



PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

1. El suelo tiene gran importancia porque interviene en el ciclo del agua y los ciclos de los elementos y en él tienen lugar gran parte de las transformaciones de la energía y de la materia de los ecosistemas... y sin embargo la desertización avanza imparable en España, y amenaza ya a más del 30% del territorio. (2 puntos)

A- ¿Qué se entiende por desertización y desertificación? (0,5 puntos)

B- Señale cuatro de los principales factores de tipo antropogénico que afectan a la tasa de erosión de los suelos. (0,5 puntos)

C- ¿La biomasa puede utilizarse como fuente de energía? Explique brevemente en qué consiste este recurso. (0,5 puntos)

D- Indique cinco medidas encaminadas a la conservación del suelo. (0,5 puntos)

2. "Los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), por su calidad y prestigio, son los cimientos en que se apoyan las estrategias nacionales e internacionales de actuación frente al cambio climático y sus efectos". (El País, 30 de enero de 2007). (2 puntos)

A- Explique la relación entre la concentración de dióxido de carbono presente en la atmósfera y la temperatura del planeta. (0,5 puntos)

B- ¿Qué es el albedo? (0,5 puntos)

C- Copie la siguiente tabla en el papel de examen e indica con una X en cuales de las siguientes situaciones habrá un incremento o una disminución del efecto albedo: (0,5 puntos)

	Incremento efecto Albedo	Disminución
Aumento actividad volcánica		
Formación de nubes		
Pérdida de masa de hielo polar		
Aumento de la desertificación		

D- Cite dos posibles causas de variación de la radiación solar que incide en el planeta. (0,5 puntos)

3. En los últimos años en Aragón se está extendiendo la construcción de depuradoras en poblaciones de más de mil habitantes. (2 puntos)

A- Explique qué se entiende por depuración y en qué se diferencia de la potabilización. (0,5 puntos)

B- ¿En qué consiste el fenómeno conocido como autodepuración? (0,5 puntos)

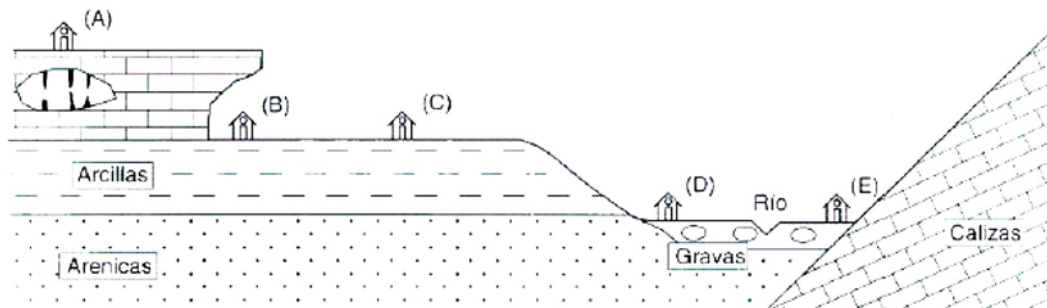
C- ¿Cuándo se considera que termina el proceso de autodepuración de un río? (0,5 puntos)

D- Si una industria necesita refrigerar sus instalaciones y vierte el agua a un río próximo, el cual alcanza una temperatura de 25°C ¿Qué ocurriría con el oxígeno disuelto del agua? ¿Qué repercusiones tendrá este fenómeno en el ecosistema acuático? (0,5 puntos)

OPCIÓN A (continuación)

4. Conteste brevemente a las siguientes cuestiones. (2 puntos)

A- Identifique los diferentes riesgos que pueden afectar a cada uno de los edificios A, B y D de este dibujo. (0,5 puntos)



B- Si en las inmediaciones del punto E se creyese conveniente abrir una cantera para la exploración de calizas, señale al menos cuatro efectos o impactos medioambientales que una cantera de estas características puede ocasionar durante la fase de explotación. (0,5 puntos)

C- Indique cuatro posibles medidas correctoras para evitar estos impactos medioambientales. (0,5 puntos)

D- ¿Por qué los yesos, al igual que las calizas, son susceptibles a formar dolinas? ¿En cuál de esos tipos de terreno la formación de dolinas es más rápida? ¿Por qué? (0,5 puntos)

5. Conteste brevemente a las siguientes cuestiones relacionadas con la biosfera. (2 puntos)

A- ¿En qué consiste la bioacumulación? (0,5 puntos)

B- ¿Por qué los niveles tróficos superiores son los más afectados? Comente al menos dos razones. (0,5 puntos)

C- Explique brevemente cómo afecta la temperatura, la luz y la humedad en la producción primaria. (0,5 puntos)

D- Enumere cuatro recursos de un ecosistema de los que pueda beneficiarse el ser humano y cuatro impactos que produzca su explotación (un impacto por recurso). (0,5 puntos)

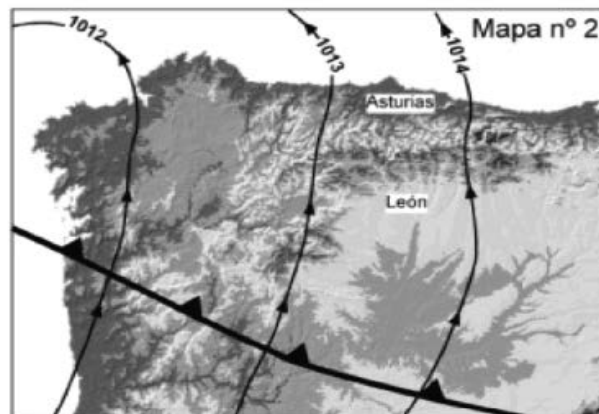
OPCIÓN B

1. Conteste brevemente a estas cuestiones. (2 puntos)

- A-** ¿Qué es un riesgo? (0,5 puntos)
- B-** Enumere y explique brevemente los tres factores de riesgo. (0,5 puntos)
- C-** ¿Cuál es el factor de riesgo más difícil de reducir? ¿Por qué? (0,5 puntos)
- D-** ¿Qué es y qué finalidad tiene un Mapa de Riesgo? (0,5 puntos)

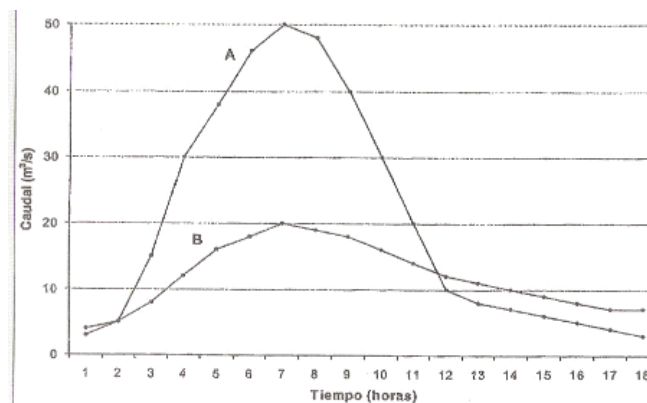
2. Conteste a estas cuestiones relacionadas con la atmósfera. (2 puntos)

- A-** Con los vientos representados en el mapa, que van de sur a norte ¿se produce el "efecto Foehn" que es tan común en Asturias y en la cornisa cantábrica? Razone la respuesta. (0,5 puntos)



- B-** Construya una gráfica Altitud – Temperatura en la que aparezcan el GVT y el GAS y que se ajuste a esa situación atmosférica particular. (0,5 puntos)
- C-** La energía del viento sigue siendo aprovechada hoy en día con los aerogeneradores. Explique qué tipo de energía es. (0,5 puntos)
- D-** Cite dos ventajas y tres inconvenientes del uso de esta energía. (0,5 puntos)

3. Los hidrogramas A y B han sido obtenidos en el mismo punto de un cauce y bajo un régimen pluviométrico similar, pero el A unos años antes que el B. En relación con ellos, responda a las siguientes cuestiones: (2 puntos)



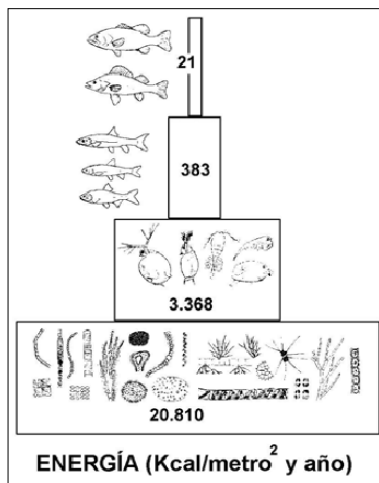
OPCIÓN B (continuación)

- A- ¿Qué es un hidrograma? ¿Y el hidrograma de crecida? (0,5 puntos).
- B- Explique lo que observe en ambos hidrogramas y diferéncielos. (0,5 puntos)
- C- ¿Qué actuaciones se han podido desarrollar sobre la cuenca que expliquen el distinto comportamiento del río? (0,5 puntos)
- D- Explique dos consecuencias ambientales favorables y otras tres desfavorables que han podido derivar de las actuaciones sobre la cuenca hidrográfica. (0,5 puntos)

4. Desde sus comienzos, hace ya varias décadas, la energía nuclear se ha visto con recelo. No obstante, esta energía proporciona casi el 10% del consumo energético a nivel mundial y, además, no es la única utilidad que se le puede dar. Este tipo de energía aparece en muchos otros aspectos de nuestra vida cotidiana y en el campo científico. (2 puntos)

- A- Explicar brevemente en qué consiste la energía nuclear. (0,5 puntos)
- B- ¿Influye este tipo de energía en el efecto invernadero y como consecuencia en el cambio climático? Razone la respuesta. (0,5 puntos)
- C- Señalar tres ventajas y dos desventajas del uso de la energía nuclear. (0,5 puntos)
- D- Los recursos minerales metalíferos se emplean en la obtención de metales y energía. Cite cuatro minerales metalíferos abundantes. (0,5 puntos)

5. Interprete la gráfica adjunta, respondiendo a las siguientes cuestiones:



- A- ¿Cómo se denominan, en general, este tipo de gráficas? ¿Por qué? (0,5 puntos)
- B- ¿Qué nombre reciben los compartimentos que aparecen en la gráfica? (0,5 puntos)
- C- ¿Por qué hay una fuerte disminución de la energía utilizable de cada compartimento, a medida que éstos están más cercanos a la cúspide? (0,5 puntos)
- D- Si la energía no se crea ni de destruye ¿adónde va a parar la energía de cada compartimento de la gráfica que no es aprovechada por el siguiente? Razone la respuesta. (0,5 puntos)

OPCIÓN A

Pregunta 1.

Apartado A: Solución: Desertización y desertificación son todos los procesos que llevan a convertir un terreno en un desierto. La diferencia está en que el término **desertización** se utiliza cuando ello es debido a causas naturales, mientras que en la **desertificación** se engloban todos los procesos de degradación de suelos realizados por la especie humana que conducen a la formación de desiertos. **Si la explicación se aproxima a lo aquí expuesto la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Los principales factores de tipo **antropogénico** que afectan a la erosión del suelo son: - **Deforestación** y tala indiscriminada para obtener recursos (madera, agricultura, pastos). - **Sobrepastoreo:** el exceso de ganado en una región termina agotando las praderas naturales, compactando el suelo, dejando al descubierto la tierra y acelerando la erosión. - **Prácticas agrícolas:** la erosión se incrementa notablemente al arar y remover el terreno para introducir **monocultivos**, muy productivos a corto plazo, pero inestables y con menor desarrollo radicular que la vegetación natural. - **Minería** a cielo abierto y **obras públicas:** los desmontes que se llevan a cabo para abrir canteras, minas a cielo abierto, autopistas y otras obras de ingeniería, conllevan un aumento de la erosión. - **Expansión** de las áreas metropolitanas: con el aumento actual de la población urbana y las necesidades de vivienda, gran parte de los mejores suelos que rodeaban los iniciales asentamientos humanos han desaparecido para siempre. - **Contaminación** por abonos, fertilizantes, lluvia ácida... que provocan la pérdida del suelo. **Si citan y comentan brevemente 4 de estos factores la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 por factor).**

Apartado C: Solución: Primera parte: Sí. Denominamos biomasa a la cantidad de materia orgánica de un ecosistema. Como recurso natural tiene la ventaja de ser renovable, fácil de almacenar pero de poco rendimiento. **Si la explicación se aproxima a lo aquí expuesto la puntuación será de 0,25 puntos.** Segunda parte: la **biomasa** está formada por el conjunto de compuestos orgánicos de procedencia animal o vegetal, que contienen energía en sus enlaces químicos y es capaz de ser transformada por el hombre para obtener **energía útil**. **Si la explicación se aproxima a lo aquí expuesto la puntuación será de 0,25 puntos.**

Apartado D: Solución: Medidas encaminadas a la conservación del suelo: **1) Métodos naturales:** - Mantener la **cobertura vegetal** (bosques, pastos y matorrales) en las orillas de los ríos y en las laderas. - Evitar la **quema** de la vegetación de cualquier tipo en laderas, pues es un acto criminal, que va en contra de la fertilidad del suelo, deteriora el hábitat de la fauna, y perjudica la disponibilidad del recurso agua. - **Reforestar** las laderas empinadas y las orillas de ríos y quebradas. - Cultivar en **surcos de contorno** en las laderas y no siguiendo la pendiente, porque favorece la erosión. - **Combinar** las actividades agrícolas, pecuarias y forestales (agroforestería), y plantar árboles como cercos, rompevientos, en laderas, etc. - **Rotar cultivos**, leguminosas con otras especies, para no empobrecer el suelo. - **Integrar materia orgánica** al suelo, como los residuos de las cosechas. **2) Métodos artificiales:** - Levantar **andenes** o terrazas con plantas en los bordes. - Construir **zanjas** de infiltración en las laderas para evitar la erosión en zonas con alta pendiente. - Construir **defensas** en las orillas de ríos y quebradas para evitar la erosión. - **Abonar** el suelo adecuadamente para restituir los nutrientes extraídos por las cosechas. El abono debe evitar el uso exagerado de fertilizantes químicos, de lo contrario se mermará la microflora y microfauna del suelo. **Si enumeran cinco medidas la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por medida).**

Pregunta 2.

Apartado A: Solución: El dióxido de carbono es uno de los gases de efecto invernadero que contribuye a que la Tierra tenga una temperatura habitable. Sin este efecto invernadero natural las

temperaturas caerían aproximadamente en unos 30°C; con tal cambio, los océanos podrían congelarse y la vida, tal como la conocemos, sería imposible. Para que este efecto se produzca, son necesarios ciertos gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O...) que formen una pantalla transparente a las radiaciones procedentes del Sol pero que no dejen escapar las radiaciones IR emitidas por la superficie terrestre al calentarse. El CO₂ junto con el resto de los GEI, al impedir la salida de gran parte de las radiaciones IR, las remiten o devuelven a la Tierra, incrementando la temperatura de la misma. Por lo tanto un aumento de la concentración del CO₂ se traducirá en un aumento de la temperatura del planeta. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: El albedo es el porcentaje de radiación solar reflejada por la Tierra del total de la que incide procedente del sol. También se puede decir que es la proporción de luz recibida por la Tierra que es reflejada nuevamente hacia el espacio exterior. Cuanto más clara o blanca sea la superficie, mayor será su albedo, y cuanto más oscura o negra sea ésta, menor será el mismo. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: Ver cuadro anexo. **Si contestan correctamente estas cuatro situaciones la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por cada una).**

	Incremento efecto Albedo	Disminución
Aumento actividad volcánica	X	
Formación de nubes	X	
Pérdida de masa de hielo polar		X
Aumento de la desertificación	X	

Apartado D: Solución: Causas de esta variación son: - Los ciclos de Milánkovitch: excentricidad de la órbita terrestre, distancia Sol-Tierra, inclinación del eje terrestre. - Las variaciones graduales de la actividad solar. - Las variaciones en la composición química de la atmósfera (incremento en las cantidades de O₃, CFC's, NO_x...). **Si citan correctamente dos causas la puntuación será de 0,5 puntos (0,25 puntos por cada una).**

Pregunta 3.

Apartado A: Solución: Se entiende por **depuración** el tratamiento de las aguas residuales, procedentes de los usos urbanos industriales y agrícolas o ganaderos, de modo que puedan ser devueltas al medio del que se extrajeron con las mismas características que poseían en el momento de su extracción.

La diferencia con la **potabilización** se basa en que ésta consiste en tratar las aguas para hacerlas aptas para el consumo humano, es decir supone un tratamiento adicional sobre las aguas extraídas del medio natural, o sobre las que, ya depuradas, van a ser vertidas a él. **Si la respuesta se aproxima a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: La **autodepuración** es el conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar de un modo natural en una masa de agua y que tienden a destruir todos los contaminantes incorporados a la misma. La autodepuración es más eficiente en los ríos, pues su propia dinámica facilita la aireación y por lo tanto la autodepuración. En sitios como lagos, aguas subterráneas o embalses, al no haber ese movimiento, la autodepuración es más complicada. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación (sobre todo en los aspectos subrayados) la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: Cuando se vuelven a recuperar los valores de los distintos parámetros indicadores previos al vertido. El OD estará al 100%, la DBO y la turbidez (sólidos en suspensión) en mínimos, y la temperatura la propia del medio. **Si la respuesta se aproxima a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado D: Solución: Primera parte: al verter a un río agua que ha servido como refrigerante, y por lo tanto caliente, se produce **un aumento de la temperatura**, esto **hace que disminuyan los gases**

disueltos, entre ellos el oxígeno (OD), pues los gases en caliente se disuelven mucho menos que en frío. **Si la respuesta se aproxima a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

Segunda parte: la **disminución del oxígeno disuelto** provocará modificaciones en el ecosistema acuático, alterando los ciclos vitales de crecimiento y reproducción de los organismos y haciendo que **algunas especies desaparezcan** por muerte o por desplazamiento. **Si la respuesta se aproxima a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

Pregunta 4.

Apartado A: Solución: A: colapso y hundimiento; B: caída de bloques o desprendimiento; D: inundación y deslizamiento de ladera. **Si nombran correctamente los tres la puntuación será de 0,5 puntos. Si nombra dos la puntuación será de 0,25 puntos. Si nombra sólo una la puntuación será de 0,1 puntos.**

Apartado B: Solución: Durante la fase de explotación una cantera puede producir los siguientes impactos medioambientales: 1) Impacto sobre la atmósfera: contaminación por partículas sólidas, polvo y gases, tanto en el proceso de extracción como en el tratamiento; así como contaminación sonora por la maquinaria empleada y por las voladuras. 2) Impacto sobre las aguas: contaminación de aguas superficiales por escorrentía, arrastre de partículas sólidas, lavado de materiales extraídos, elementos tóxicos, contaminación de acuíferos, etc. 3) Impacto sobre el suelo: ocupación irreversible del mismo, modificación de su uso. 4) Impacto sobre la flora y la fauna: consecuencia de la eliminación del suelo o de la eliminación directa de la cubierta vegetal y de la fauna. 5) Impacto sobre la morfología y el paisaje: alteración morfológica y perturbación del carácter global del paisaje por la formación de socavones, la destrucción de la cobertura vegetal, la aparición de escombreras, colapsos y hundimientos. 6) Impacto sobre el ambiente sociocultural: aumento en la contaminación del agua, aire y acústica (salud), riesgo para la seguridad de la población (desplomes, hundimientos, explosiones, vibraciones) alteraciones de zonas significativas, variación en las características de la población (aumento durante la explotación y disminución drástica al acabar) y del tráfico en el área. **Si nombran cuatro impactos la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 punto por impacto).**

Apartado C: Solución: La legislación española obliga a las compañías mineras a realizar una evaluación impacto ambiental previo a la construcción de una mina o **cantera** y, una vez abandonada su explotación, tienen que ejecutar un plan de restauración del paisaje. Entre estas medidas se pueden citar: 1) Las dirigidas al restablecimiento del equilibrio hidrológico, al tratamiento y depuración de las aguas contaminadas, al control y vigilancia de las aguas subterráneas, etc. 2) Las dirigidas a la gestión de los estériles, las escombreras, su almacenamiento definitivo, el relleno de los huecos en la explotación, etc. 3) Las dirigidas a la recuperación paisajística (revegetación), teniendo en cuenta las especies del entorno, las características de la zona, etc. 4) Las dirigidas a controlar los efectos negativos sobre las poblaciones circundantes (medidores de ruido, vibraciones, contaminación, etc.). 5) Los dirigidos a crear servicios necesarios para atender las demandas de la población y a crear actividades productivas alternativas que eviten la despoblación al acabar la actividad minera. **Si citan cuatro medidas la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 punto por medida).**

Apartado D: Solución: Se debe a que ambos tipos de roca son solubles, en mayor o menor grado. Es más rápida en los yesos, ya que la solubilidad es mayor y la disolución es rápida en comparación con caliza. **Si la respuesta se aproxima a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Pregunta 5.

Apartado A: Solución: Proceso en el que sustancias contaminantes se incorporan a un organismo y no pueden ser excretados. Permanecen en el cuerpo en un estado invariable y se añaden durante toda la vida del organismo. Esto supone un peligro para dicho organismo y para aquellos que se alimenten de él. Son sustancias bioacumuladoras todos los metales pesados (Pb, Hg, Sn...). **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Ya que éstos pueden alimentarse de diferentes niveles tróficos en los que se concentren dichas sustancias. Por ejemplo un nivel trófico que pueda consumir tanto productores como consumidores I e incluso consumidores II, captará las sustancias acumuladas en los tres niveles que

consume por tanto su riesgo será mucho mayor. Además, a mayor complejidad de nivel trófico, más cantidad de biomasa puede consumir y por tanto mayor será la cantidad de sustancias bioacumuladoras captadas. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: Son factores limitantes de la producción primaria, es decir, son aquellos que influyen en la fotosíntesis realizada por los productores de un ecosistema. Al aumentar la temperatura y la humedad aumenta la producción primaria. Sin embargo si la temperatura aumenta en exceso, la producción sufre un descenso al desnaturalizarse las proteínas constituyentes de los enzimas fotosintéticos. Al aumentar la intensidad luminosa, en general, aumenta la producción primaria ya que aumenta el rendimiento fotosintético hasta un máximo, a partir del cual aunque la intensidad luminosa aumente, el rendimiento fotosintético se mantiene constante. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado D: Solución: 1) Madera. Impacto: tala excesiva o a matarrasa. 2) Pesca. Impacto: sobreexplotación o pesca inapropiada. 3) Especies para la investigación. Impacto: recolección excesiva. 4) Obtención de fármacos. Impacto: sobreexplotación. 5) Alimentos. Impacto: caza excesiva. 6) Bosques y paisajes. Impactos: incendios. **Si citan cuatro recursos junto con el impacto de su explotación la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por recurso e impacto).**

OPCIÓN B

Pregunta 1.

Apartado A: Solución: Se entiende por riesgo toda condición, proceso o evento que puede causar daños personales (heridas, enfermedades o muerte), pérdidas económicas o daños en el medio ambiente. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Estos factores son: peligrosidad, vulnerabilidad y exposición. La peligrosidad es la probabilidad de que ocurra un fenómeno cuya severidad lo hace potencialmente dañino en un lugar determinado y dentro de un intervalo de tiempo específico (también se puede definir como la magnitud, intensidad o grado de un suceso). La vulnerabilidad es la susceptibilidad de la población a ser dañada (mide el % de vidas humanas o bienes que se perderían ante el suceso considerado). La exposición mide la población y los bienes expuestos al riesgo. **Si citan correctamente los tres factores se asignarán 0,2 puntos. Si además los explican correctamente se añadirán 0,3 puntos (0,1 puntos por factor).**

Apartado C: Solución: La peligrosidad, ya que este factor de riesgo depende exclusivamente del propio evento o riesgo y es muy difícil de reducir, con la excepción de las inundaciones (mediante la construcción de canalizaciones a ambos lados del cauce) o de desprendimientos de laderas (construcción de muros de contención). **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado D: Solución: Primera parte: un mapa de riesgos es una representación cartográfica que suele contener datos recogidos de registro histórico sobre eventos (riesgos) anteriores. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.** Segunda parte: su finalidad es predecir dónde y cuándo van a ocurrir estos riesgos y cuál será su severidad probable (referida tanto a la intensidad del acontecimiento como de los daños ocasionados por él). **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

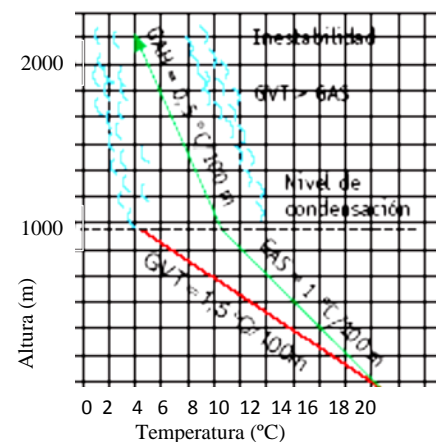
Pregunta 2.

Apartado A: Solución: Primera parte: en la figura se muestra el desplazamiento hacia la cornisa Cantábrica de una masa de aire desde la Meseta Castellana. Esta masa de aire, seco por venir del interior peninsular, no dará lugar al "efecto Foehn". **Si la respuesta es correcta la puntuación será de 0,25 puntos.**

Segunda parte: esto es debido a que la masa de aire que viene desde la Meseta Castellana es seco. Sólo si el aire que se desplaza de sur a norte, viene cargado de humedad se puede producir dicho efecto. El efecto Foehn o Föhn se produce en relieves montañosos cuando una masa de aire cálido y húmedo es forzada a ascender para salvar ese obstáculo. Esto hace que el **vapor de agua** se enfríe y se condense en la ladera de **barlovento** donde se forman nubes y lluvias orográficas. Cuando esto ocurre existe un fuerte contraste climático entre las dos laderas montañosas, con una gran humedad y lluvias en la de barlovento, mientras que en la de **sotavento** el tiempo está despejado y la temperatura aumenta por el proceso de compresión **adiabática**. Este proceso está motivado porque el aire ya seco y cálido desciende rápidamente por la ladera, calentándose a medida que aumenta la presión al descender y con una humedad sumamente escasa. El efecto Foehn es el proceso descrito en las laderas de sotavento y resulta ser un viento "secante" y muy caliente. En Asturias y en la cornisa Cantábrica el efecto Foehn se da justamente en la situación contraria a la representada en el mapa, es decir cuando los vientos del norte aportan aire húmedo, procedente del océano, a la cara norte de los montes y resecan la cara sur de los mismos. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

Apartado B: Solución: VER GRÁFICA ADJUNTA. Si la gráfica se aproxima a la aquí expuesta la puntuación será de 0,5 puntos.

Apartado C: Solución: Se trata de la **energía Eólica**. Es un tipo de energía renovable que usa la energía del viento para producir un trabajo. Desde hace siglos, el viento se ha usado para propulsión de las embarcaciones de vela o en los molinos de viento para moler el grano u obtener agua de ríos o acequias. En la actualidad se aprovecha para producir energía eléctrica mediante unas máquinas llamadas **aerogeneradores** (aislados o en parques eólicos) que se ponen en movimiento por la acción del viento. Un aerogenerador está formado por una torre en lo alto de la cual se instala un aeromotor con palas que giran en torno a un eje horizontal conectado a un generador. El sistema es orientado por un mecanismo automatizado hacia el viento para aumentar el rendimiento. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**



Apartado D: Solución: Ventajas de la energía eólica: - Se trata de una energía inagotable, limpia y renovable. - Autóctona, por lo que evita la dependencia energética del exterior. - De tecnología sencilla y fácilmente amortizable. - Compatible con otras actividades, como la agrícola y la ganadera, con las que no interfiere. **Inconvenientes de la energía eólica:** - Para que las instalaciones sean rentables, el viento debe tener una velocidad mínima. - Es discontinua, dado que el viento no sopla siempre, y de calidad moderada o baja. - De gran impacto visual y acústico. - Obstaculiza las rutas de las aves incrementando el número de muertes. - Incrementa la erosión pues reseca la superficie de los suelos próximos. - Provoca interferencias en las comunicaciones. - Precisa de un alto coste de instalación inicial. **Si nombran dos ventajas y tres inconvenientes la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por cada uno).**

Pregunta 3.

Apartado A: Solución: Primera pregunta: un **hidrograma** es una representación gráfica de la variación del caudal (m³/s) de un curso de agua a lo largo de un período de tiempo. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

Segunda pregunta: los **hidrogramas de crecida**, como los de la figura, representan la variación del caudal con el tiempo, en períodos relativamente cortos (horas o días), tras unas lluvias torrenciales. La representación del comportamiento de un caudal a lo largo de un período de tiempo largo, como un año, da lugar a los hidrogramas anuales. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,25 puntos.**

Apartado B: Solución: En el hidrograma A se observa un máximo del caudal del río (caudal punta), bastante más elevado que el que se observa en el hidrograma B, tratándose sin embargo del mismo punto del cauce y con un régimen de lluvias igual. - **Hidrograma A:** se observa un valor del caudal las dos primeras horas de medición de 5 m³/s. A partir de este momento se produce un incremento del caudal del río hasta un máximo en 50 m³/s (caudal punta) a las 7 horas de la medición. Este máximo de caudal puede ser debido a una precipitación intensa. - **Hidrograma B:** en este hidrograma se observa que partiendo de un caudal similar en las primeras dos horas, las siete horas siguientes de medición del mismo suponen una disminución notable de caudal punta respecto al hidrograma A, hasta un máximo de 20 m³/s, y con una precipitación similar al caso anterior. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: La explicación más factible que explique el distinto comportamiento del río puede ser que se haya construido un embalse aguas arriba de esa zona del cauce, que absorbiendo el exceso de agua de lluvia, controle el caudal que llega a ese punto, disminuyéndolo. Son las denominadas medidas de laminación del río. Posiblemente, el hidrograma A se ha obtenido años antes de hacer la presa, por eso la crecida del caudal punta es mucho mayor que en B.

La intensa reforestación de unas laderas inicialmente desprovistas de vegetación, podría dar lugar a un similar comportamiento del curso de agua, y por tanto a unos hidrogramas de crecida, de antes y después, similares a los de la figura. **Si la respuesta se ajusta a una de estas explicaciones la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado D: Solución: La laminación de un río, mediante la construcción de una presa para regular su caudal lleva asociadas distintas consecuencias, entre las que podemos citar: **Favorables:** - El disponer de un depósito de agua para consumo humano o usos agrícolas, ganaderos o industriales. - La obtención de energía hidroeléctrica aprovechando la energía potencial del agua embalsada. - La utilización del embalse para usos recreativos: pesca, natación, remo, motonáutica... **Desfavorables:** - Provoca la inundación de importantes extensiones de terreno, a veces muy fértiles o de gran valor ecológico, lo que causa un importante impacto, pues exige sepultar bajo las aguas cultivos, bosques y otras zonas silvestres. - El sistema fluvial se transforma en lacustre y se destruyen hábitats. - Altera la dinámica natural de los ríos favoreciendo la regresión de los deltas. - Genera riesgos por movimientos de grandes masas de tierra, roturas, o desborde del vaso por colmatación. - Es de gran impacto paisajístico. - Origina desarraigos sociales y pérdida de valores culturales y humanos al tener que desplazar e inundar pueblos enteros. - Genera microclimas. - Bloquea migraciones. **Si citan correctamente dos consecuencias favorables y tres desfavorables la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por cada una).**

Pregunta 4.

Apartado A: Solución: La energía nuclear se libera mediante reacciones nucleares, que ocurren espontáneamente en la naturaleza y que pueden ser de dos tipos: fusión nuclear y fisión nuclear, ligada a minerales radiactivos y por tanto a recursos endógenos. El origen de la energía de fisión radica en la división del núcleo de un elemento químico pesado y fisible originándose núcleos más ligeros, con pérdida de masa, lo que conlleva la liberación de mucha energía. Como en el proceso se generan neutrones, que pueden romper otros átomos, se produce una reacción en cadena que, una vez comenzada por el bombardeo inicial, continúa por sí sola. El resultado es una gran cantidad de energía. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: No, ya que no se emite ningún tipo de gases contaminantes que aumenten el efecto invernadero. Lo único que se emite a la atmósfera es vapor de agua resultante del proceso de refrigeración. Este vapor, como mucho, puede producir un aumento local de la humedad, de las precipitaciones y del microclima que producirán alteración de los ecosistemas. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: Ventajas: - Numerosas aplicaciones: medicina, investigación, submarinos nucleares, armamento, producción de electricidad, etc. - Fuente considerable de energía totalmente necesaria actualmente dado el ritmo de gasto energético que hay. - No produce gases contaminantes.

- Reduce la dependencia externa. Desventajas: - Agotamiento del combustible nuclear ya que es una energía no renovable. - Contaminación térmica. - Contaminación radiactiva si hay accidentes o escapes. - Generación de residuos nucleares altamente tóxicos. En estos dos últimos casos los efectos sobre la salud de la población son totalmente nefastos. **Si citan correctamente tres ventajas y dos inconvenientes la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por cada uno).**

Apartado D: Solución: Minerales metalíferos: pirita, galena, hematites, calcopirita, cinabrio, blenda, magnetita, cuprita, casiterita, elementos nativos. **Si citan correctamente cuatro la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por cada una).**

Pregunta 5.

Apartado A: Solución: Pirámides ecológicas o tróficas, ya que miden la cantidad de materia, energía o individuos que existen en cada nivel trófico de un ecosistema. En concreto ésta es una pirámide de energía, porque mide la cantidad de energía de cada nivel trófico. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Niveles tróficos, al agrupar a todos los individuos por su tipo de alimentación. **Si la respuesta es correcta la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado C: Solución: Porque sólo el 10% de lo que produce un nivel es captado por el nivel siguiente. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado D: Solución: La energía en un ecosistema se pierde en forma calórica ya que sólo el 10% de la generada por un nivel trófico es asimilada por el siguiente y el resto se pierde en la respiración o gasto metabólico y en la descomposición de parte de éste. **Si la respuesta se ajusta aproximadamente a esta explicación la puntuación será de 0,5 puntos.**