

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente a todas las preguntas, responda a 5 preguntas siguiendo las indicaciones dadas al inicio de cada una, la primera de 4 puntos y las restantes de 1,5 puntos: todas ellas optativas con posibilidad de elección entre apartados.

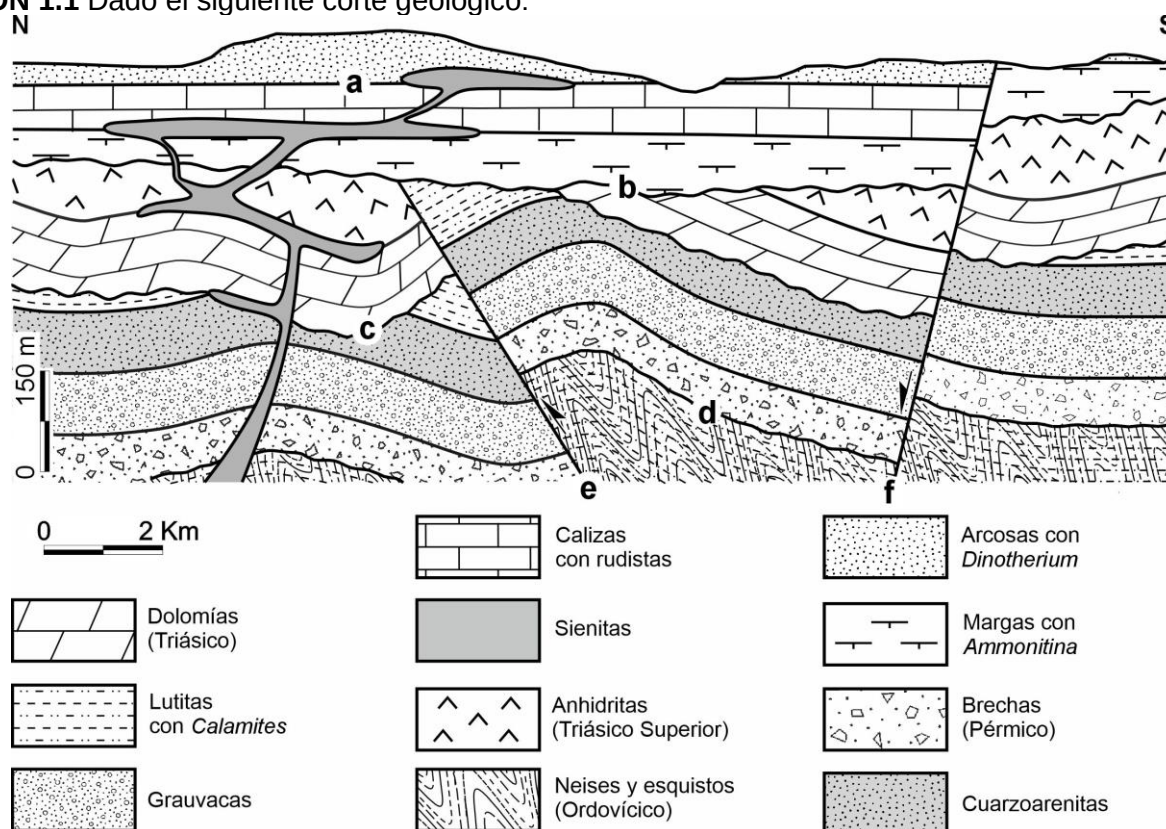
CALIFICACIÓN: La pregunta 1 se calificará sobre 4 puntos (los apartados a, b, c y d se valorarán sobre 1 punto cada uno) y las cuatro preguntas restantes sobre 1,5 puntos cada una.

TIEMPO: 90 minutos.

Pregunta nº 1. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales (4 puntos)- Pregunta competencial

Responda únicamente a una de las dos cuestiones siguientes, o bien 1.1 o bien 1.2:

CUESTIÓN 1.1 Dado el siguiente corte geológico:



Fuente: elaboración propia

- (1 punto) Clasifique los materiales del corte en función del tipo de rocas al que pertenecen. En el caso de los materiales sedimentarios, indique cuáles son detríticos, químicos y mixtos. Señale el tipo de metamorfismo sufrido por los materiales y el grado de metamorfismo alcanzado.
- (1 punto) Ordene, en una escala relativa de tiempo (de más antiguo a más moderno), los materiales que aparecen en el corte geológico.
- (1 punto) Cite los tipos de discontinuidades que representan las superficies de contacto **a**, **b**, **c** y **d**. Indique cuál de ellas representa únicamente una interrupción en los procesos sedimentarios sin erosión ni plegamiento. Señale cuál de ellas contiene el Jurásico como hiato.

- d) (1 punto) Describa las etapas tectónicas que se reconocen en los materiales sedimentarios indicando, en cada caso, las estructuras que las caracterizan y el tipo de esfuerzo tectónico que las ha generado. Explique la relación temporal (más antiguo y más moderno) de estos procesos tectónicos.

CUESTIÓN 1.2 La FIGURA 1 muestra cuatro situaciones fluviales diferentes. Copie y complete el cuadro siguiente en su hoja de examen.

Imagen	Tipo de río/ forma fluvial	Tramo (alto/medio/bajo)	Proceso dominante	Energía del flujo (muy alta, alta, media, baja, muy baja)
A				
B				
C				
D				

- a) (1 punto) Nombre los tipos de río que se muestran en **A**, **B**, **C** y la forma fluvial que aparece en **D**.
- b) (1 punto) Señale el tramo que representan.
- c) (1 punto) Cite el proceso dominante que se produce en cada caso
- d) (1 punto) Indique la energía del flujo en cada caso.

Pregunta nº 2. Capas fluidas de la Tierra y Procesos geológicos externos (1,5 puntos)

Responda únicamente a una de las dos cuestiones siguientes, o bien 2.1 o bien 2.2:

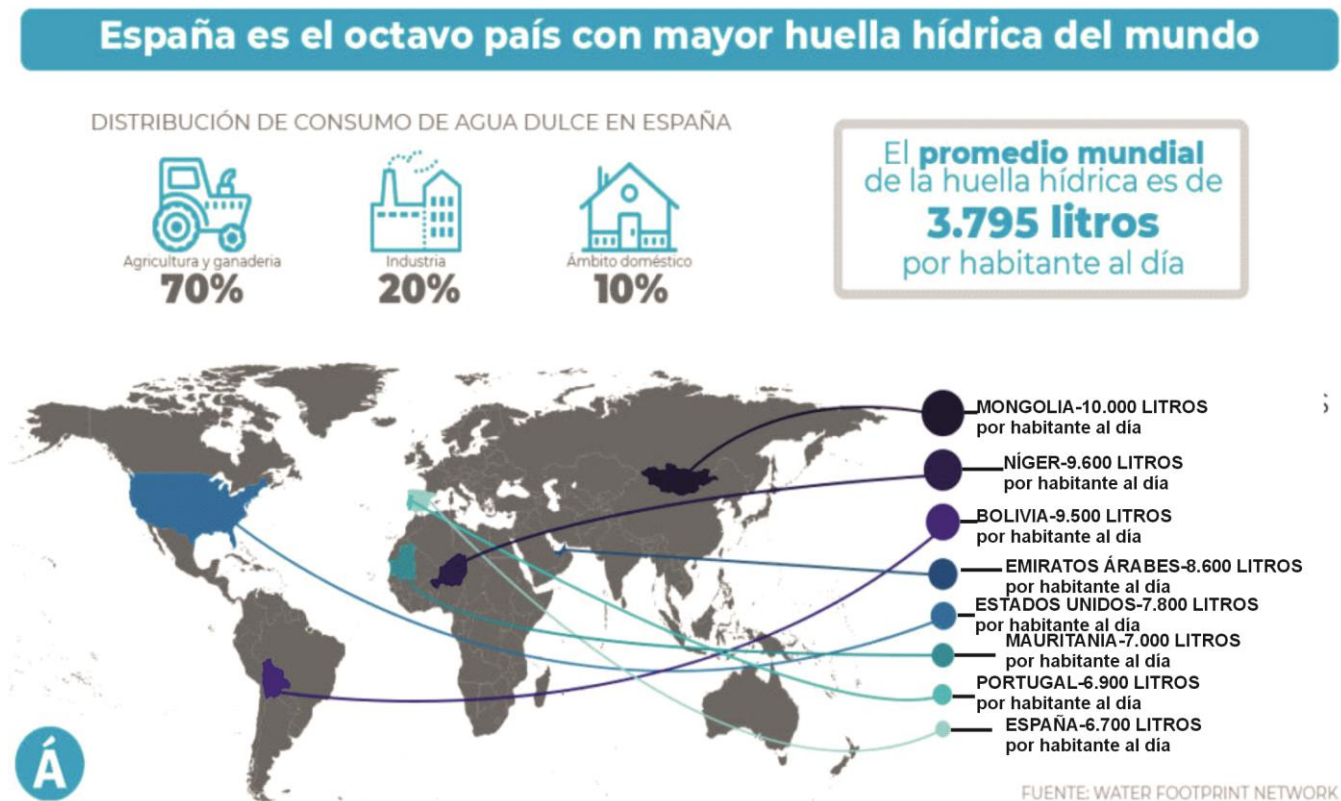
CUESTIÓN 2.1 (1,5 puntos) Defina proceso gravitacional. Nombre dos ejemplos de estos procesos. Justifique cómo la vegetación puede prevenir estos procesos. Indique con una V o una F si estas frases son verdaderas o falsas:

- El transporte en los procesos externos puede realizarse sin que haya meteorización previa.
- Las plataformas de abrasión se forman por la erosión marina.
- La mayor parte de los desiertos cálidos de la Tierra se encuentran en la zona Tropical.
- Para que se forme una duna eólica es necesario que haya un suministro continuo de arena, viento y un obstáculo.

CUESTIÓN 2.2 (1,5 puntos) Explique qué es la calima. Exponga un problema sanitario que puede darse con ese fenómeno meteorológico. Indique una característica de un delta y otra de un estuario. Cite un ejemplo de cada uno de estos ambientes sedimentarios en España.

Pregunta nº 3. Recursos y gestión sostenible (1,5 puntos)

En la imagen de la FIGURA siguiente se muestran datos sobre la huella hídrica de algunos países:



Fuente: Water Footprint Network.

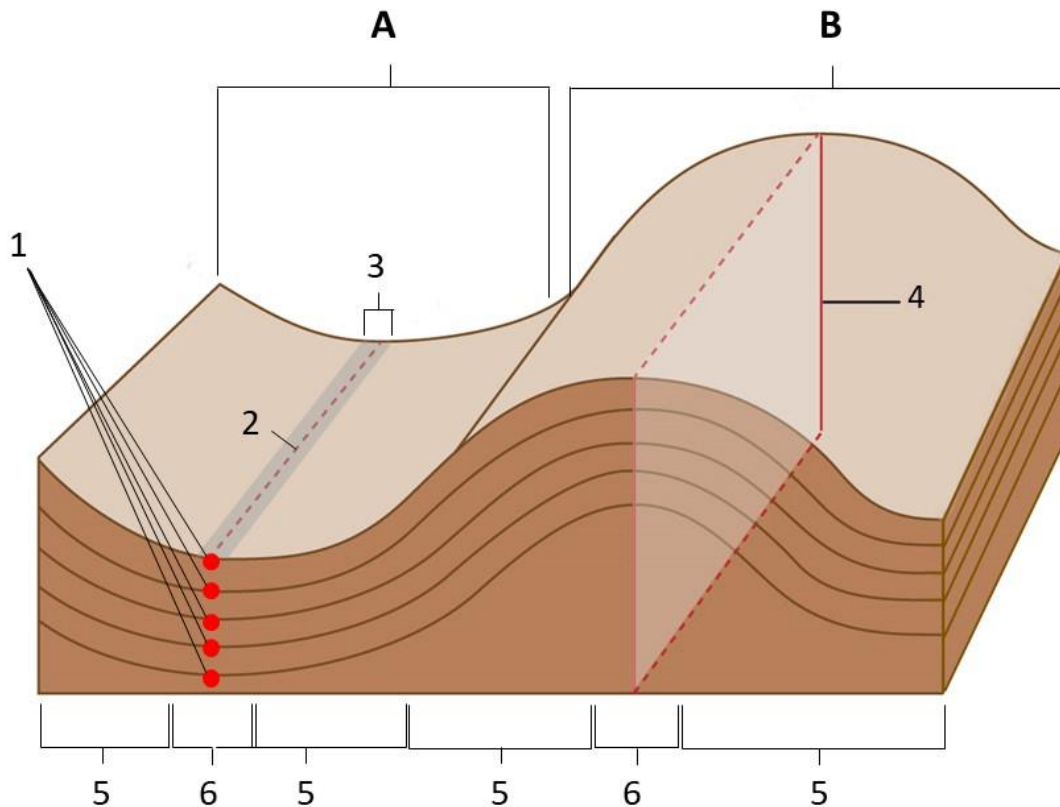
Responda únicamente a una de las dos cuestiones siguientes, o bien 3.1 o bien 3.2:

CUESTIÓN 3.1 (1,5 puntos) Defina qué es la huella hídrica. Explique, según la imagen, cuál es la principal causa de la elevada huella hídrica de España. Indique dos de los países representados que presenten déficit hídrico. Razone por qué los usos del agua que aparecen son consuntivos.

CUESTIÓN 3.2 (1,5 puntos) Explique qué son los recursos minerales. Defina el término reserva mineral. Cite dos recursos minerales metálicos y dos recursos minerales no metálicos. Indique tres impactos ambientales que puede originar una explotación minera.

Pregunta nº 4. Tectónica de placas y geodinámica interna (1,5 puntos)

En relación a la siguiente FIGURA siguiente:



Fuente: Modificado de Encyclopedia Britannica (2015).

Responda únicamente a una de las dos cuestiones siguientes, o bien 4.1 o bien 4.2:

CUESTIÓN 4.1 (1,5 puntos) Cite el nombre de cada pliegue **A** y **B** indicados en la FIGURA. Explique las características de cada uno de ellos. Describa qué es un pliegue tumbado.

CUESTIÓN 4.2 (1,5 puntos) Nombre los elementos o partes de los pliegues representados por los números **1**, **2**, **3**, **4**, **5** y **6** indicados en la FIGURA. Indique los tipos de esfuerzo y deformación que han generado estos pliegues.

Pregunta nº 5. Minerales y Rocas (1,5 puntos)

Responda únicamente a una de las dos cuestiones siguientes, o bien 5.1 o bien 5.2:

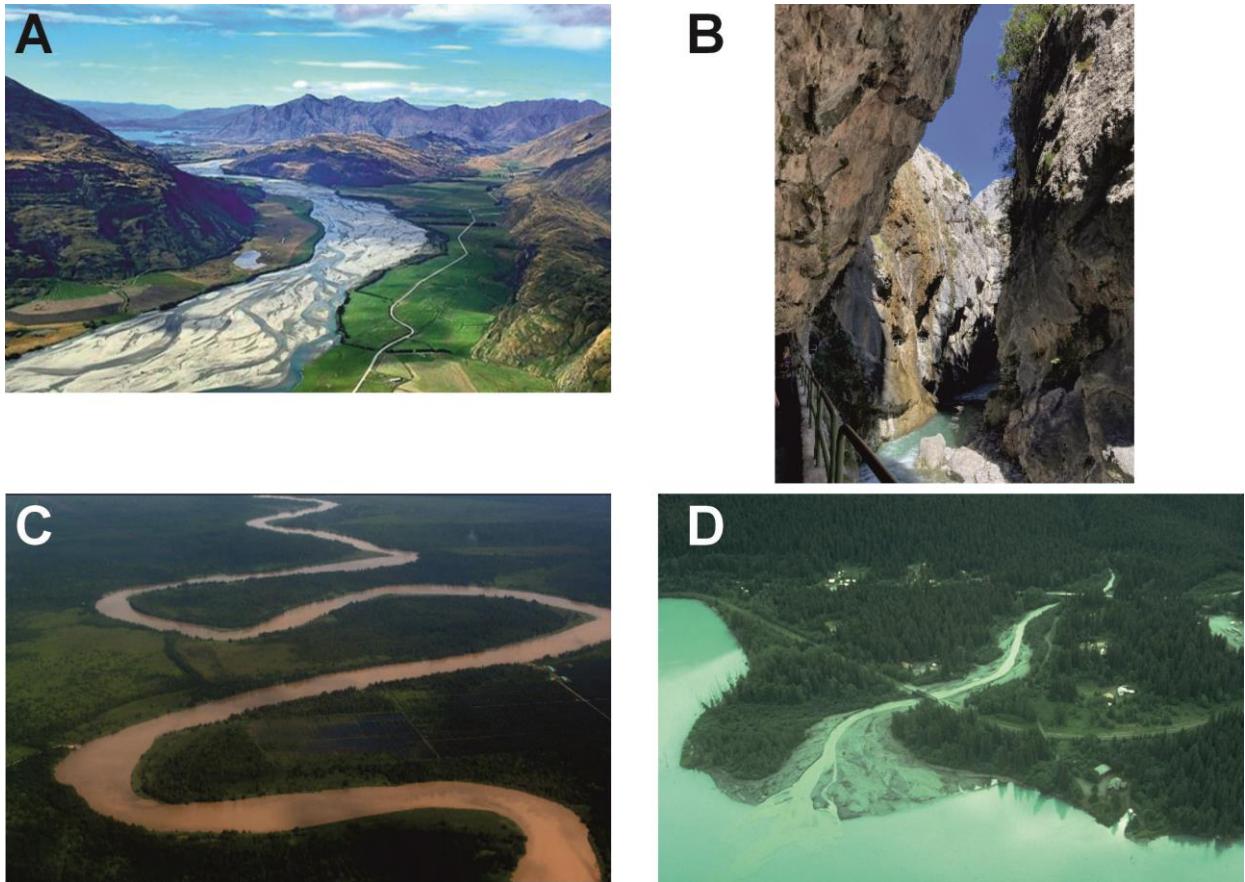
CUESTIÓN 5.1 (1,5 puntos) En relación con la FIGURA 2, escriba los nombres de los medios o ambientes sedimentarios que aparecen en la imagen sabiendo, además que: el medio 3 está ocupado por aguas muy saladas o salmueras; el 4 está afectado por la acción del oleaje; el 10 hoy en día está formado principalmente por corales; el 13 es un ambiente subterráneo que se

desarrolla en calizas. Cite el nombre de dos tipos de rocas que se formen en el medio sedimentario marcado con el número 3.

CUESTIÓN 5.2 (1,5 puntos) Cite el nombre de tres rocas magmáticas, indicando si son plutónicas o volcánicas. Correlacione cada uno de los siguientes términos (identificados con números) con las definiciones (identificadas con letras) relativos al vulcanismo.

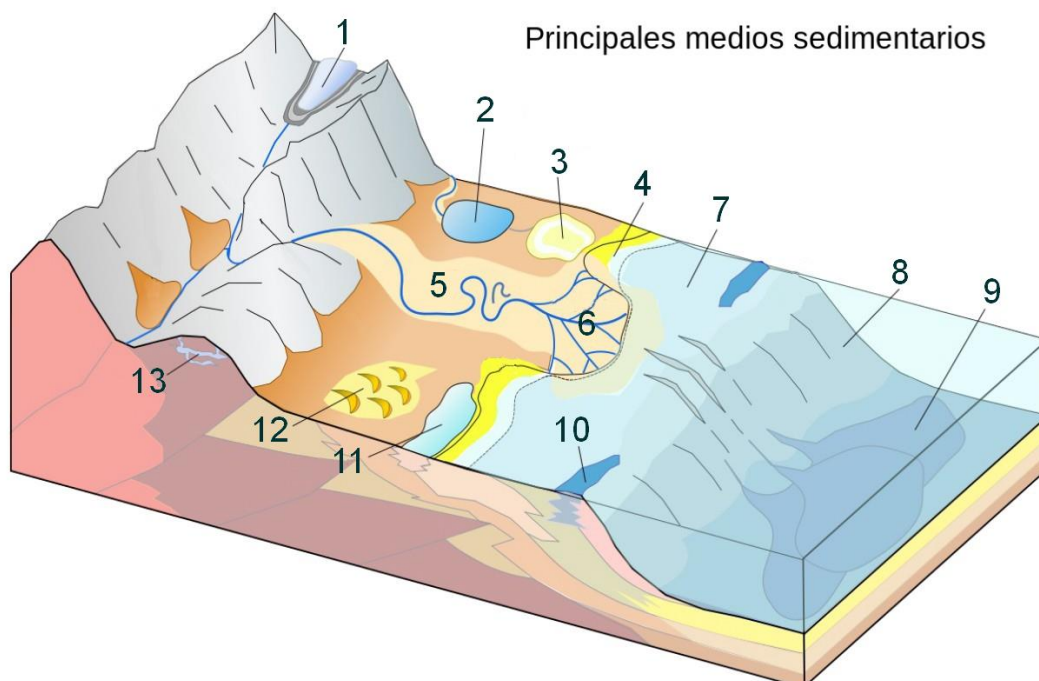
Términos volcánicos	Definición
1. Géiser	a. áreas cubiertas por lava de tipo básico, muy fluida, que dejan superficies muy lisas.
2. Piroclasto	b. cualquier fragmento sólido de material volcánico expulsado durante una erupción.
3. Lapilli	c. erupción con lavas fluidas, en ocasiones gases, y piroclastos.
4. Hawaiana	d. acumulaciones de lavas ácidas dejando superficies rotas e irregulares.
5. Bomba	e. piroclastos cuyos tamaños oscilan entre 2 y 64 mm.
6. Ceniza	f. emisión periódica de vapor y agua muy calientes.
7. Pahoehoe	g. erupción con lava muy fluida y sin desprendimientos gaseosos explosivos.
8. Estromboliana	h. piroclastos de gran tamaño superior a 64 mm y emitidos en estado sólido.
9. Malpaís	i. piroclastos formados por fragmentos pequeños de tamaño inferior a 2 mm.

FIGURA 1



A: Río Rakaia, Llanuras de Canterbury, Nueva Zelanda (Fuente: <https://touch.go.qunar.com/poi/7483474>); B: Río Cares (Fuente: foto cedida por L. Vázquez Sánchez); C: Río Kapúas, Borneo (Fuente: <https://publicholidays.com.my/sarawak/>); D: Río Tlikakila, Alaska (Fuente: <https://www.marlimillerphoto.com/>).

FIGURA 2



Fuente: Wikipedia, modificada de Sedimentary Environment.jpg: Mikenorton.

CRITERIOS ESPECIFICOS DE CORRECCIÓN

- Las preguntas deben contestarse razonadamente, valorando una adecuada estructuración y el rigor en su desarrollo.
- En la corrección de las preguntas se tendrá en cuenta la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical, léxica y ortográfica de los textos producidos, así como el uso correcto de los términos.
- Todas las preguntas tienen dos cuestiones, debiendo elegirse una de ellas en todos los casos.
- La pregunta 1, debidamente respondida y razonada, en su caso, se calificará con un máximo de 4 puntos.
- La calificación máxima de los apartados (a, b, c y d) de las dos cuestiones (a elegir una de ellas) de la pregunta 1 será la misma para cada uno de ellos.
- Las preguntas 2 a 5, debidamente respondidas y razonadas, en su caso, se calificarán con un máximo de 1,5 puntos cada una.
- Todas las cuestiones se desglosarán en múltiplos de 0,1 puntos, en función de la adecuación de la respuesta a los requerimientos de la pregunta.

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

SOLUCIONES

(Documento de trabajo orientativo)

Pregunta nº 1. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales

CUESTIÓN 1.1 (4 puntos)

a)

1. Rocas metamórficas: esquistos y neises.
2. Rocas ígneas: sienitas.
3. Rocas sedimentarias
 - a. Detríticas: brechas, grauvacas, arcosas, cuarzoarenitas y lutitas.
 - b. Químicas: calizas, dolomías y anhidritas.
 - c. Mixtas: margas.

(Si se responden cuatro bien: 0,3 puntos; seis bien: 0,4 puntos; ocho bien: 0,6 puntos; diez bien: 0,7 puntos; si se responden todos bien: 0,8 puntos).

4. Metamorfismo regional (0,1 puntos) y grado alto (0,1 puntos).

b)

1. Neises y esquistos (Ordovícico).
2. Brechas (Pérmico).
3. Grauvacas.
4. Cuarzoarenitas.
5. Lutitas con *Calamites*.
6. Dolomías (Triásico).
7. Anhidritas (Triásico Superior).
8. Margas con *Ammonitina*.
9. Calizas con rudistas.
10. Arcosas con *Dinotherium*.
11. Sienitas.

(Si se responden cinco correlativos bien: 0,5 puntos; nueve correlativos bien: 0,8 puntos; si se responden todos bien: 1 punto).

- c) Discontinuidad **a**: paraconformidad (0,2 puntos); discontinuidad **b**: discordancia angular (0,2 puntos); discontinuidad **c**: discordancia angular (0,2 puntos); discontinuidad **d**: inconformidad (0,2 puntos). La discontinuidad **a** (paraconformidad) representa únicamente una interrupción de los procesos sedimentarios (0,1 puntos). El periodo Jurásico está contenido en el hiato de la discontinuidad **b** (0,1 puntos).

- d) Se reconocen cuatro etapas:

- 1ª Etapa de deformación plástica, caracterizada por el plegamiento de los materiales que se encuentran entre las discontinuidades **d** y **c**, generada por esfuerzos compresivos (0,2 puntos).
- 2ª Etapa de deformación plástica, reconocible por el plegamiento de los materiales que se encuentran entre las discontinuidades **b** y **c**, generada por esfuerzos compresivos (0,2 puntos).
- 3ª etapa de deformación frágil, representada por una falla inversa (**e**), siendo generada por esfuerzos compresivos (0,2 puntos).
- 4ª etapa de deformación frágil, representada por una falla directa (**f**), debida a esfuerzos distensivos (0,2 puntos).
- La relación temporal es la arriba descrita (0,2 puntos).

CUESTIÓN 1.2 (4 puntos)

Imagen	Tipo de río/ forma fluvial	Tramo (alto/medio/bajo)	Proceso dominante	Energía del flujo (muy alta, alta, media, baja, muy baja)
A	Braided	Alto/medio	Transporte y depósito de materiales gruesos. Formación de barras y canales múltiples.	Alta
B	Río de montaña o encajado o cañón (rectilíneo)	Alto	Erosión vertical intensa, encajamiento del cauce, transporte de bloques y gravas, escasa sedimentación.	Muy alta
C	Río meandriforme (meandro)	Medio/bajo	Erosión lateral en las orillas cóncavas, sedimentación en las convexas, formación de meandros y llanuras aluviales.	Media/baja
D	Delta (delta fluvial)	Bajo/desembocadura	Sedimentación dominante, procesos de acumulación.	Baja

- a) Las respuestas están contenidas en la segunda columna de la tabla adjunta (0,2 puntos si se responde una bien; 0,4 puntos si se responden dos bien; 0,7 puntos si se responden tres bien; 1 punto si está todo bien).
- b) Las respuestas están contenidas en la tercera columna de la tabla adjunta (0,2 puntos si se responde una bien; 0,4 puntos si se responden dos bien; 0,7 puntos si se responden tres bien; 1 punto si está todo bien).
- c) Las respuestas están contenidas en la cuarta columna de la tabla adjunta (0,2 puntos si se responde una bien; 0,4 puntos si se responden dos bien; 0,7 puntos si se responden tres bien; 1 punto si está todo bien).
- d) Las respuestas están contenidas en la quinta columna de la tabla adjunta (0,2 puntos si se responde una bien; 0,4 puntos si se responden dos bien; 0,7 puntos si se responden tres bien; 1 punto si está todo bien).

Pregunta nº 2. Capas fluidas de la Tierra y Procesos geológicos externos (1,5 puntos)

CUESTIÓN 2.1 Un proceso gravitacional es el movimiento de materiales (rocas, tierra o sedimentos) pendiente abajo por la acción de la gravedad (0,3 puntos). Deslizamientos, desprendimientos, flujos de derrubios, reptación o cualquier otro válido (0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,2 puntos). La vegetación puede proteger contra la erosión y estabilizar las pendientes con sus sistemas radicales (0,2 puntos). F, V, V, V (0,2 puntos por cada respuesta correcta).

CUESTIÓN 2.2 La calima es un proceso meteorológico que consiste en la presencia de partículas de polvo y arena en suspensión en el aire (0,4 puntos). Puede provocar problemas respiratorios y/o irritación de mucosas (0,3 puntos por una respuesta correcta). Delta: predomina la sedimentación del río, desembocadura en forma de abanico, ocurre en márgenes marinos poco profundos, sin grandes mareas o escaso oleaje (0,2 puntos). Estuario: desembocadura del río en forma de embudo, ancha y profunda, influenciada por las mareas (0,2 puntos). Ejemplo de delta: río Ebro (0,2 puntos); ejemplo de estuario: río Tajo o cualquier otro correcto (0,2 puntos).

Pregunta nº 3. Recursos y gestión sostenible (1,5 puntos)

CUESTIÓN 3.1 La huella hídrica es un indicador del consumo de agua dulce o el volumen total de agua dulce que se utiliza para la producción de servicios y bienes de un territorio (0,4 puntos). La principal causa es que en España el mayor consumo de agua (70%) es para la agricultura y la ganadería (0,3 puntos). Se indicarán dos entre: Níger, Emiratos Árabes o Mauritania (0,2 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,4 puntos). Son usos consuntivos porque el agua que se utiliza ya no puede ser usada de nuevo para el mismo fin (0,4 puntos).

CUESTIÓN 3.2 Los recursos minerales son elementos, minerales o rocas que pueden ser extraídos de la geosfera para obtener un bien de utilidad (0,4 puntos). La reserva mineral es la cantidad de mineral (expresada en masa o en volumen) cuya explotación se considera económicamente rentable (0,4 puntos). Se citarán dos recursos minerales metálicos entre: oro, bauxita, plomo, cobre o cualquier otro correcto (0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,2 puntos) y otros dos recursos minerales no metálicos entre: cuarzo, yeso, diamantes, fosfatos o cualquier otro correcto (0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,2 puntos). Se indicarán tres impactos entre: emisiones de polvo, producción de ruido, aumento de la erosión, destrucción del paisaje, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, agotamiento de los minerales, pérdida de ecosistemas o cualquier otro correcto (0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,3 puntos).

Pregunta nº 4. Tectónica de placas y geodinámica interna (1,5 puntos)

CUESTIÓN 4.1 A: pliegue sinclinal (0,2 puntos), que es aquel con apertura (o curvatura) cóncava (hacia arriba) y con las rocas más modernas aflorando en el núcleo (0,4 puntos). **B:** pliegue anticlinal (0,2 puntos), que es aquel pliegue de apertura (o curvatura) convexa (hacia abajo) cuyas rocas más antiguas afloran en el núcleo (0,4 puntos). Un pliegue tumbado se caracteriza por tener su plano axial horizontal (o casi horizontal) (0,3 puntos).

CUESTIÓN 4.2 1: puntos de charnela; **2:** eje; **3:** zona de charnela; **4:** plano axial; **5:** flancos; **6:** núcleo (0,3 puntos por cada dos correctos hasta un máximo de 0,9 puntos). Los pliegues se han generado mediante esfuerzos compresivos (0,3 puntos), en un contexto de deformación plástica (0,3 puntos).

Pregunta nº 5. Minerales y Rocas (1,5 puntos)

CUESTIÓN 5.1 1: glaciar; 2: lagunar o lacustre; 3: laguna salina (sebkha, sebja o evaporítico); 4: playa; 5: fluvial o aluvial; 6: deltaico; 7: plataforma (se admitiría lagoon); 8: talud; 9: abisal o fondos abisales; 10: arrecife; 11: albufera o lagoon; 12: eólico o desértico; 13: kárstico (0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta un máximo de 1,3 puntos). Las posibilidades son: yeso, halita, silvina, carnalita y anhidrita (0,1 puntos por cada nombre correcto hasta un máximo de 0,2 puntos).

CUESTIÓN 5.2 Volcánicas: riolita, traquita, andesita y basalto; plutónicas: granito, diorita, sienita, gabro y peridotita (0,2 puntos por cada par de nombre de roca y tipo, hasta un máximo de 0,6 puntos). 1-f; 2-b; 3-e; 4-g; 5-h; 6-i; 7-a; 8-c; 9-d (0,1 puntos cada par correcto hasta un máximo de 0,9 puntos).