

**INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN**

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

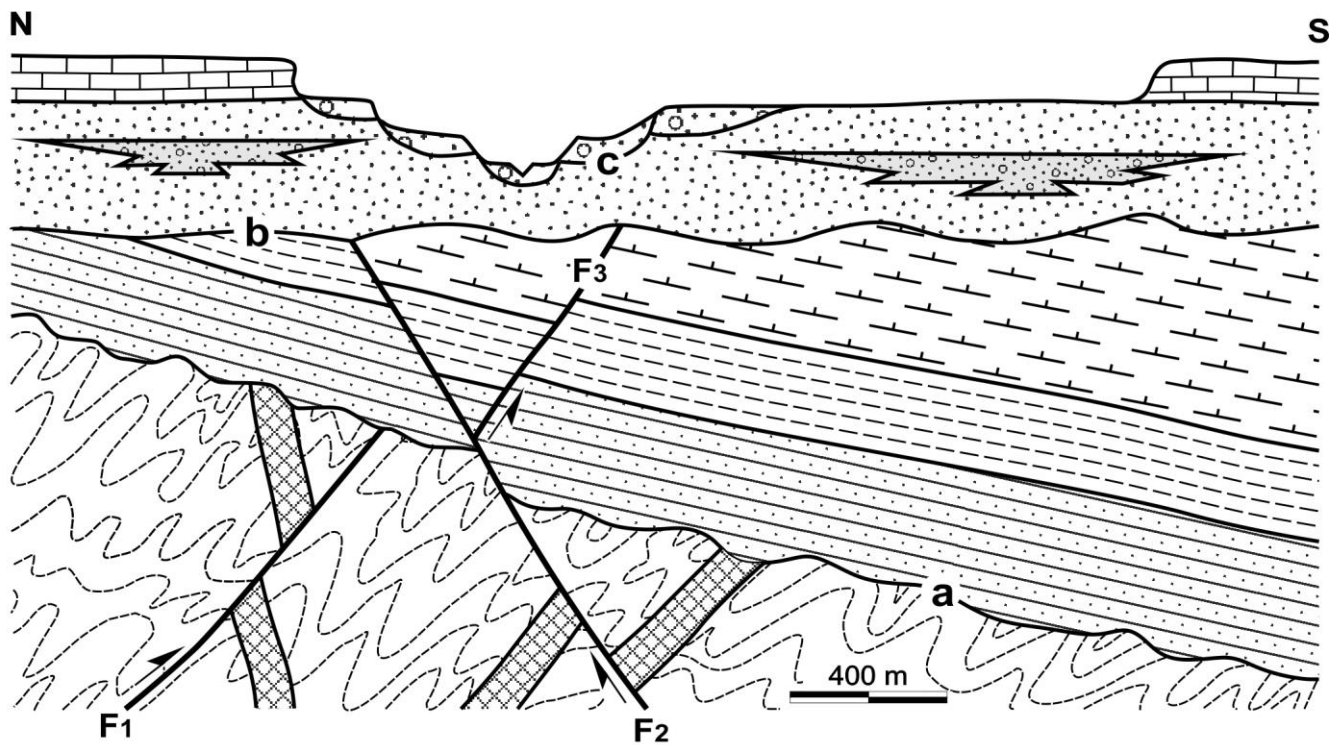
- conteste una pregunta a elegir entre las preguntas A.1 o B.1.
- conteste dos preguntas a elegir indistintamente entre las siguientes preguntas: A.2, B.2, A.3, B.3.

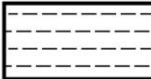

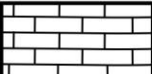

**CALIFICACIÓN:** La pregunta elegida entre A.1 o B.1 se calificará sobre 4 puntos y las dos preguntas elegidas entre A.2, B.2, A.3 o B.3 sobre 3 puntos cada una.

**TIEMPO:** 90 minutos.

**Pregunta nº A.1 (4 puntos)**

Dado el siguiente corte geológico:



|   |                                   |   |   |   |                               |
|---|-----------------------------------|---|---|---|-------------------------------|
|  | Areniscas verdes con arqueociatos |  | Margas grises carbonosas con <i>Calamites</i>               |  | Lutitas negras con trilobites |
|  | Esquistos granatíferos con diques |  | Gravas y arenas con restos de <i>Equus</i>                  |   |                               |
|  | Calizas tableadas con rudistas    |  | Limolitas marrones con lentejones de arenas y conglomerados |   |                               |

- a) Ordene en una escala de tiempo relativo (de más antiguo a más moderno) los materiales que aparecen en el corte.
- b) Clasifique los materiales del corte en función del tipo de roca al que pertenecen. En el caso de los materiales sedimentarios, indique cuáles son sedimentos y cuáles son rocas sedimentarias detríticas, organógenas, químicas o mixtas.
- c) Indique a qué tipo de discontinuidad corresponden las superficies **a**, **b** y **c**, y defina cada una de ellas. Nombre los depósitos sedimentarios formados por Gravas y arenas con restos de *Equus*, señalando cuál es el más antiguo.
- d) Cite los tipos de estructuras tectónicas diferentes que afectan a los materiales, señalando el tipo de esfuerzo implicado. Nombre la orogenia que afecta a todos los materiales deformados. Desde el punto de vista paleoambiental indique cómo se denomina el paso de las areniscas verdes a las margas carbonosas.

**Pregunta nº 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:
  - Los glaciares de casquete son gruesos, extensos y planos.
  - Los depósitos de loess se generan por sedimentación de limos transportados por el viento.
  - En las erupciones volcánicas tranquilas la lava fluye con facilidad ocupando grandes extensiones de terreno.
  - Las piedras caballeras son acumulaciones de bolos en una zona del relieve.
- b) Defina tómbolo y flecha.
- c) Indique dos características del curso alto de un río y dos del curso bajo.

**Pregunta nº A.3 (3 puntos)**

- a) Defina qué es un recurso mineral. Enumere dos factores que pueden determinar si un yacimiento es rentable. Cite dos ejemplos de recursos energéticos renovables y otros dos no renovables.
- b) Explique qué son las aguas subterráneas. Cite dos factores que intervengan en la infiltración de las aguas superficiales. Señale dos efectos de la sobreexplotación de las aguas subterráneas.
- c) Indique un lugar de España que en la actualidad presente actividad volcánica. Nombre la placa tectónica de la que forma parte dicho emplazamiento. Cite y clasifique dos rocas presentes en dicho lugar.

**Pregunta nº B.1 (4 puntos)**

En la FIGURA 1 aparecen imágenes de un mismo paisaje, siendo las FIGURAS 1B y 1C detalles de la FIGURA 1A.

- a) Identifique las tres zonas señaladas con 1, 2 y 3 en la FIGURA 1A que componen este paisaje geomorfológico. Indique las formas del relieve que se detectan en las fotos de las zonas alta (FIGURA 1B) y baja (FIGURA 1C).
- b) Indique el tipo y procedencia del agente modelador de este tipo de paisaje. Nombre el proceso geológico dominante en cada zona.
- c) Señale dos tipos de rocas que permiten la formación de este paisaje geomorfológico. Cite dos características que definen este tipo de rocas.
- d) Indique dos riesgos que puede suponer para el hombre el estar cerca de estos paisajes geomorfológicos. Señale dos medidas preventivas.

**Pregunta nº B.2 (3 puntos)**

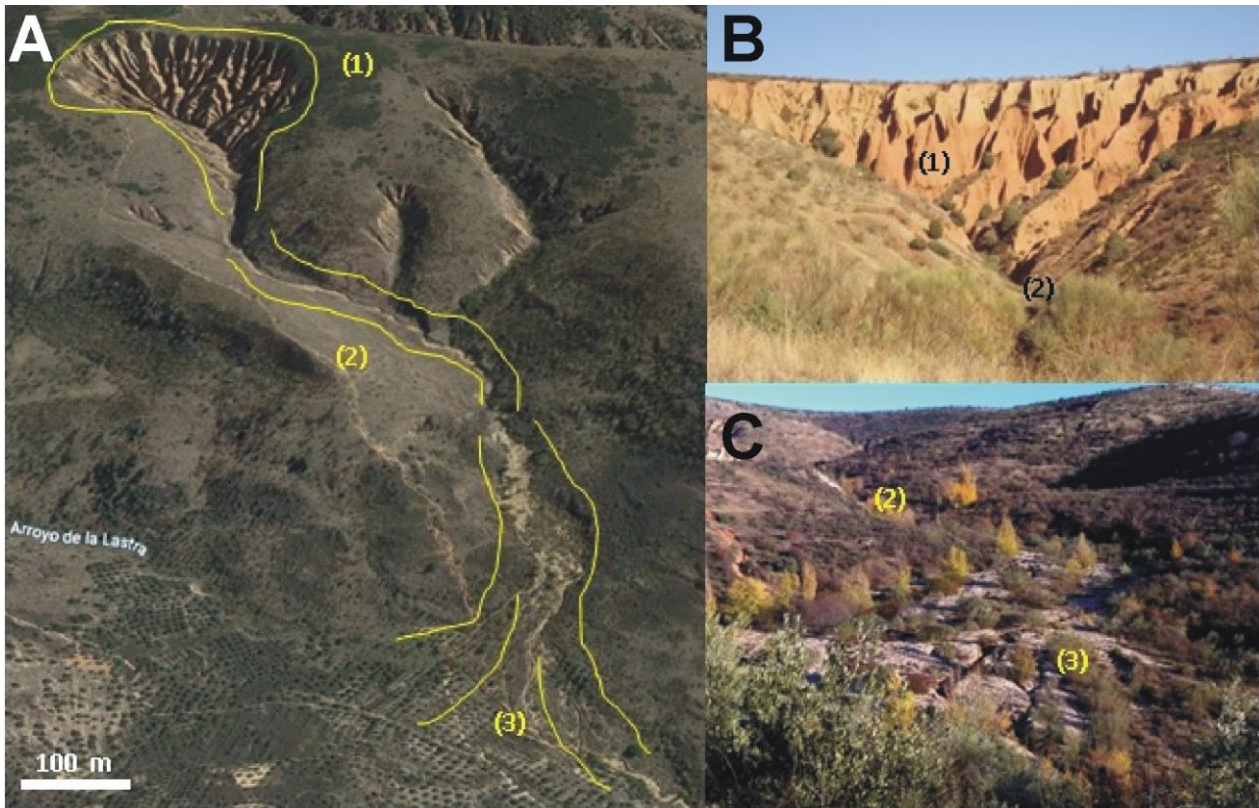
A partir del esquema de la FIGURA 2:

- a) Razone a qué tipo de margen de placas corresponden las zonas del esquema señaladas con las letras A y B y sus principales características. Señale dos zonas de la Tierra donde actualmente se dan estos dos tipos de margen de placa.
- b) Cite el nombre de los elementos señalados con los números 1, 2, 3 y 4.
- c) Explique qué es la orogénesis y cómo se produce. Indique el nombre de las dos últimas grandes fases orogénicas que se han producido en la Tierra.

**Pregunta nº B.3 (3 puntos)**

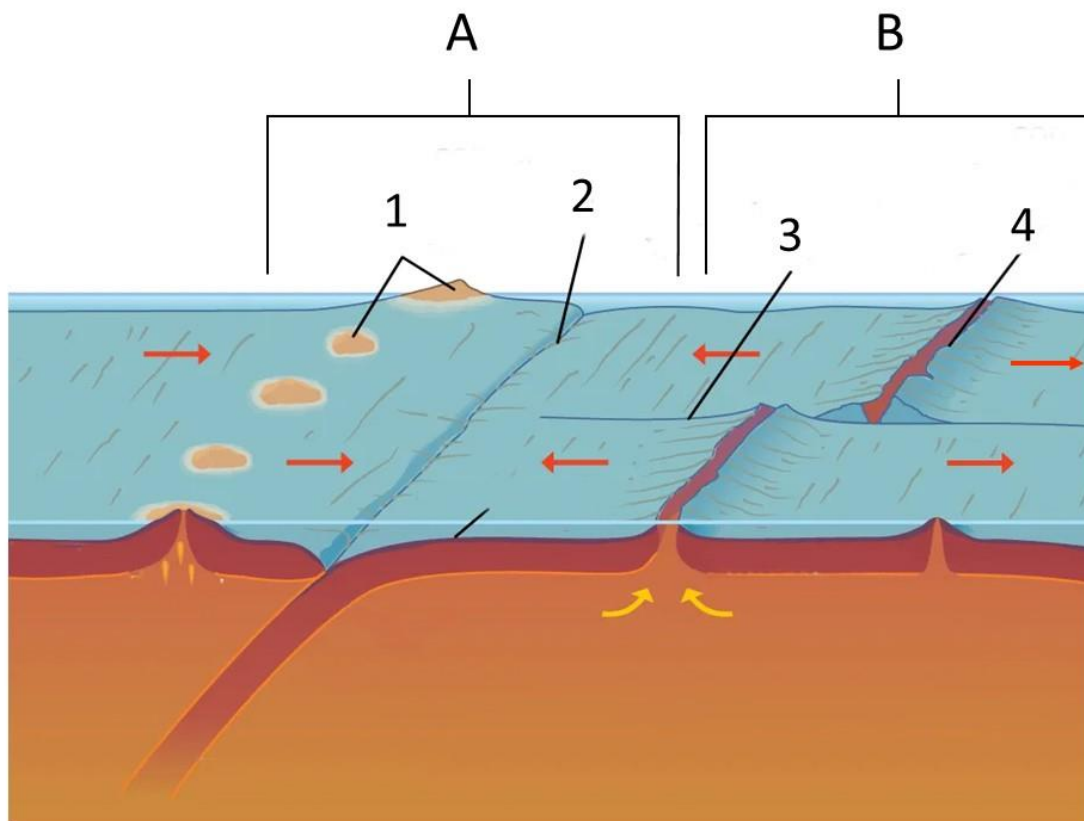
- a) Defina metamorfismo. Cite tres tipos de metamorfismo.
- b) Señale un tipo de borde de placa donde se forman grandes volúmenes de rocas metamórficas. Explique por qué se forman en ese contexto. Nombre una facies metamórfica típica de esas zonas geológicas.
- c) Enumere los grupos de rocas metamórficas según su estructura. Describa cómo se forman esas estructuras. Nombre una roca de cada una de ellas.

FIGURA 1.



Fuente 1A: modificada de Google Earth; 1b y 1C: elaboración propia

FIGURA 2



Fuente: modificada de Encyclopaedia Britannica Inc.

## **GEOLOGÍA**

### **CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

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, 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, el DECRETO 52/2015, 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), así como la Orden PCM/63/2023, de 25 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas en el curso 2022-2023.

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 nº A.1 (4 puntos)**

- a)
- 1.-Esquistos granatíferos con diques.
  - 2.-Areniscas verdes con arqueociatos.
  - 3.-Lutitas negras con trilobites.
  - 4.-Margas grises carbonosas con *Calamites*.
  - 5.-Limolitas marrones con lentejones de areniscas y conglomerados.
  - 6.-Calizas tableadas con rudistas.
  - 7.-Gravas y arenas con restos de *Equus*.
- (0,5 puntos si se responden tres correlativas bien; 0,75 puntos si se responden seis correlativas bien; 1 punto si está todo correcto).
- b)
- Rocas metamórficas: esquistos (esquistos granatíferos con diques).  
Rocas sedimentarias detríticas: limolitas, areniscas, conglomerados y lutitas.  
Rocas sedimentarias químicas: calizas.  
Rocas sedimentarias mixtas: margas.  
Sedimentos detríticos: gravas y arenas.  
(si se responden tres correctos: 0,5 puntos; seis correctos: 0,75 puntos; todos correctos: 1 punto).
- c) La superficie **a** es una inconformidad: discontinuidad estratigráfica entre rocas endógenas y sedimentarias (0,25 puntos). La superficie **b** es una discordancia con paleo-relieve o discordancia angular: contacto entre formaciones de materiales sedimentarios con diferente ángulo de buzamiento (0,25 puntos). La superficie **c** es una disconformidad: el contacto entre dos formaciones sedimentarias mediante una superficie erosiva (también valdría discordancia erosiva) (0,25 puntos). Los sedimentos de la unidad Gravas y arenas con restos de *Equus* representan depósitos de terrazas fluviales y la más antigua es la más alta (0,25 puntos).
- d) Los Esquistos granatíferos con diques muestran una etapa de plegamiento en régimen compresivo; los materiales anteriores a la discontinuidad **b** (también válido: a las Limolitas marrones con lentejones de areniscas y conglomerados) muestran una fase de plegamiento en régimen compresivo (0,25 puntos). Se observan tres fallas: una de tipo inverso (F1) en régimen compresivo que afecta sólo a los Esquistos granatíferos con diques, y dos de tipo directo (F2 y F3) en régimen distensivo o extensional, posteriores a las Margas grises carbonosas con *Calamites* (0,25 puntos). La orogenia responsable de la deformación sería la Varisca (Hercínica) (0,25 puntos). El paso de las Areniscas verdes con arqueociatos a las Margas grises carbonosas con *Calamites* implica el paso de un ambiente marino a continental (terrestre), es decir, una etapa de regresión (0,25 puntos).

**Pregunta nº A.2 (3 puntos)**

- a) V, V, V, F (0,25 puntos por cada respuesta correcta).



- b) Tómbolo: cordón de arena que se deposita perpendicularmente a la costa y que acaba uniéndose con una isla o una roca alejada (0,5 puntos). Flecha: depósitos sedimentarios que parten de la costa y se disponen de forma paralela (0,5 puntos).
- c) Se puntuará 0,25 puntos por cada respuesta de entre las siguientes u otras correctas hasta 1 punto:

|                   |   |  |  |
|-------------------|---|--|--|
| <b>Curso alto</b> | Muestran un perfil transversal en V.      | Trazado rectilíneo.                          | Forman cascadas, pozas, marmitas, acumulaciones de cantos... |
| <b>Curso bajo</b> | Valles en artesa o valles de fondo plano. | Trazados sinuosos en llanuras de inundación. | Sedimentación de arenas y lutitas.                           |

**Pregunta nº A.3 (3 puntos)**

- a) Un recurso mineral es una concentración de un material natural (mineral o roca) en el interior o exterior de la corteza y cuya extracción es económicamente rentable (0,25 puntos). Se enumerarán dos factores entre los siguientes: cantidad suficiente como para compensar los gastos de extracción; complejidad técnica en su extracción; infraestructura que facilite su acceso y distribución; estabilidad económica y social del país; legislación ambiental que permita las condiciones de explotación, o cualquier otra válida (0,25 puntos por dos factores correctos). Se citarán dos recursos energéticos renovables entre: energía solar, energía eólica, energía maremotriz, energía geotérmica, energía hidráulica, biomasa, biocarburantes o cualquier otro correcto (0,25 puntos por dos correctos); se citarán dos recursos energéticos no renovables entre: carbón, petróleo, gas y energía nuclear (0,25 puntos por dos correctos).
- b) Las aguas subterráneas son aquellas aguas procedentes de las precipitaciones que se infiltran en el terreno rellenando poros y fisuras (0,5 puntos). Se citarán dos factores entre: litología, topografía, tipo de vegetación o cualquier otro válido (0,25 puntos los dos correctos). Se señalarán dos efectos entre: subsidencia, colapso del terreno, degradación de la calidad de las aguas subterráneas, cambios en el funcionamiento acuífero-río, intrusión salina, detracción del caudal o cualquier otro válido (0,25 puntos por dos correctos).
- c) Cualquiera de las Islas Canarias (0,25 puntos). Placa tectónica Africana (0,25 puntos). Se citarán y clasificarán dos rocas entre: basaltos (roca ígnea volcánica básica), traquitas (roca ígnea volcánica ácida), riolita (roca ígnea volcánica ácida) o cualquier otra válida (0,25 puntos cada roca correctamente clasificada hasta 0,5 puntos).

**Pregunta nº B.1 (4 puntos)**

- a) (1) Cuenca de recepción (0,25 puntos), (2) Canal de desagüe o de transporte (0,25 puntos) y (3) Cono de deyección (0,25 puntos). Cárcavas o barrancos (*badlands*) y abanicos aluviales (cono de deyección) (0,25 puntos).
- b) Tipo: aguas continentales de escorrentía superficial (0,25 puntos). Procedencia: aguas de lluvia torrenciales y estacionales (0,25 puntos). (1) Erosión, (2) transporte y (3) sedimentación (0,25 puntos si nombran dos; 0,5 puntos si nombran los tres).
- c) Lutitas, areniscas y conglomerados (0,25 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,5 puntos). Son rocas detríticas y con baja cohesión o cualquier otra válida (0,25 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,5 puntos).
- d) Grandes avenidas de aguas torrenciales y sedimentos, incontrolables e impredecibles que pueden llevarse por delante cualquier obstáculo que se encuentren, incluido al ser humano y sus construcciones (0,25 puntos), inundaciones (0,25 puntos). Legislación, ordenación del territorio,

descripción de usos y accesos, o cualquier otra respuesta correcta (0,25 puntos por cada respuesta correcta hasta 0,5 puntos).

**Pregunta nº B.2 (3 puntos)**

- a) La zona A se encuentra en un margen convergente entre dos placas oceánicas que se acercan entre sí y donde una de ellas subduce bajo la otra (0,25 puntos). La zona B se encuentra en un margen divergente de placas oceánicas que se separan entre sí y donde se genera corteza oceánica (a través de una dorsal oceánica) (0,25 puntos). Las zonas de la Tierra donde se dan estos dos tipos de margen de placa son: Japón, Filipinas, las Antillas Menores (o cualquier otra válida) para la zona A (0,25 puntos) y la Dorsal Mesoatlántica, la del Pacífico Oriental (o cualquier otra válida) para la zona B (0,25 puntos).
- b) 1: Arco-isla; 2: Fosa marina (zona de subducción); 3: Falla transformante (o de dirección o de desgarre); 4: Dorsal (zona de rift) (0,25 por puntos por cada respuesta correcta).
- c) La orogénesis es el proceso mediante el cual se forman montañas y cordilleras (orógenos) (0,25 puntos) y está causada por deformación compresiva (mediante esfuerzos de compresión) de regiones más o menos extensas de la litosfera (0,25 puntos), generalmente asociadas a bordes convergentes de placas (0,25 puntos). Las dos últimas grandes fases orogénicas que se han producido en la Tierra son la orogenia Varisca (Hercínica) y la orogenia Alpina (0,25 puntos por las dos respuestas correctas).

**Pregunta nº B.3 (3 puntos)**

- a) Se entiende por metamorfismo al conjunto de transformaciones fisicoquímicas que sufre cualquier tipo de roca (ígneas, sedimentaria u otra metamórfica) por aumento de la temperatura (sin fusión), presión y/o acción de fluidos (0,5 puntos). Metamorfismo regional, metamorfismo de contacto, metamorfismo dinámico, metamorfismo hidrotermal o cualquier otro correcto (0,5 puntos por tres correctas).
- b) Bordes de placa convergentes (subducción o colisión) (0,25 puntos). El incremento de la temperatura, la presión y la circulación de fluidos por la interacción de ambas placas provoca la formación de rocas metamórficas (0,5 puntos). Facies metamórfica: esquistos azules, anfíbolitas, granulitas, eclogitas (0,25 puntos por una correcta).
- c) Estructura foliada y no foliada (0,25 puntos). Estructura foliada: roca que ha sufrido metamorfismo por esfuerzos compresivos dirigidos, lo que produce la orientación paralela de los minerales (frecuentemente micas) (0,25 puntos). Estructura no foliada: roca que no muestra orientación de minerales (0,25 puntos). Ejemplos de roca foliada: pizarra, esquistos, filita, gneis; ejemplos de rocas no foliadas: mármol, cuarcita, corneana (0,25 puntos por uno correcto de cada estructura).