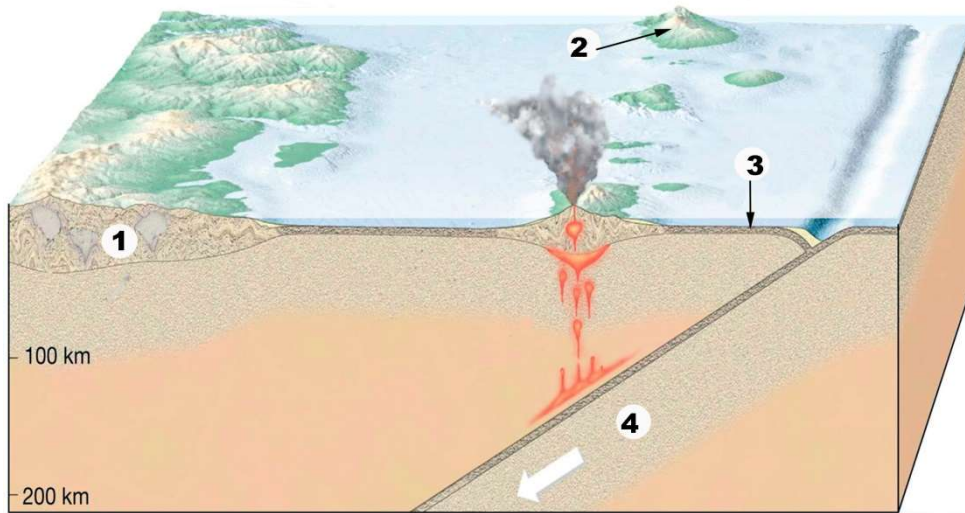


Fuente: elaboración propia.

- a) Indique cómo se llama la geoforma que presenta esta sección del río. Explique dos modos por los que puede originarse. Defina el concepto de erosión remontante.
- b) En relación con el tramo alto de un río, responda a las siguientes preguntas, eligiendo la respuesta correcta incluida entre paréntesis:
  - 1.-Tipo de pendiente (alta, baja, moderada).
  - 2.-Proceso geológico dominante del río (erosión, transporte, sedimentación).
  - 3.-Tipo de valle (muy abierto, en "V" muy pronunciada, en "U").
  - 4.-Tipo de canal (meandriforme, recto, anastomosado).
- c) Explique cuatro mecanismos de transporte de los sedimentos en un río.
- d) En el caso de que produzca una situación de riesgo, indique dos razones por las que se puede producir el aumento notable y relativamente brusco del caudal. Señale dos medidas estructurales de protección frente a inundaciones.

**B.2 (3 puntos).**

El bloque-diagrama de la figura representa un borde de placa convergente.



Fuente: Modificado de Tarbuck y Lutgens. Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

- Describa los tres tipos de bordes convergentes. Indique a cuál de los tres pertenece el de la figura y explique cómo se produce.
- Indique los nombres que reciben las zonas de la figura señaladas con los números (1), (2), (3) y (4).
- Señale cuatro consecuencias que tiene el movimiento de las placas litosféricas.

**Pregunta B.3** 3 puntos).

A partir de la siguiente figura:



Fuente: <https://es.kisspng.com/kisspng-t9itb8/>

- a) Indique el tipo de volcán que aparece representado. Describa el tipo de erupción que da lugar a la formación de este tipo de cono volcánico. Cite el nombre de un volcán actual de este tipo.
- b) Explique las características de un magma básico. Nombre una roca plutónica y otra volcánica de composición básica. Indique los tres minerales principales que las componen.
- c) Explique los términos: lacolito, dique, sill y batolito.

**GEOLOGÍA**  
**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

Orientaciones generales: Todas las cuestiones serán calificadas en múltiplos de 0,25 puntos. Si en la cuestión solo se pide una explicación, esta deberá ser valorada sobre 1 punto, debiendo calificarse en múltiplos de 0,25 puntos, en función de la adecuación de la respuesta a los requerimientos de la pregunta. Cada cuestión se puntuará entre 0 y 1 punto.

## GEOLOGÍA

### SOLUCIONES

**Pregunta A.1** (4 puntos).

a)

Rocas ígneas	Rocas metamórficas	Rocas sedimentarias		Sedimentos
		Detríticas	Químicas	
Granito	Pizarra	Cuarzoarenita	Dolomía	Grava
	Cuarcita	Lutita	Yeso	Arena
	Esquisto	Arcosa		Limo
	Neis			

(0,25 puntos si se responden siete bien; 0,5 puntos si se tiene todo correcto).

Metamorfismo regional (por la presencia de pizarras, cuarcitas, esquistos y neis) (0,25 puntos).

Metamorfismo de alto grado (por la presencia de neis) (0,25 puntos).

b)

1. Pizarras con graptolitos y cuarcitas, Esquistos, y Neis.
2. Granito.
3. Cuarzoarenitas con fragmentos de conchas.
4. Dolomías con restos de rudistas.
5. Lutitas y yesos con huevos de dinosaurios.
6. Arcosas con *Dinotherium*.
7. Gravas, arenas y limos con *Equus*.

(0,25 puntos si la primera está correcta; 0,5 puntos si las dos primeras respuestas están bien; 1 punto si se responde todo correctamente).

d)

- Describa una entre:
  - Fases de plegamiento (deformación plástica), reconocida por la presencia de pliegues y generada a partir de esfuerzos compresivos
  - Fase de fracturación (deformación frágil), reconocida por la presencia de fallas directas y generada por esfuerzos distensivos. (0,25 puntos si se responde una de ellas de forma correcta).
- Se reconocen tres etapas de deformación. La primera (más antigua) es una etapa de plegamiento que se desarrolla sobre los materiales metamórficos de bajo grado (Pizarras con graptolitos y cuarcitas). Le sigue una etapa de fracturación, puesta de manifiesto por una familia de fallas directas que cortan a los materiales anteriores. Finalmente, se identifica una segunda etapa de plegamiento reconocible en los materiales mesozoicos, que es claramente posterior a la primera, pero cuya relación temporal con la etapa



de fracturación es incierta, pues entre ambas no existen relaciones de corte (0,5 puntos).

- Orogenia Hercínica o Varisca (0,25 puntos)

d)

- **a:** inconformidad; **b:** discordancia angular; **c:** inconformidad (0,25 puntos).
- La inconformidad pone en contacto materiales endógenos con materiales sedimentarios. La discordancia angular pone en contacto materiales sedimentarios con diferente estructuración tectónica (*mostrando los infrayacentes mayor grado de deformación que los suprayacentes*) (0,5 puntos).
- La inconformidad **c**, puesto que su hiato engloba al menos el final del Paleozoico (Pérmico), todo el Mesozoico y buena parte del Cenozoico (Paleógeno) (0,25 puntos).

### Pregunta A.2 (3 puntos).

- a) F, V, F, F (0,25 puntos por cada respuesta correcta).
- b) Plataformas de abrasión, playas, cordones litorales, llanuras mareales o cualquier otra válida (0,25 puntos por cada respuesta correcta, hasta 1 punto).
- c) Carbonatación: transformación de minerales insolubles en bicarbonatos que pueden ser disueltos por el agua (0,5 puntos). Termoclastia: proceso por el cual los materiales se rompen y disgregan debido a cambios bruscos de temperatura (0,5 puntos).

### Pregunta A.3 (3 puntos).

- a) Se nombrarán dos minerales metálicos y su utilidad, por ejemplo: oro-joyería; plata-joyería, decoración; cobre-cables, bobinas de motores; hierro-tornillos, lámparas, rejas; aluminio-fabricación de ventanas, bicicletas, coches; plomo-pinturas, recubrimientos; etc. (0,25 puntos cada recurso con su utilidad correcta, hasta 0,5 puntos). Se nombrarán dos rocas y/o minerales no metálicos y su utilidad, por ejemplo: áridos-construcción; arcilla-construcción; vidrio-ventanas, recipientes; productos cerámicos-baldosas, ladrillos, tejas; etc. (0,25 puntos cada recurso con su utilidad correcta, hasta 0,5 puntos).
- b) La tabla completa sería:

Formación geológica que transmite el agua muy lentamente.	<b>Acuitardo</b>
Porcentaje de poros respecto al volumen total de la misma.	<b>Porosidad</b>
Formación geológica subterránea que contiene agua en su interior, pero no la transmite.	<b>Acuicludo</b>
Formación geológica que ni almacena ni transmite el agua.	<b>Acuífugo</b>

Cada respuesta correcta: 0,25 puntos.

- c) Se indicará con 1: cuenca del Duero; 2: cuenca del Ebro; 3: cuenca del Tajo; 4: cuenca del Guadalquivir (0,25 puntos dos respuestas correctas, 0,5 puntos las cuatro respuestas correctas). Todas se han formado en el Cenozoico (0,25 puntos). Se citará el Macizo Ibérico o Hespérico o Varisco (0,25 puntos).

**Pregunta B.1** (4 puntos).

- a) Se trata de una cascada (también sería correcto caída de agua, catarata, salto de agua) (0,25 puntos). Se forman por desniveles en el cauce, o por erosión diferencial por la distinta resistencia de las capas (0,25 puntos cada respuesta correcta). Erosión remontante es la erosión que se produce río arriba por descenso del nivel de base (0,25 puntos).
- b) 1) alta; 2) erosión; 3) "V" muy pronunciada; 4) recto (0,25 puntos por cada respuesta correcta).
- c) Los mecanismos de transporte de un río son (0,25 por cada uno correcto, hasta 1 punto):
- Tracción (también valdría rodadura y reptación): los sedimentos más pesados son arrastrados o ruedan sobre el fondo.
  - Saltación: las partículas se desplazan a saltos sobre el fondo.
  - Suspensión: las partículas más finas (limos, arcillas o arenas de grano muy fino) se transportan embebidas en el flujo del agua.
  - Flotación: forma de transporte de los materiales de densidad media inferior a la del agua (p. ej. troncos, hojas).
  - Disolución: iones disociados en el agua procedentes de la alteración de los materiales.
- d) Las causas más frecuentes son: precipitaciones intensas, fusión rápida de grandes volúmenes de nieve, modificación antrópica de la red fluvial, rotura de diques y presas naturales o artificiales, grandes deslizamientos y avalanchas de material sólido, o cualquier otra respuesta válida (0,25 puntos cada respuesta correcta hasta 0,5 puntos). Medidas estructurales de protección frente a inundaciones: construcción de obras de ingeniería hidráulica, acondicionamiento del cauce principal, almacenamiento y laminación, diques, o cualquier otra válida (0,25 puntos cada respuesta correcta hasta 0,5 puntos).

**Pregunta B.2** (3 puntos).

- a) Se pueden definir tres tipos de bordes convergentes: 1) entre corteza oceánica y continental, 2) entre dos cortezas oceánicas, y 3) entre dos cortezas continentales (0,25 puntos cada respuesta correcta). El borde de placa de la figura es de tipo 2; la corteza oceánica subduce bajo otra oceánica hasta fundir los materiales que la componen en profundidad (0,25 puntos).
- b) (1) Corteza continental; (2) arco isla o arco insular; (3) corteza oceánica; (4) litosfera oceánica en subducción (plano de Benioff) (0,25 puntos cada respuesta correcta).
- c) Formación de estructuras tectónicas, cinturones orogénicos, distribución de los tipos de rocas (magmáticas, sedimentarias y metamórficas), cambios climáticos por variación en la distribución de las corrientes marinas, cambios de nivel del

mar, adaptación, desarrollo y migración de las especies, o cualquier otra correcta (0,25 puntos cada respuesta correcta hasta 1 punto).

**Pregunta B.3** (3 puntos).

- a) Es un volcán del tipo estrato-volcán ya que el cono está formado por capas alternantes de piroclastos y lava (0,25 puntos). La erupción es de tipo vulcaniano, caracterizado por expulsar una lava ácida y, por tanto, muy viscosa, que solidifica a medida que es expulsada, dando lugar a grandes explosiones formadas por grandes cantidades de piroclastos y gases que pueden llegar a formar nubes ardientes (0,5 puntos). Ejemplos: Etna, Vesubio, Santa Elena, Fujijama o cualquier otro válido (0,25 puntos).
- b) Un magma básico se caracteriza por tener un bajo contenido en sílice (45-53%) y alto contenido en hierro y magnesio; es de baja viscosidad, lo que hace que tenga una gran fluidez y se encuentra a una alta temperatura (900-1.200°C) (0,5 puntos). Roca plutónica básica es el gabro y la volcánica el basalto (0,25 puntos). Como las dos provienen de un mismo magma básico tienen la misma composición mineral: olivino, piroxeno y plagioclasa (0,25 puntos).
- c) El lacolito es un cuerpo plutónico situado a poca profundidad que tiene forma de hongo (lenticular), con una base plana y convexa a techo, apareciendo concordante con la roca caja (0,25 puntos). El dique es una intrusión discordante respecto a la roca caja, emplazado en zonas de debilidad de las rocas como fracturas ya existentes (0,25 puntos). Un sill es una intrusión concordante con la roca caja, de forma tabular, grosor variable y de poca profundidad (0,25 puntos). Un batolito es una intrusión discordante de grandes dimensiones, pudiendo llegar a tener centenares de kilómetros cuadrados de superficie, así como un gran espesor (0,25 puntos).