



**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO COMO PERSONAL
LABORAL FIJO**

GRUPO PROFESIONAL: M3

ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN

PROGRAMA: TÉCNICAS DE CIENCIAS DE LA TIERRA

EJERCICIO PRÁCTICO

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario hasta que se lo indiquen.**
2. Este examen consta de tres casos prácticos, deberá **elegir dos de ellos.**
3. El tiempo de realización de este ejercicio es de **tres horas.**



GRUPO PROFESIONAL: M3
ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN
PROGRAMA: TÉCNICAS DE CIENCIAS DE LA TIERRA

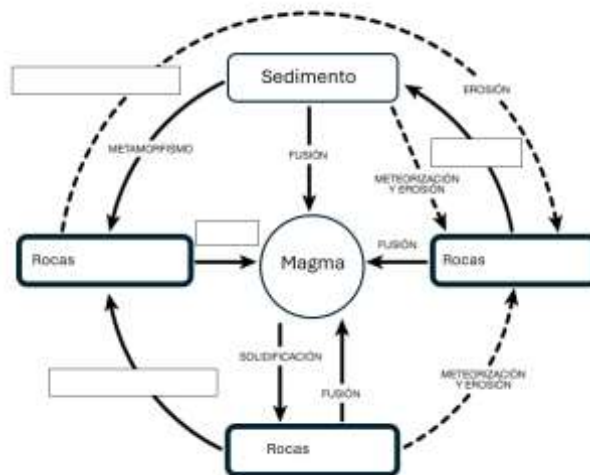
EJERCICIO 1

Las rocas y los suelos

Ciclo Litológico: La corteza terrestre se renueva continuamente en un proceso cíclico en el que las rocas se forman, se transforman y desaparecen para volver a regenerarse. Todo este ciclo se desarrolla a una escala temporal muy superior a la del ser humano, por lo que estamos incapacitados para percibirlo. Atendiendo a este concepto geológico, el ciclo de las rocas implica que todas pasan por todos sus estados: ígneo, metamórfico y sedimentario.

1. Completar el diagrama del ciclo litológico: Los tipos de rocas existentes y las etapas o procesos implicados. (2 puntos)

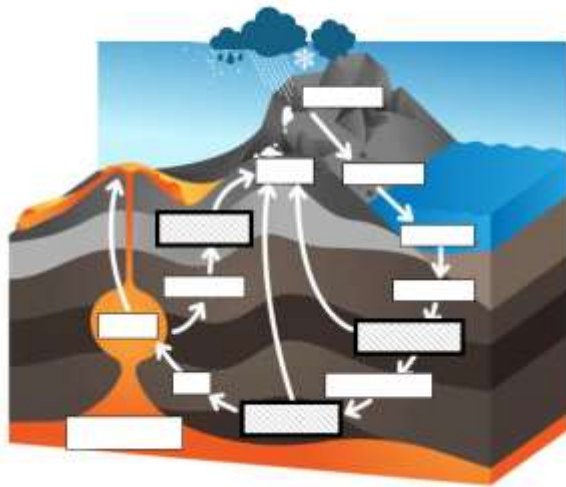
CICLO LITOLÓGICO



2. Incluir en el bloque 3D los números de la leyenda en su correcta posición y describir brevemente: i) los tres tipos de rocas, dando al menos un ejemplo de cada tipo, y ii) los aspectos más relevantes de las etapas y procesos del ciclo litológico. (2 puntos)



CICLO LITOLÓGICO



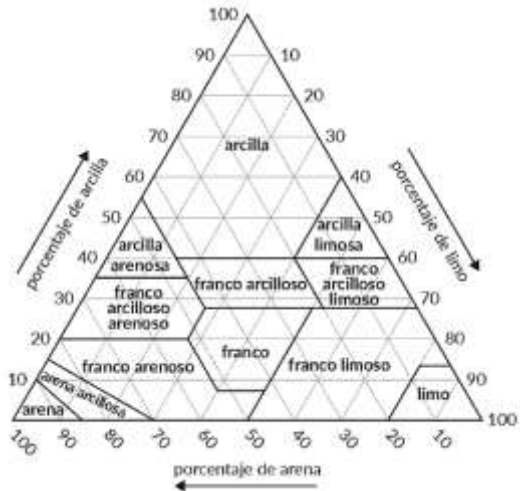
- TIPOS DE ROCA**
1. Rocas sedimentarias
 2. Rocas metamórficas
 3. Rocas ígneas
- ETAPAS Y PROCESOS**
4. Enfriamiento lento hacia la superficie
 5. Meteorización y Erosión
 6. Magma procedente de la fusión de la corteza y del manto
 7. Solidificación
 8. Transporte
 9. Diagénesis (compactación y cementación)
 10. Fusión
 11. Sedimentación
 12. Magma
 13. Metamorfismo (enterramiento, aumento presión y temperatura)

Caracterización de suelos: Una zona de estudio se caracteriza por tres zonas bien diferenciadas en cuanto a su uso del suelo, cobertura vegetal y actividad humana. La zona A se corresponde con campos de cultivo localizados en la parte baja de las laderas, la zona B se corresponde con un bosque denso localizado en la parte alta de las laderas, y por último la zona C que se corresponde con una mina de hematites.

3. Plantear y detallar como hacer el muestreo de 9 muestras de suelos y describir los análisis físico-químicos que permitirían una correcta caracterización de las muestras de suelo. (2 puntos)
4. En base a los resultados de las analíticas en la tabla adjunta: i) identificar la zona a la que pertenecen las muestras de suelo (A. campos de cultivo, B. bosque denso, C. mina hematites), y ii) proporcionar la textura de cada una de las 9 muestras en base a su granulometría (ayúdate del triángulo de texturas adjunto). (2 puntos)

Muestra	Zona	SOC (%)	Fe (ppm)	Arcilla (%)	Limo (%)	Arena (%)	Textura
1		7.2	9.5	1.6	2.3	96.1	
2		7.1	8.7	2.1	3.1	94.8	
3		6.9	9.1	1.9	3.4	94.7	
4		0.2	11.2	31.8	35.1	33.1	
5		0.3	12.1	33.1	34.6	32.3	
6		0.5	10.9	32.3	35.8	31.9	
7		1.0	90.1	21.2	55.3	23.5	
8		1.2	92.3	20.2	57.3	22.5	
9		1.3	91.6	19.1	59.1	21.8	

* SOC Soil Organic Carbon (Carbono orgánico del suelo)



5. En base a los resultados analíticos y las características geológicas y topográficas: i) indicar si las zonas de campos de cultivo podrían verse contaminadas por la mina de hematites y por qué, ii) indicar, según los análisis, si los suelos cultivados están actualmente contaminados, iii) indicar diferentes medidas para prevenir su contaminación en el futuro. (2 puntos)

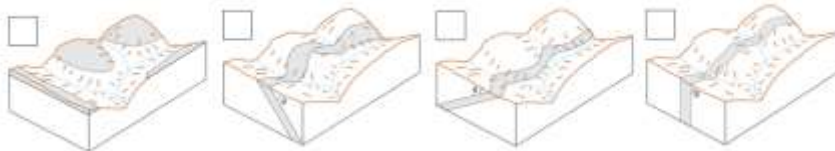


EJERCICIO 2

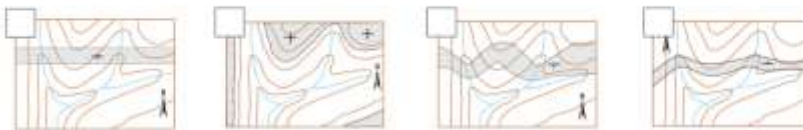
Mapas geológicos, cronología y la columna estratigráfica

- 1) Identificar tanto en i) el bloque diagrama como en ii) la vista en planta cómo se representan las capas de: A) buzamiento 0° capa vertical, B) buzamiento 90° capa horizontal, C) buzamiento a favor de la pendiente, D) buzamiento contra pendiente. (2 puntos)

i) BLOQUE DIAGRAMA

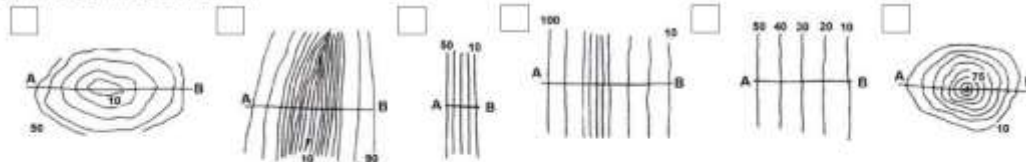


ii) VISTA EN PLANTA:

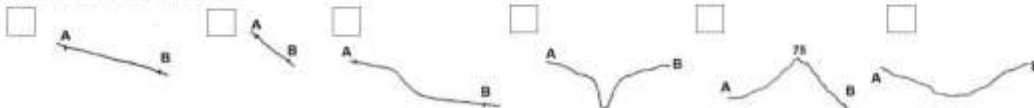


- 2) Identificar tanto en i) las curvas de nivel en planta como en ii) los perfiles topográficos cómo se representan estos 6 elementos: A) pendiente fuerte, B) pico, C) pendiente suave, D) valle, E) es- carpe y F) depresión. (2 puntos)

i) CURVAS DE NIVEL EN PLANTA



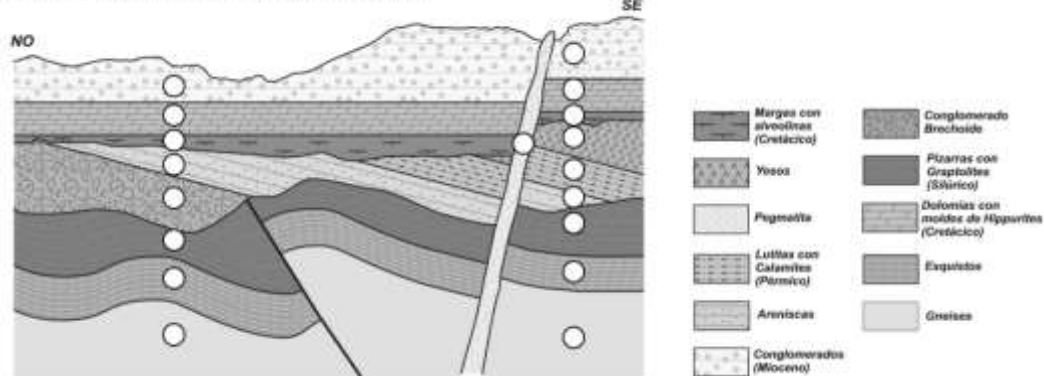
ii) PERFILES TOPOGRÁFICOS





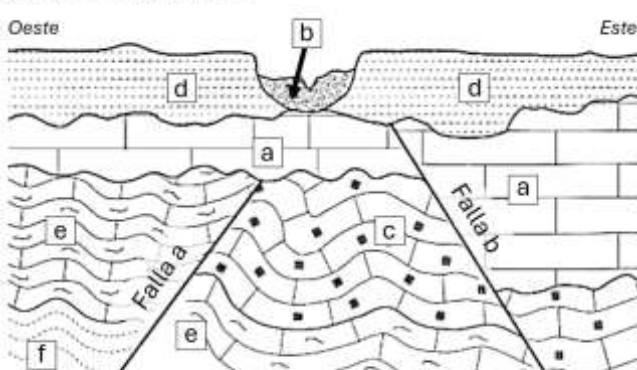
- 3) Establecer la cronología de los materiales de este corte geológico en toda su extensión, numerando de 1 a 11 de los materiales más antiguo a los más recientes. Justificar brevemente la respuesta. (2 puntos)

CORTE GEOLÓGICO - CRONOLOGÍA



- 4) Describir la historia geológica de este corte geológico, incluyendo el orden cronológico (de más antiguo a más moderno) de los materiales, las fallas, las discontinuidades estratigráficas y las fases de deformación. (2 puntos)

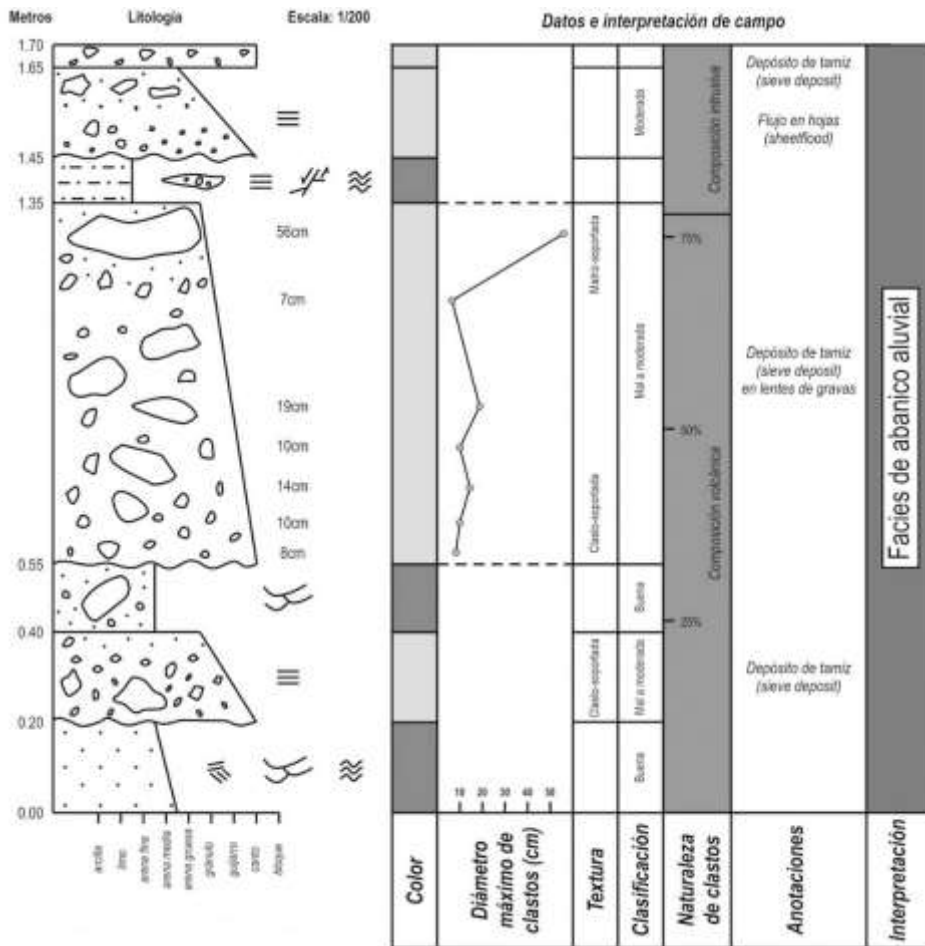
CORTE GEOLÓGICO



a. Calizas margosas del Mioceno, b. Morrenas, c. Calizas con orbitolinas, d. Arcillas, limos, arenas y gravas, e. Margocalizas mareales del Jurásico, f. Margas con huellas de dinosaurio del Triásico.



5) Describir la columna estratigráfica, identificando las superficies erosivas. (2 puntos)





EJERCICIO 3

Teledetección y cortes geológicos

1. Ventajas e inconvenientes de la teledetección y su interés en las Ciencias de la Tierra. (2.5 puntos)
2. Tipos de sensores y ejemplos de aplicación para la gestión del agua y el suelo. (2.5 puntos)
3. Identifica recursos web de catálogos o archivos de imágenes de satélite disponibles en internet y comenta las siguientes imágenes. (2.5 puntos)



Imagen 1



Imagen 2

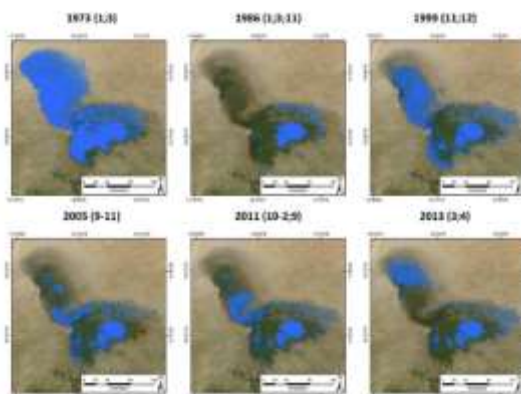


Imagen 3



Imagen 4



4. Realizar los 3 cortes geológicos y describir que estructuras caracterizan a cada corte (e.g. anticlinal o sinclinal, ángulos de buzamiento iguales o no, falla.). (2.5 puntos)

