

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

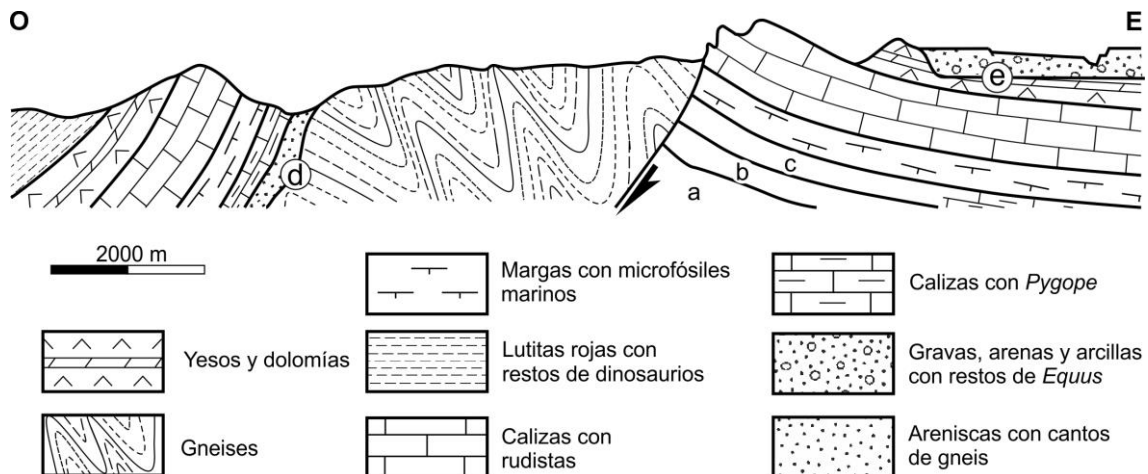
Después de leer atentamente todas las preguntas, responda de la siguiente forma:

- 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.

- Clasifique las rocas sedimentarias del corte en función del subtipo al que pertenecen. Indique los sedimentos sin consolidar del corte.
- Ordene en una escala relativa de tiempo (de más antiguo a más moderno) las unidades del corte.
- Describa los procesos tectónicos que se reconocen, indicando en cada caso, las estructuras que los caracterizan y el tipo de esfuerzo tectónico que las ha generado. Cite con qué gran etapa orogénica puede vincularse el origen de las rocas metamórficas.
- Indique cuáles son los materiales que completan el corte en las zonas marcadas con las letras **a**, **b** y **c**. Cite de qué tipo son las discontinuidades **d** y **e**.

A.2 (3 puntos).

Con respecto a la Geodinámica externa:

- a) Indique con una V o una F si estas frases son verdaderas o falsas:
- El lapiaz es una forma exokárstica constructiva.
 - Un proceso de reptación es un proceso gravitacional.
 - Domos y berrocales son unas formas típicas del paisaje granítico.
 - Los depósitos glaciares se denominan till cuando son actuales, y tillitas cuando se tratan de depósitos antiguos ya transformados por otros procesos.
- b) Enumere y describa los principales tipos de procesos gravitacionales.
- c) En relación con el transporte de materiales de un río, defina los parámetros capacidad y competencia.

A.3 (3 puntos).

- a) A partir de los datos de la Tabla que aparece a continuación, calcule las cantidades de suministro de energía por fuentes renovables y fuentes no renovables en España durante 2017 en Ktep. Considerando como recurso la geodiversidad de la Península Ibérica, explique qué es un Geoparque o Parque Geológico.

SUMINISTRO DE ENERGÍA EN ESPAÑA EN 2017	
	Ktep (miles de toneladas equivalentes de petróleo)
Petróleo y derivados	53.295
Gas natural	27.266
Energía eólica, hidráulica, solar y biocombustibles	17.078
Energía nuclear	15.132
Combustibles fósiles sólidos	12.747

Fuente: Tabla modificada a partir de España en cifras (INE, 2019).

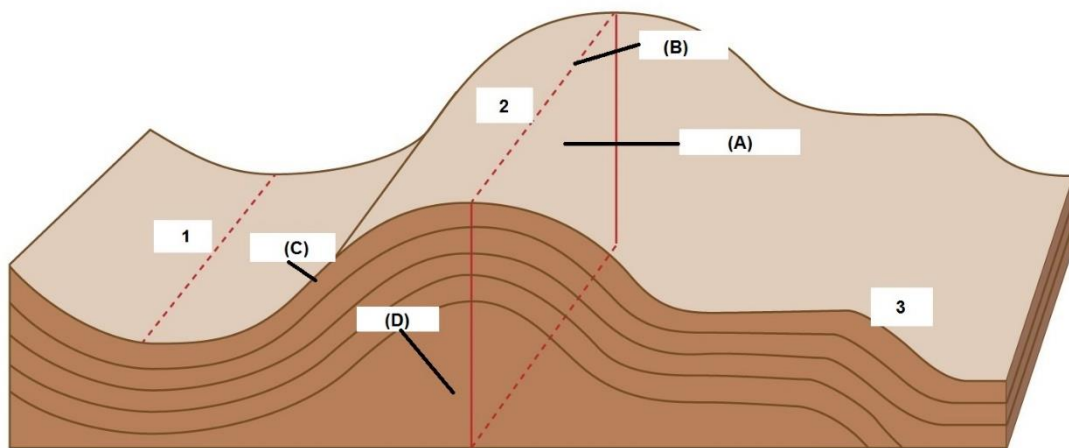
- b) Defina pozo artesiano. Explique por qué hay rocas como la piedra pómez que, siendo muy porosas, no son válidas para alojar un acuífero.
- c) Cite qué orogenia ha generado la cordillera de los Pirineos. Señale la cuenca sedimentaria de la Península Ibérica donde se han acumulado materiales procedentes de la erosión de esta cordillera. Indique en qué Era se han producido ambos elementos geológicos.

B.1 (4 puntos).

A partir de la fotografía de la FIGURA 1:

- Indique el nombre del agente geológico que se observa y a qué tipo pertenece. Señale el ambiente sedimentario representado. Cite cómo se denominan cada una de las curvas que describe.
- Señale cómo se ha originado el elemento marcado con una **A** en la figura. Indique cómo se ha originado la zona marcada con la letra **B** en la figura.
- Señale el nombre de la geoforma marcada con la letra **C**. Explique cómo se ha formado. Indique un tipo de riesgo geológico asociado a este tipo de ambientes.
- Considerando el ambiente geológico de la fotografía, identifique en qué tramo del perfil longitudinal se desarrolla. Cite tres tipos de transporte sedimentario de este medio.

B.2 (3 puntos).



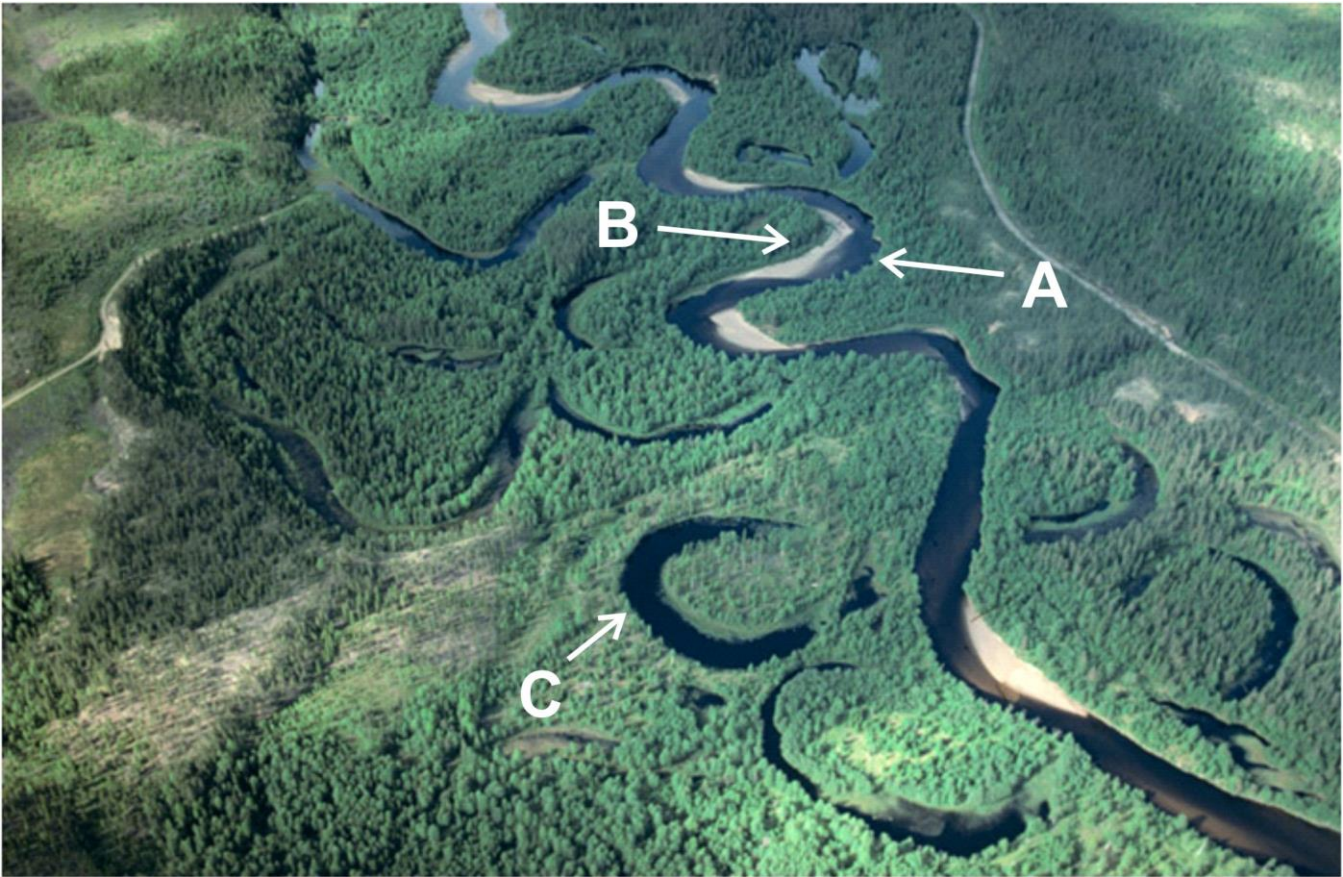
Fuente: Modificado de Encyclopedia Britannica (2015).

- En la figura superior se representan tres tipos diferentes de pliegues: 1, 2 y 3, en función de su tipo de apertura. Cite el nombre y explique las características de cada uno de ellos.
- Nombre los elementos o partes del pliegue 2 (letras A, B, C y D) indicados en la figura.
- Compare los tipos de esfuerzo y deformación que generan un pliegue con aquellos que originan una falla.

B.3 (3 puntos).

- Describa las características de las rocas sedimentarias organógenas. Nombre sus dos grupos principales. Indique el sedimento origen de cada una de ellos.
- Explique cómo se forman las rocas sedimentarias de origen químico. Nombre tres rocas de origen químico.
- Exponga la razón por la que los silicatos son los minerales más abundantes en la corteza-litosfera terrestre. Enumere cuatro subclases de silicatos.

FIGURA 1.



Fuente: <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:RA%C3%84-KMB-PNN02493-%C3%96re%C3%A4lven-aerial.jpg>

GEOLOGÍA

CRITERIOS ESPECIFICOS DE CORRECCION

Para la elaboración de la prueba se ha tenido en cuenta la Matriz de Especificaciones de la asignatura de Geología de 2º de Bachillerato recogida en el BOE del viernes 23 de diciembre de 2016, Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017, así como el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato publicada en el BOE del sábado 3 de enero de 2015, y el DECRETO52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato (BOCM 22 de mayo de 2015).

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

(Documento de trabajo orientativo)

Pregunta A.1 (4 puntos)

- a)
- Rocas sedimentarias detríticas: Areniscas con cantos de gneis y Lutitas rojas con restos de dinosaurios (0,25 puntos si todas están correctas).
 Rocas sedimentarias químicas: Calizas con *Pygope*, Calizas con rudistas, Yesos y dolomías (0,25 puntos si todas están correctas).
 Rocas mixtas: Margas con microfósiles marinos (0,25 puntos).
 Sedimentos: Gravas, arenas y arcillas con restos de *Equus* (0,25 puntos).
- b)
1. Gneises.
 2. Areniscas con cantos de gneis.
 3. Calizas con *Pygope*.
 4. Margas con microfósiles marinos.
 5. Calizas con rudistas.
 6. Yesos y dolomías.
 7. Lutitas rojas con restos de dinosaurios.
 8. Gravas, arenas y arcillas con restos de *Equus*.

(Si se responden tres correlativos bien: 0,5 puntos; si se responden cinco correlativos bien: 0,75; todos correlativos bien: 1 punto).

- c) Existen dos fases, etapas o procesos tectónicos:
- 1.- Fase de plegamiento (deformación plástica), caracterizada por la presencia de rocas metamórficas plegadas (gneises), resultado de esfuerzos compresivos (0,25 puntos).
 - 2.- Fase de plegamiento (deformación plástica), caracterizada por la presencia de rocas sedimentarias que no están horizontales, resultado de esfuerzos compresivos (0,25 puntos).
 - 3.- Fase de fracturación (deformación frágil), caracterizada por una falla inversa resultado de esfuerzos compresivos (0,25 puntos).
- Orogenia Hercínica o Varisca (0,25 puntos).
- d) **a:** Gneises; **b:** Areniscas con cantos de gneis; **c:** Calizas con *Pygope* (0,5 puntos si se tiene todo correcto). La discontinuidad **d** es una inconformidad (puesto que pone en contacto materiales sedimentarios, por encima, con materiales endógenos por debajo de la discontinuidad); también sería válido indicar: discordancia angular (0,25 puntos). La discontinuidad **e** es una discordancia angular (puesto que pone en contacto materiales con diferente grado de estructuración tectónica, mostrando los infrayacentes mayor grado de deformación que los suprayacentes) (0,25 puntos).

Pregunta A.2 (3 puntos)

- a) F, V, V, V (0,25 puntos por cada respuesta correcta).
- b) Caída o desprendimiento: desplazamiento de bloques o fragmentos de roca sin mantener el contacto con el sustrato (0,25 puntos). Deslizamiento: desplazamiento de una masa de roca a favor de la pendiente y siempre manteniendo el contacto con la masa de roca subyacente (0,25 puntos). Flujo: desplazamiento de una masa de material saturada en agua (0,25 puntos). Reptación o creep: desplazamiento muy lento del material pendiente abajo por expansión y contracción del terreno (0,25 puntos). Se admite cualquier otra respuesta válida.

- c) Capacidad es un valor teórico referido a la carga máxima que podría transportar una corriente fluvial (en función de su velocidad, caudal y su régimen) (0,5 puntos). Competencia se refiere al mayor tamaño de partícula que una corriente es capaz de separar del fondo del cauce (0,5 puntos).

Pregunta A.3 (3 puntos)

- a) Fuentes renovables: 17.078 Ktep (0,25 puntos); fuentes no renovables: 108.440 Ktep (0,25 puntos). Geoparque: es una figura de protección para conservar y divulgar el patrimonio geológico de un lugar (también sería válida la siguiente definición: territorio que presenta un patrimonio geológico notable que es el eje fundamental de una estrategia de desarrollo territorial sostenible basado en la educación y el turismo) (0,5 puntos).
- b) Pozo artesiano: es la extracción de aguas subterráneas de un acuífero confinado a través de una perforación, donde el agua asciende rápidamente por la presión a la que está sometida (0,5 puntos). Algunas rocas como la piedra pómez son muy porosas pero sus poros no están conectados entre sí, por lo que son impermeables, y las aguas subterráneas no circulan a través de ellas (0,5 puntos).
- c) Orogenia Alpina (0,25 puntos). Cuenca del Ebro (0,25 puntos). Era: Cenozoica (0,5 puntos).

Pregunta B.1 (4 puntos)

- a) Es un río (0,25 puntos) meandriforme (0,25 puntos). Fluvial (0,25 puntos). Las curvas que describe se denominan meandros (0,25 puntos).
- b) En la zona **A** la velocidad máxima ocurre hacia el margen externo, provocando la erosión y dando lugar a la formación de una pendiente brusca y al retroceso de la misma (0,5 puntos). En la zona **B** la corriente de agua pierde velocidad, dando lugar a la sedimentación o depósito de los sedimentos (0,5 puntos).
- c) Lago en herradura, lago de media luna o meandro abandonado (0,25 puntos). Por el estrangulamiento del meandro debido a la erosión que se produce en el lado cóncavo (0,5 puntos). Inundación (0,25 puntos).
- d) Curso bajo (medio/bajo) (0,25 puntos). Carga de fondo (tracción, saltación), carga en suspensión y carga disuelta (0,75 puntos).

Pregunta B.2 (3 puntos)

- a) 1: pliegue sinclinal, que es aquel pliegue de apertura cóncava en el cual las rocas más modernas se sitúan en el núcleo; 2: pliegue anticlinal, que es aquel pliegue de apertura convexa cuyas rocas más antiguas se sitúan en el núcleo; 3: pliegue monoclinal (en rodilla), en el cual uno de los flancos está horizontal (0,5 puntos si se responden dos de forma correcta; todo correcto: 1 punto).
- b) A: plano axial; B: eje; C: flanco; D: núcleo (0,25 puntos cada uno correcto).
- c) Un pliegue se forma por esfuerzos compresivos (0,25 puntos) en un contexto de deformación plástica (0,25 puntos). Una falla se puede formar por extensión, compresión o cizalla (0,25 puntos si se indican las tres) en un contexto de deformación frágil (0,25 puntos).

Pregunta B.3 (3 puntos)

- a) Las rocas de origen organógeno son aquellas en las que el sedimento origen es una acumulación de materia orgánica (0,25 puntos). Los dos grupos son el carbón y el petróleo (0,25 puntos). El sedimento origen del carbón son vegetales terrestres y del petróleo son organismos planctónicos y algas (0,5 puntos).

- b) Son las rocas que se forman a partir de minerales y partículas que proceden de la precipitación de iones presentes en el agua (0,25 puntos). Caliza, dolomía, yeso, sílex, halita o cualquier otra respuesta correcta (0,25 puntos cada respuesta correcta, hasta 0,75 puntos).
- c) Los silicatos están constituidos por los ocho elementos que más abundan en la corteza-litósfera terrestre que son: oxígeno, silicio, aluminio, hierro, magnesio, calcio, sodio y potasio (también se considera correcta: que los ocho elementos son los que constituyen fundamentalmente un magma) (0,5 puntos). Nesosilicatos, sorosilicatos, ciclosilicatos, inosilicatos, filosilicatos y tectosilicatos (dos respuestas correctas: 0,25 puntos; cuatro respuestas correctas: 0,5 puntos).