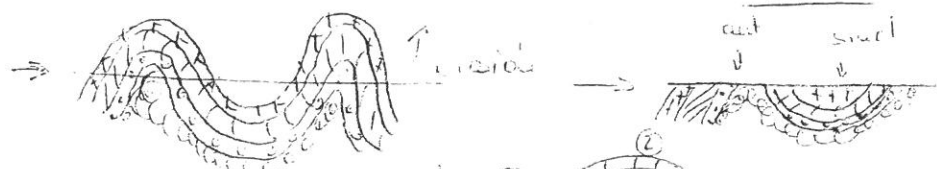
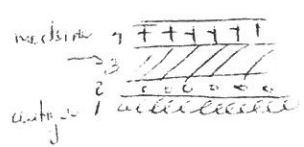


Tipos de pliegues

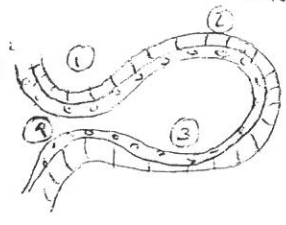
① Según su forma  $\left\{ \begin{array}{l} \text{antiformes} \\ \text{sinformes} \end{array} \right.$

pero si sabemos la edad de los estratos

$\left\{ \begin{array}{l} \text{antiformes en el centro los más antiguos} \\ \text{sinformes en el centro los más recientes} \end{array} \right.$



- hay anticlinales que coinciden con antiformes ②
- hay sinclinales " " " " sinformes ①
- " anticlinales " " " " sinclinales ③
- " sinclinales " " " " antiformes ④



⑤ Por el espesor de sus estratos

- isopacos  
≠ forma = espesor
- anisopacos  
≠ forma ≠ espesor



⑥ Por la posición del plano axial

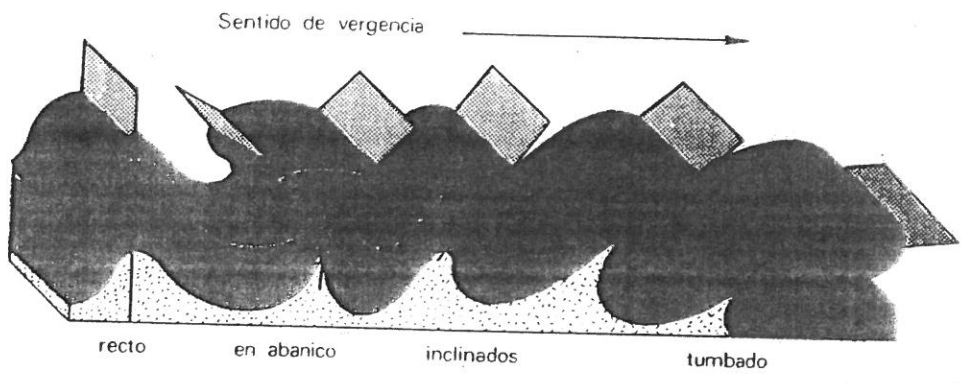
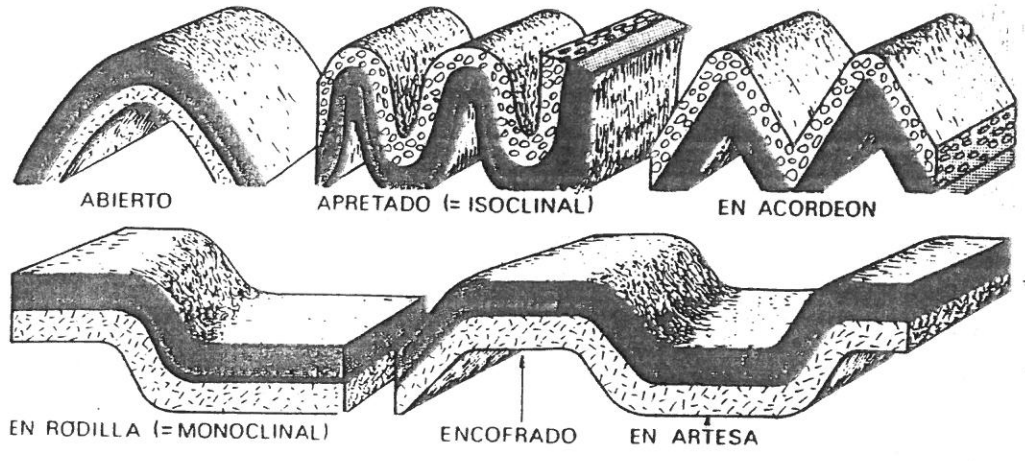
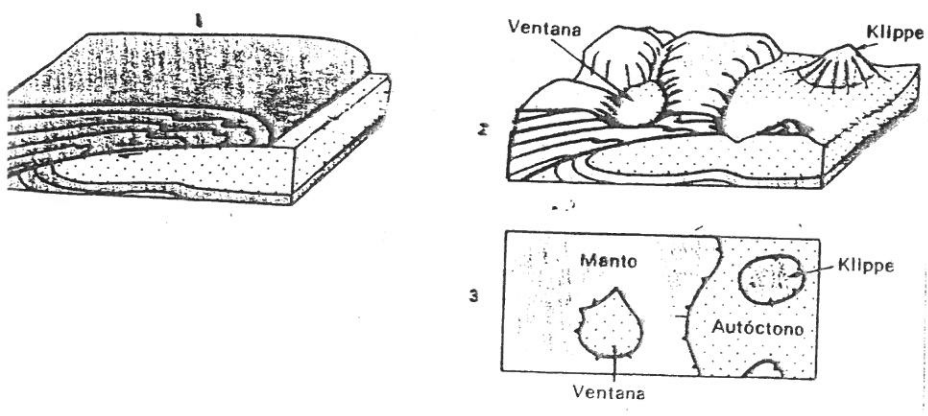


Fig. 7.16.—Clases de pliegues según la posición del plano axial.

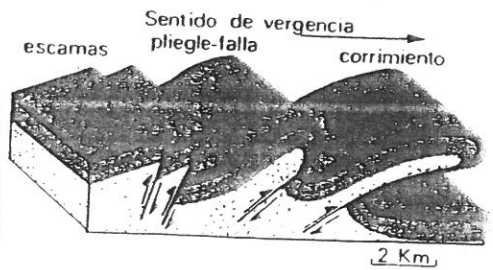


⑦ Por su perfil transversal

Fig. 7.17.—Clases de pliegues según la forma de su perfil transversal.



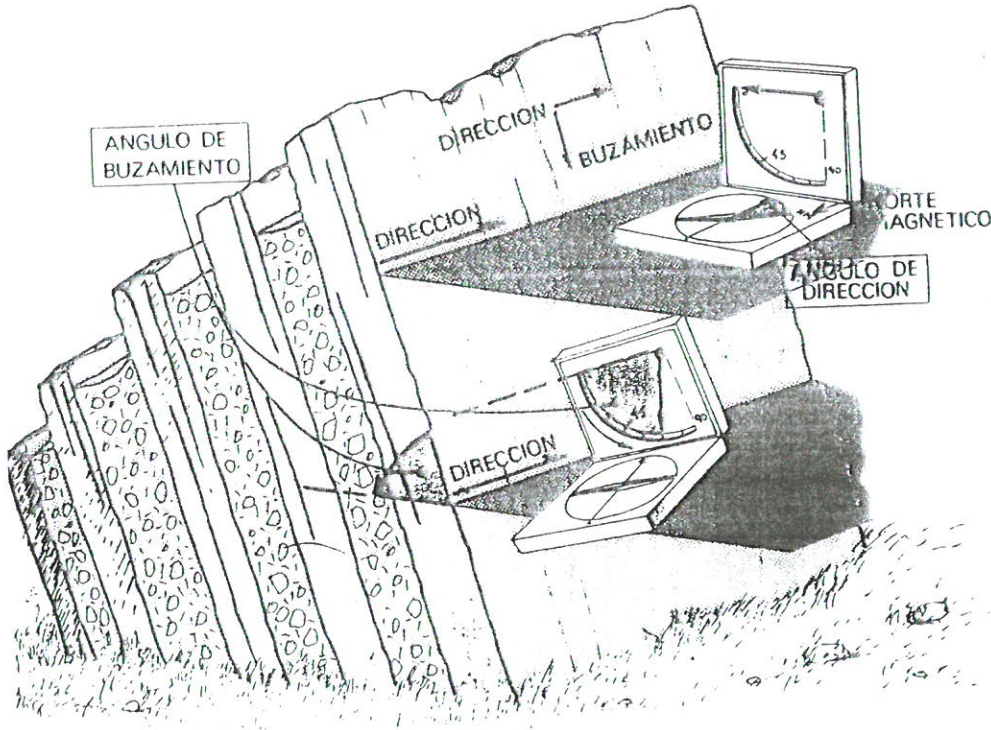
⑧ Pliegue-falla recurrentes de convergencia



7.19.—Formación de un manto de corrimiento: 1) Antes de la erosión. 2. Después de la erosión. 3. Representación sobre un mapa. (Según MATTAUER, 1976.)

7.18.—Pliegues-falla y escamas tectónicas.

a) Partes de un pliegue



7.11.—Medida de la dirección y buzamiento en una serie de estratos. Al medir la dirección la brújula debe estar en un plano horizontal, y la aguja del clinómetro puede estar sujeta sin marcar. Al medir el buzamiento se apoya el borde del clinómetro sobre el plano del estrato en la perpendicular a la dirección y se deja libre la aguja hasta que se pare. Siempre queda en la perpendicular, porque es un péndulo, y, al quedar quieta, marca el valor del ángulo de buzamiento.

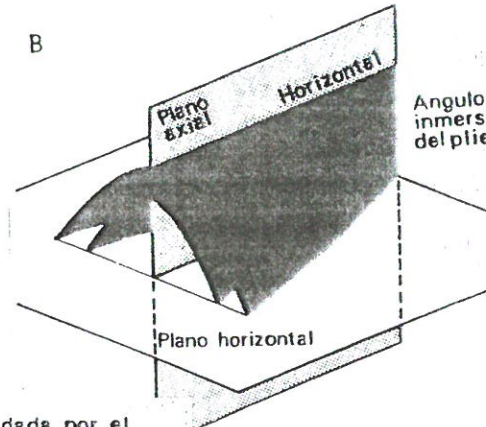
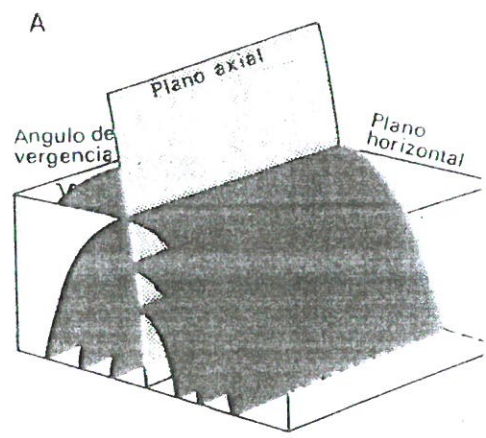


Fig. 7.13.—Puntos de un pliegue. A. La vergencia de un pliegue viene dada por el ángulo que forma el plano axial con la horizontal. B. El ángulo de inmersión de un pliegue es el formado por el eje del pliegue con la horizontal.

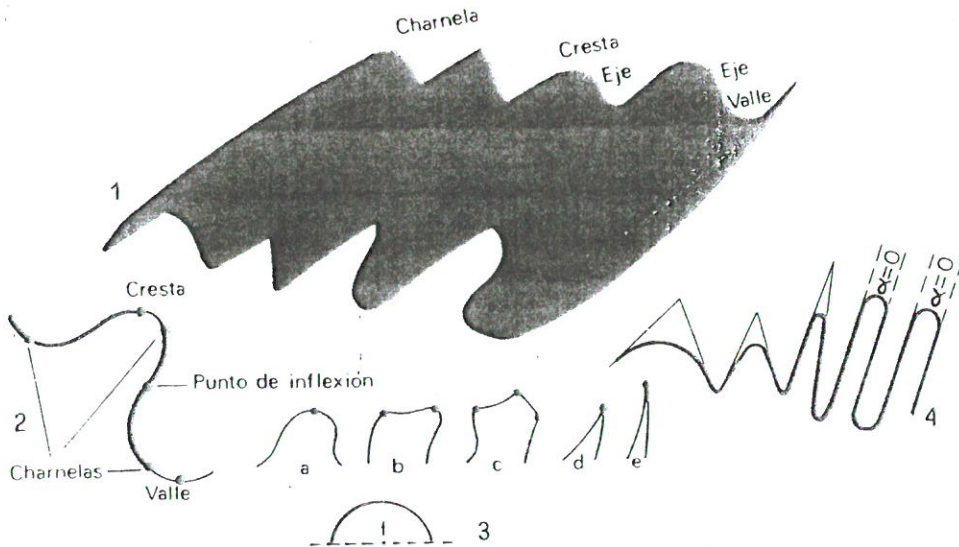


Fig. 7.12.—Partes de un pliegue cualquiera: 1. Disposición de crestas, valles y ejes de pliegues sobre un estrato plegado. 2. Las charnelas no coinciden en general con las crestas y valles. 3. Hay pliegues sin charnela (f), con una charnela (a, d, e), con dos (b) o varias (c). 4. Ángulos de abertura de un pliegue.

B) Tipos de falla : también de placas tectónicas, también repetidos los mismos tipos si el plano que la sostiene (salvo la excepción de que no habrán diferencias entre una normal y una inversa.)

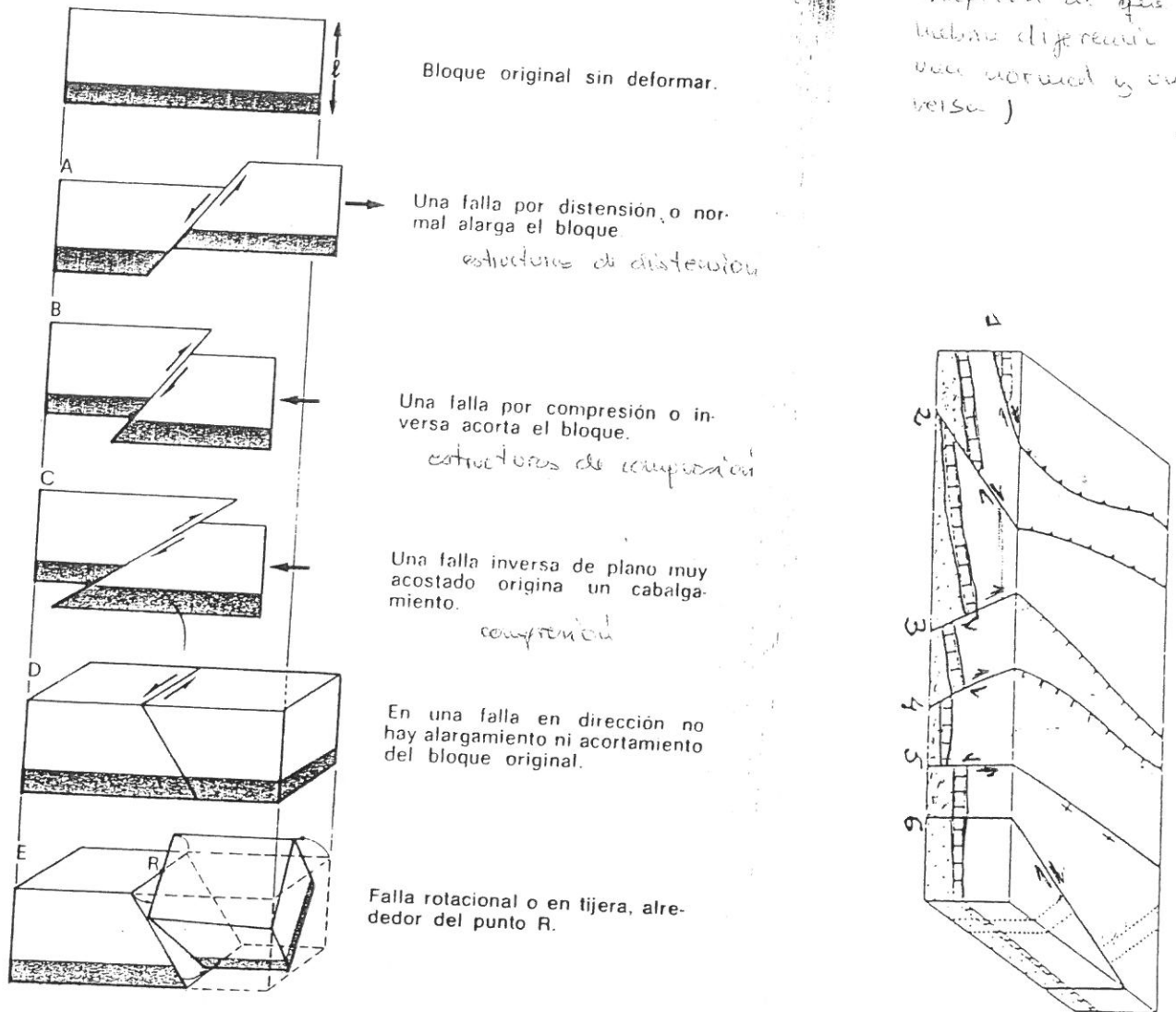
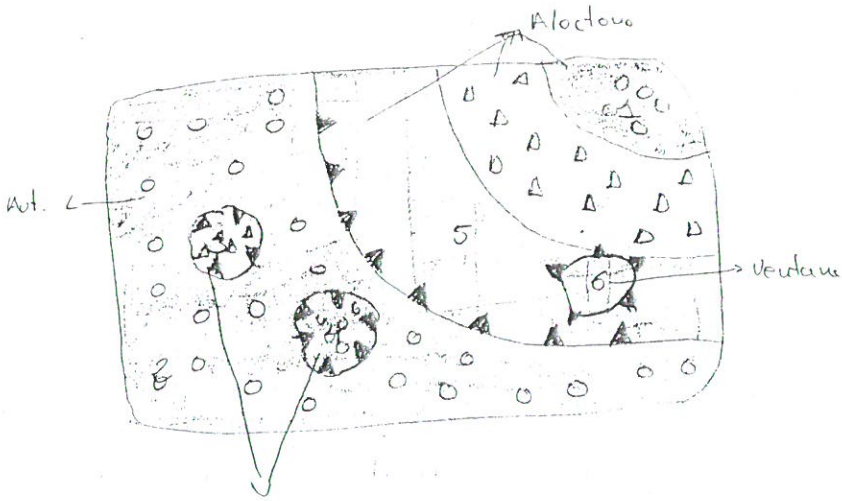


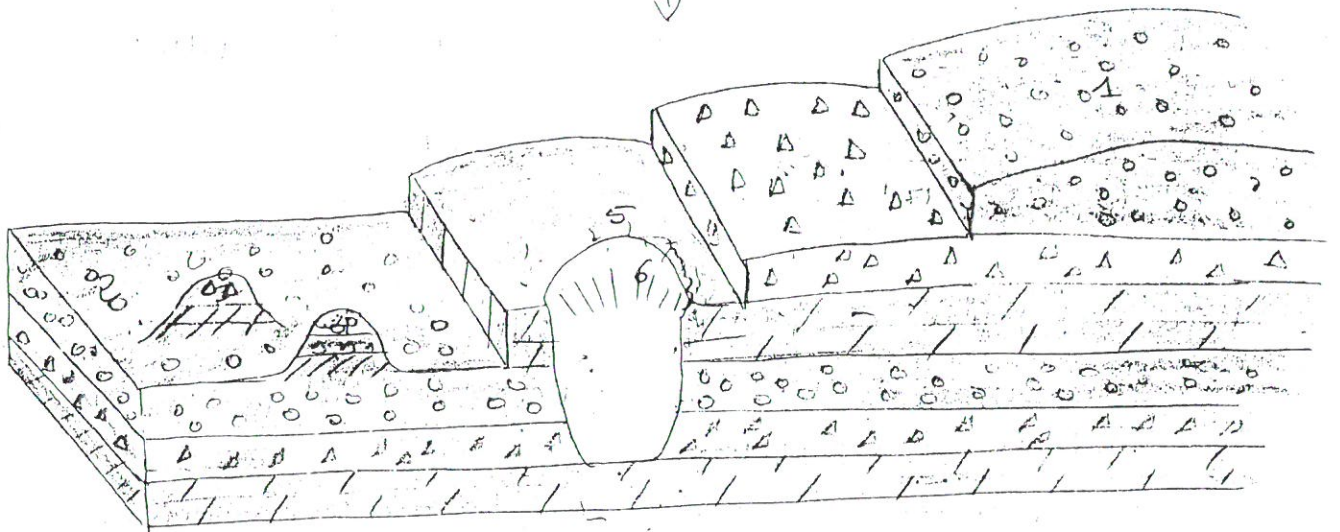
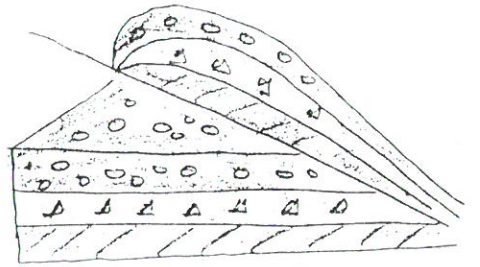
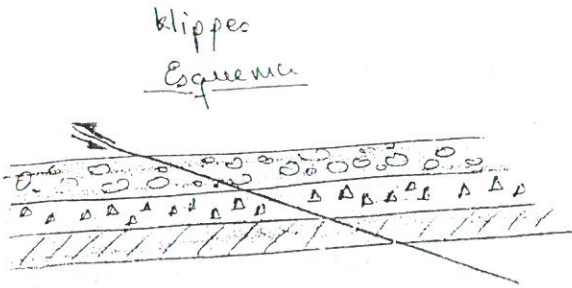
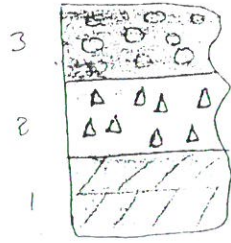
Fig. 7.8.—Clases de fallas: A. Normal. B. Inversa. C. Cabalgamiento. D. Falla en dirección. E. Falla de rotación o en tijera.

Asociación de fallas : dan lugar a estas estructuras : en este dibujo tanto horst como fosa, son debidas a fallas directas y pero podrían ser por fallas inversas

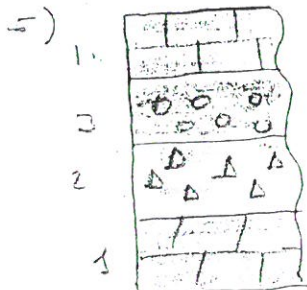
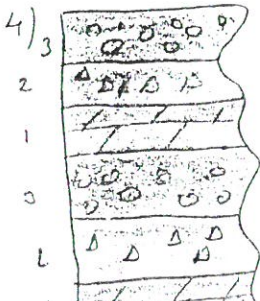
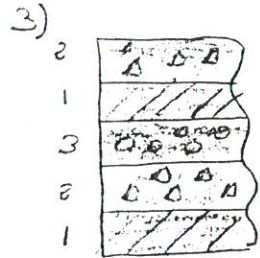
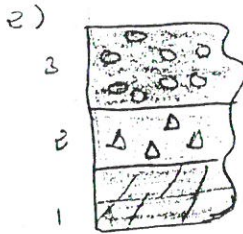
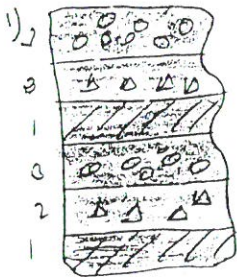


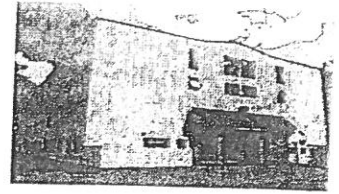


Columna estratigráfica



Sondros





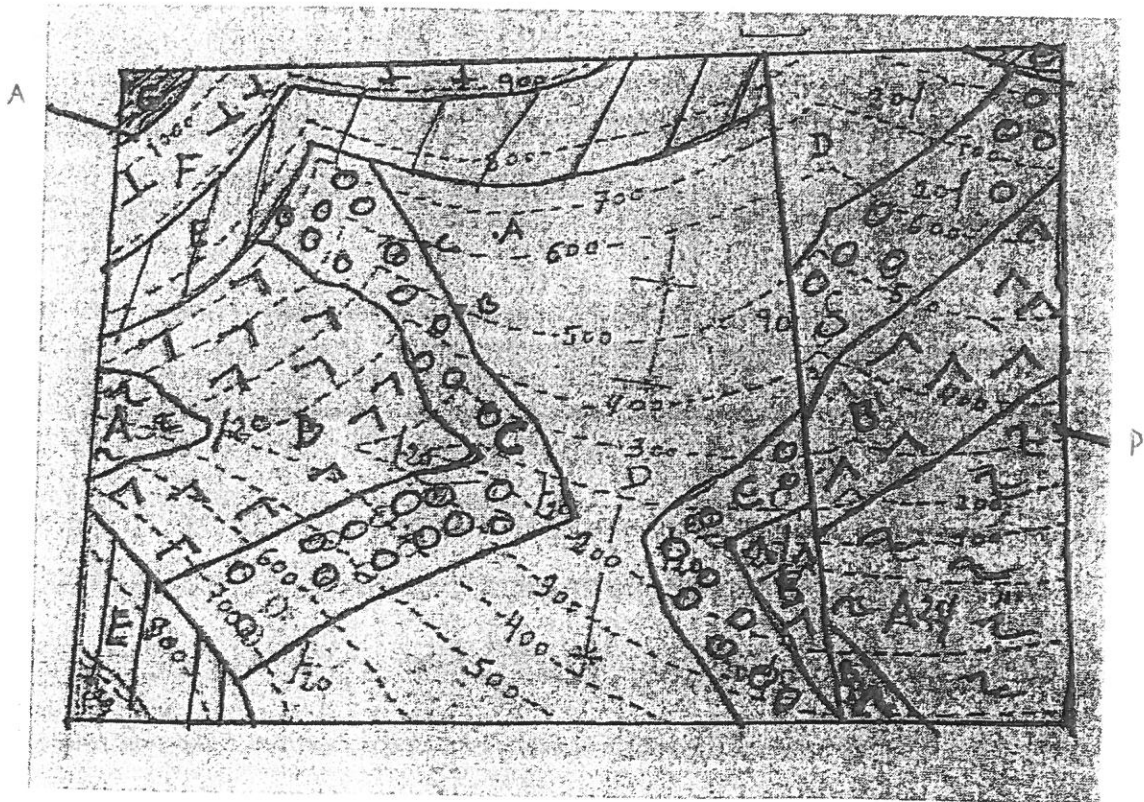
Xeoloxía 2º bacharelato

1º exame 2ª avaliación

Nome.....

1. No seguinte mapa (escala 1:20.000)

- a. Fai o perfil topográfico X-X'
- b. Fai o corte xeolóxico X-X'
- c. Cal é a cota do Punto A
- d. Calcula a distancia real B-C
- e. Fai a columna estratigráfica



D: MARRÓN

B: VERDE

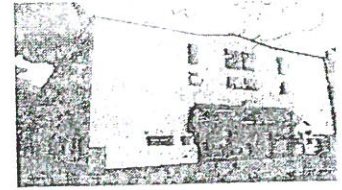
E: NARANJA

C: AZUL OSCURO

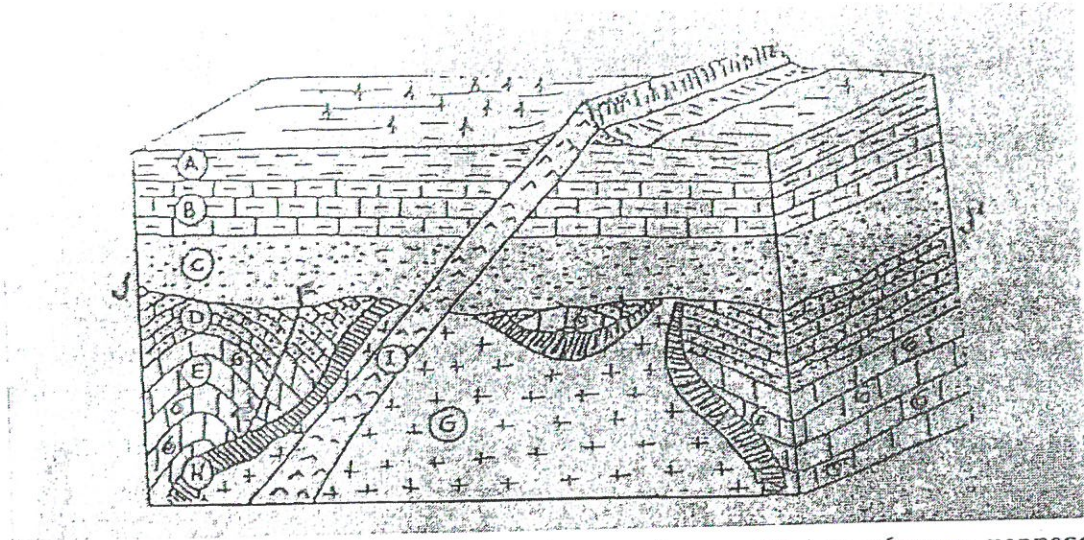
A: AZUL CLARO

F: AMARILLO

G: GRIS

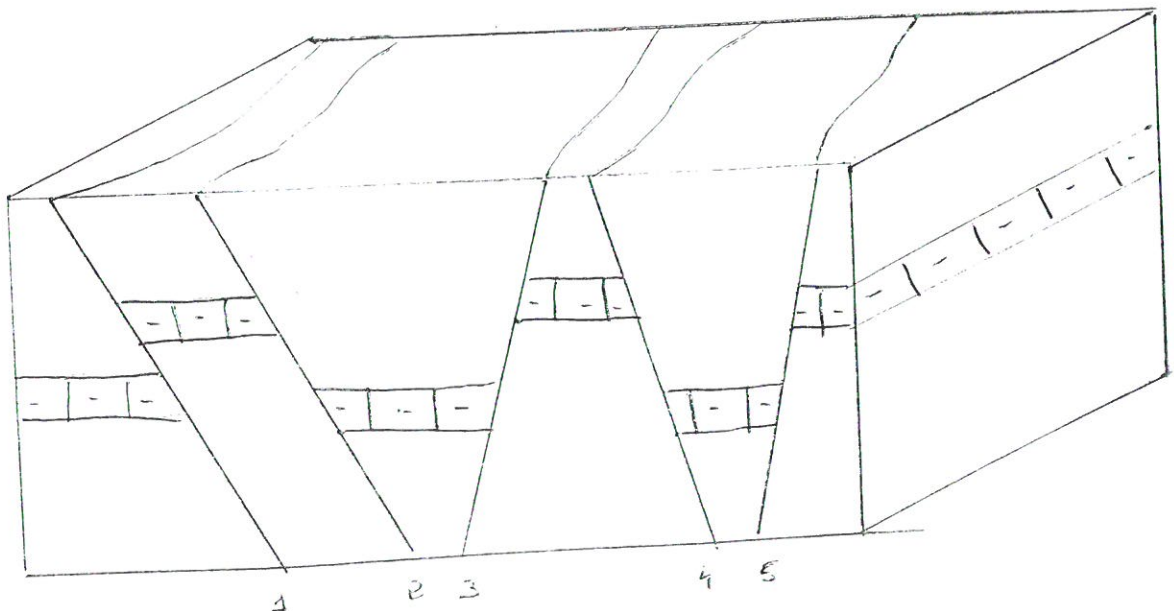
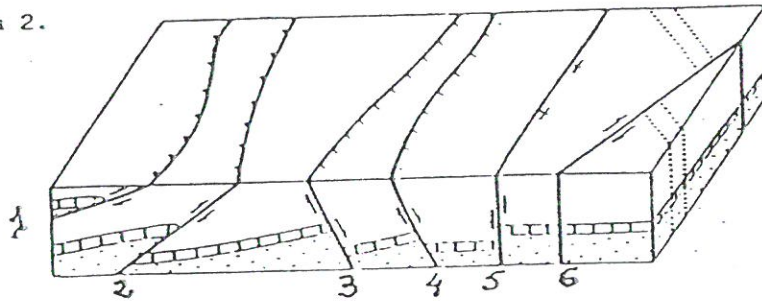


2. Co seguinte bloque diagrama, fai a historia xeolóxica

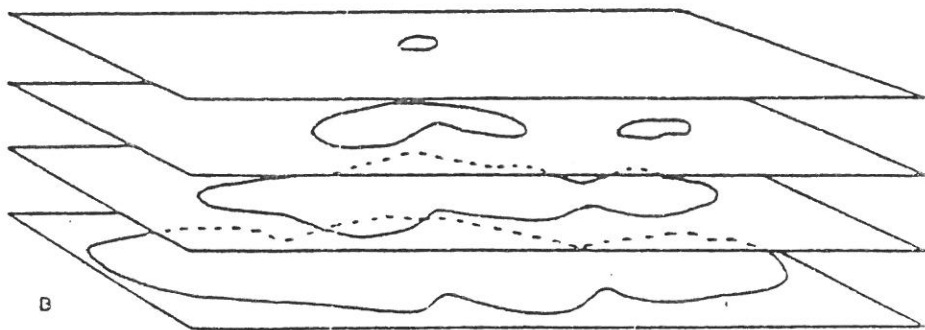
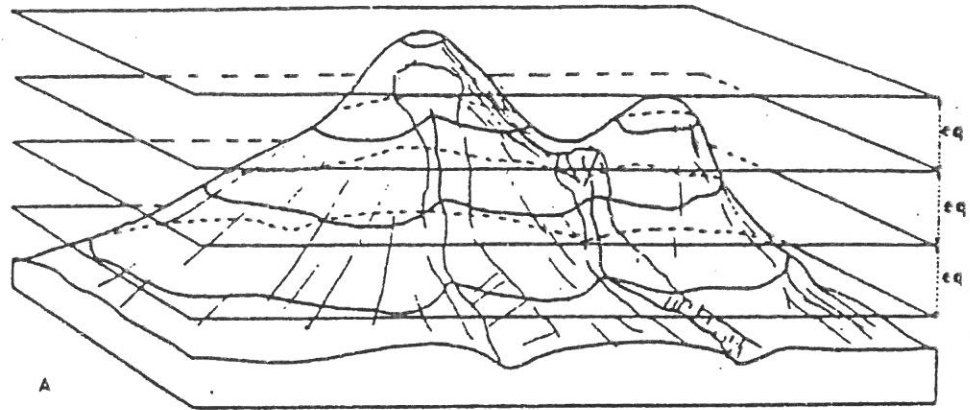


5.- Indica qué tipo de falla corresponde a cada uno de los números representados en la figura 2.

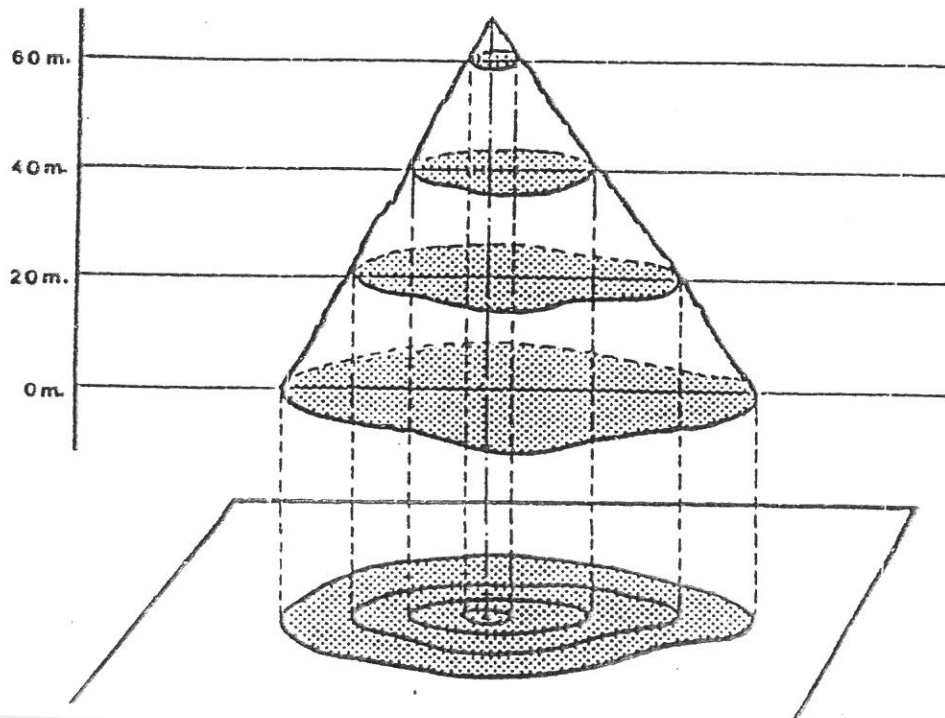
Figura 2

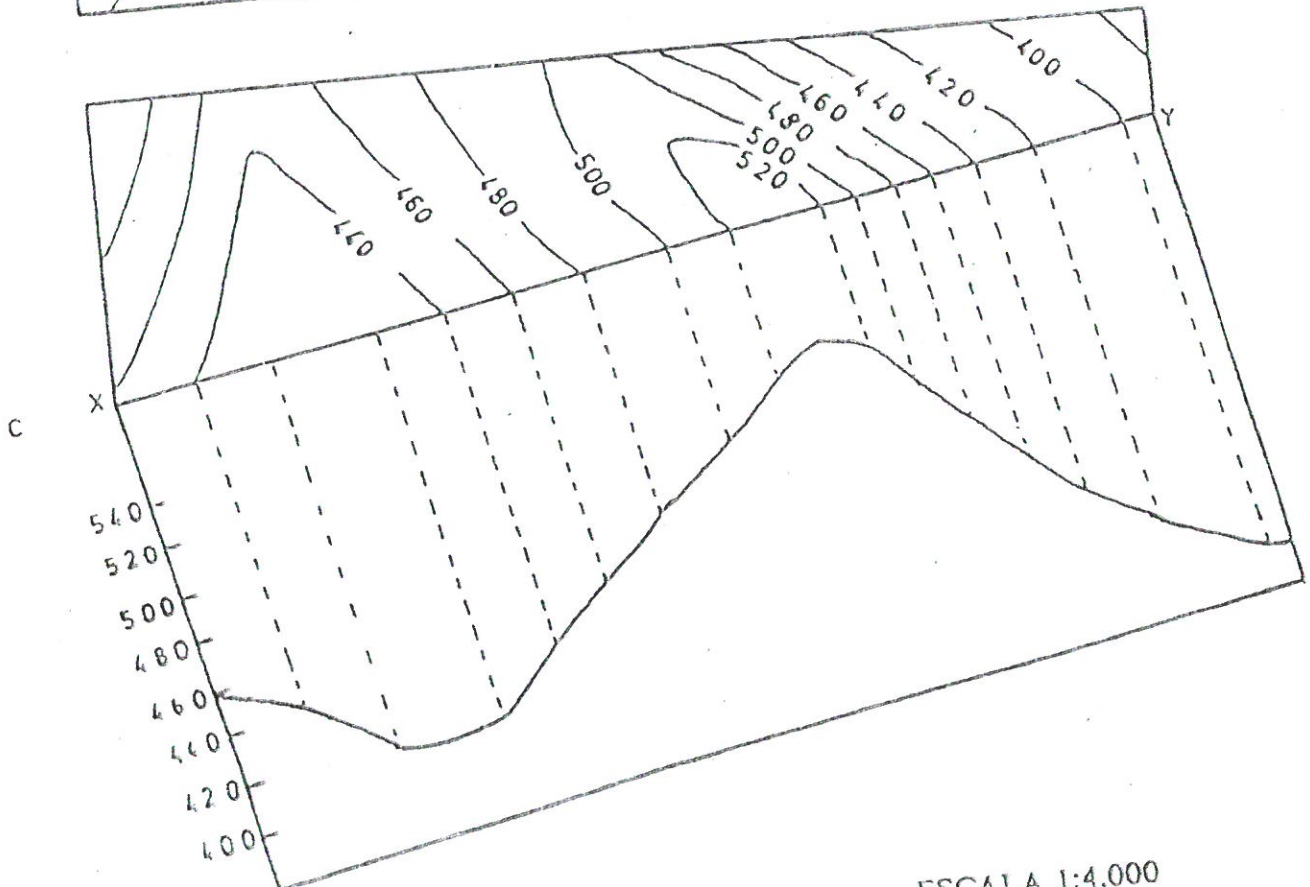
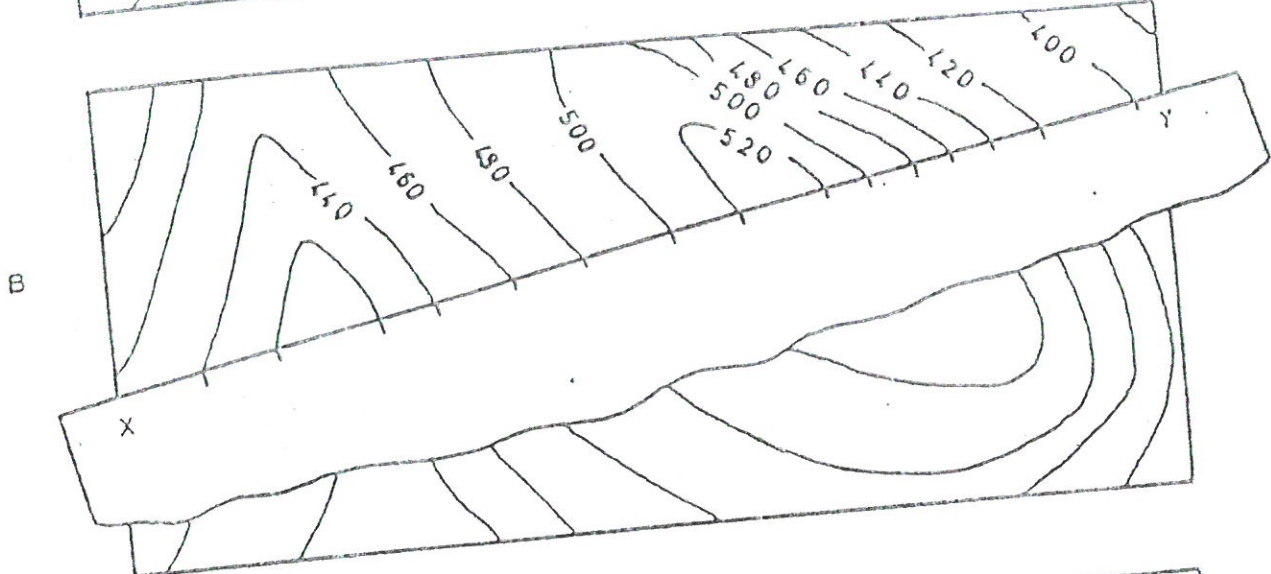
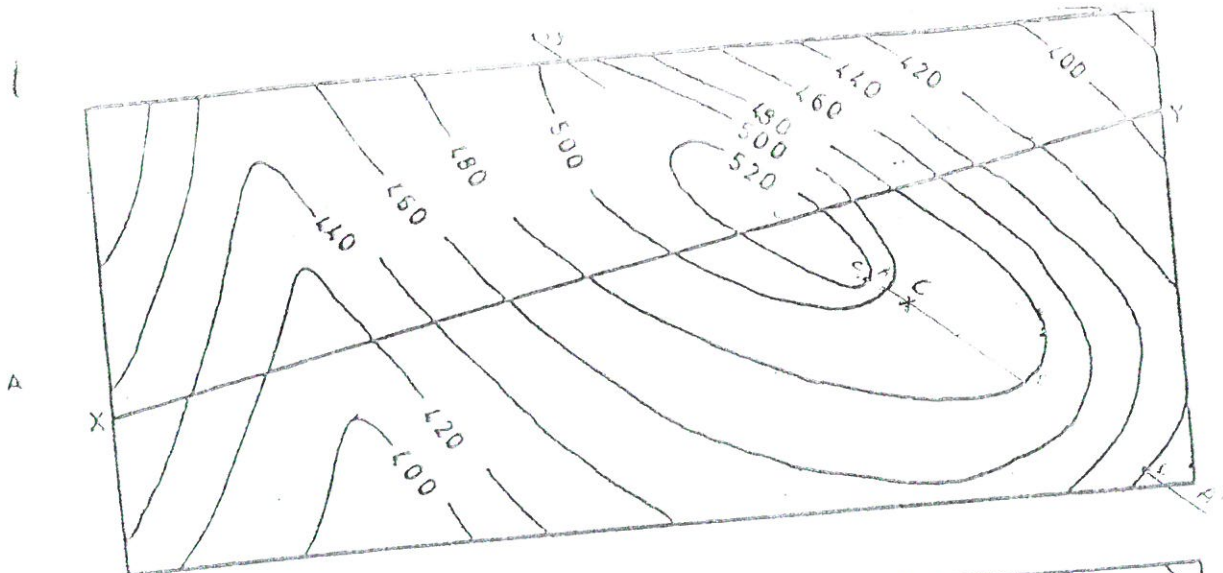


La altura en el mapa se puede representar de diferentes maneras, pero la más común es mediante *curvas de nivel*. Las curvas de nivel son líneas que unen puntos situados a igual altura sobre el nivel del mar. Se obtienen al cortar el relieve mediante imaginarios horizontes, paralelos entre sí y equidistantes, tomando como plano de partida el nivel del mar, la proyección de las distintas intersecciones en un plano da lugar al mapa topográfico. La *equidistancia* es la distancia entre dichos planos imaginarios.



Obtención de las curvas de nivel





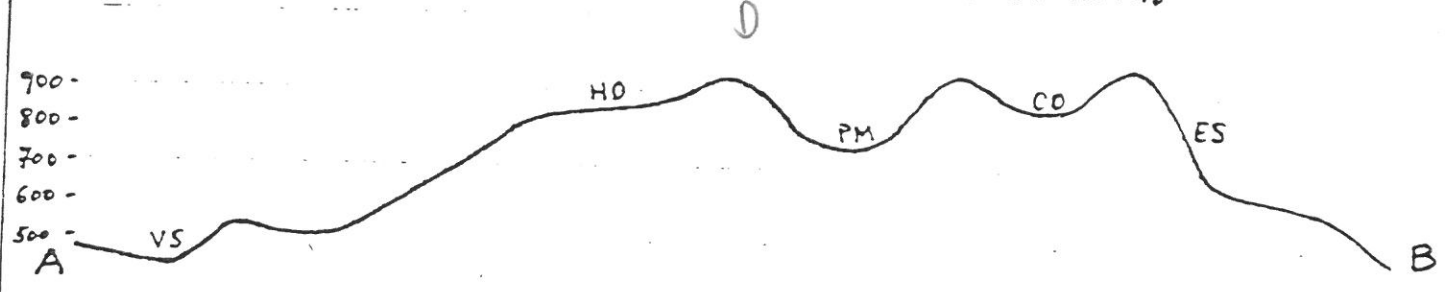
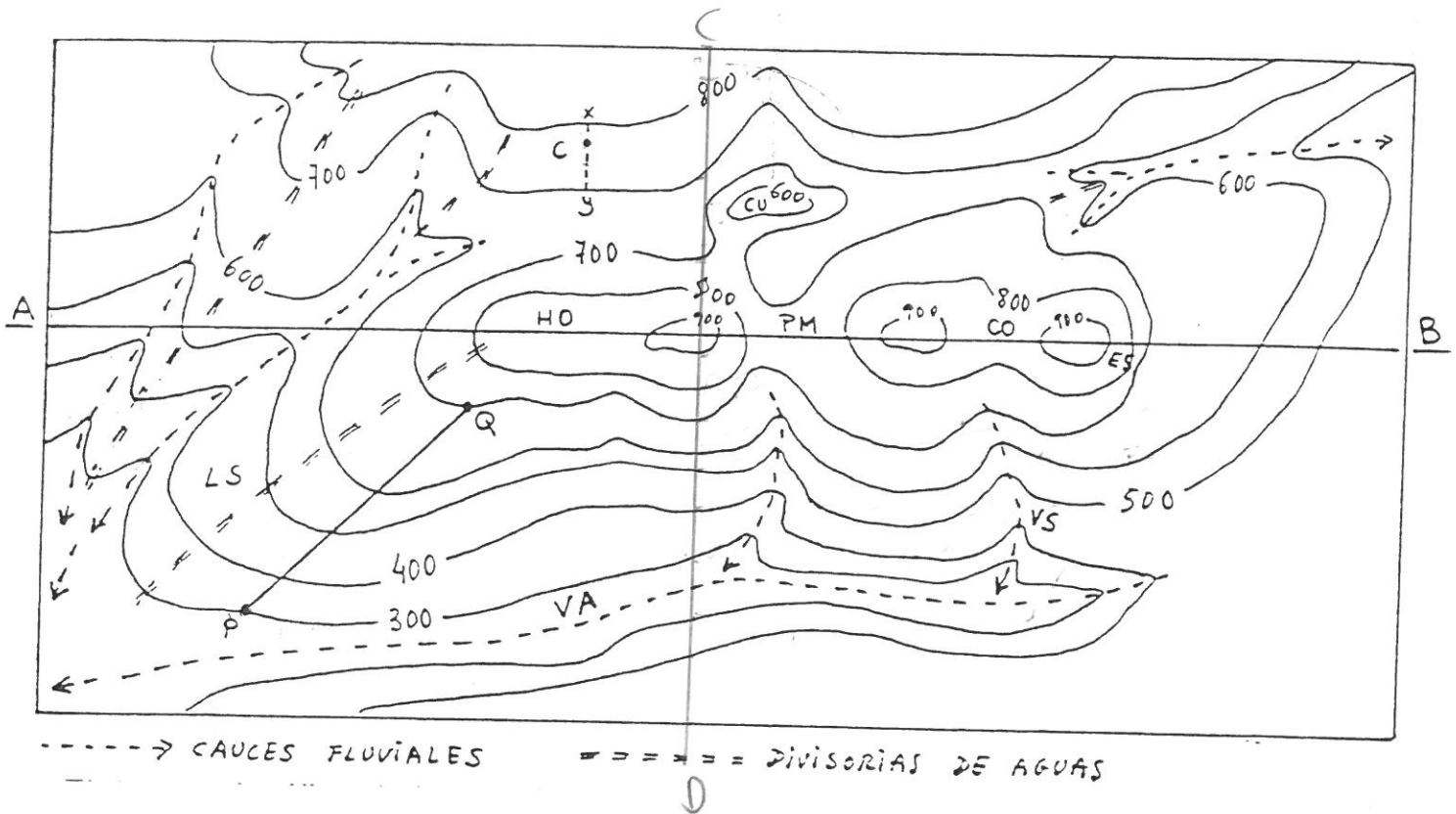
ESCALA 1:4.000



EJEMPLO DE RESOLUCIÓN DE MAPAS TOPOGRÁFICOS

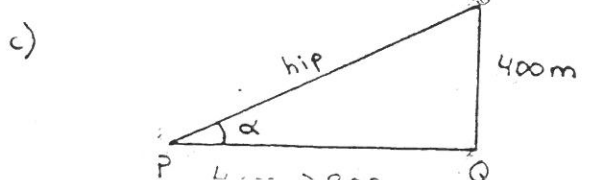
Sea el mapa topográfico adjunto. Se pide:

- Calcular la escala del mismo sabiendo que 20cm en el mapa corresponden a 4Km en la realidad.
- Realizar el corte topográfico AB
- Calcular la pendiente de la ladera comprendida entre P e Q, así como el recorrido real entre dichos puntos.
- Calcular la cota del punto C.
- Dibujar el sistema fluvial (cauces y divisorias de aguas)
- Localizar las siguientes formas de terreno: el valle más angosto (VA), una cubeta (CU), un collado (CO), un puerto de montaña (PM), una ladera suave (LS), un valle secundario (VS), una hombrera (HO), un escarpe (ES)...



a)  $20 \text{ cm} \longrightarrow 4 \text{ Km} = 400.000 \text{ cm}$   
 $1 \text{ cm} \longrightarrow x$   
 $x = 20.000$       Escala 1:20.000

d)  $0,85 \text{ cm } (\overline{xy}) \longrightarrow 100 \text{ m}$   
 $0,6 \text{ cm } (\overline{cy}) \longrightarrow x$   
 $x = 70,58 \text{ m}$  ; cota de C =  $700 + 70,58 = 770,58$



pendiente :  $\tan \alpha = \frac{400}{800} = 0,5$      $\alpha = \arctan 0,5 = 26,5$   
 recorrido :  $\text{hip} = \sqrt{400^2 + 800^2} = 894,42 \text{ m}$

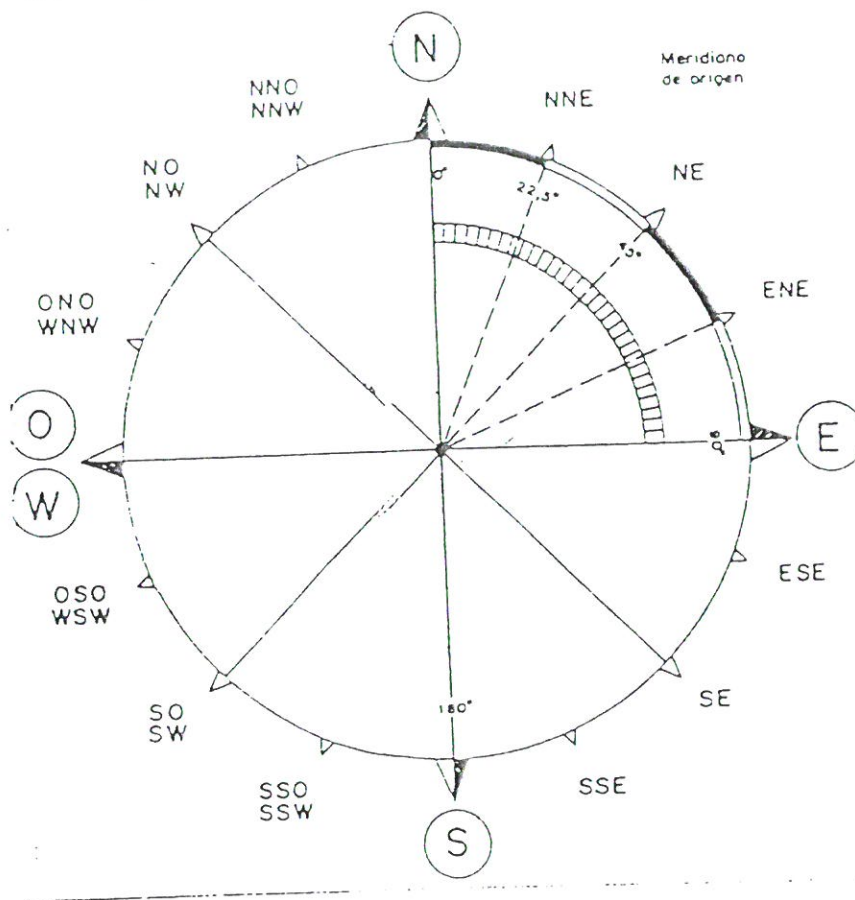
## 2. MAPAS Y CORTES GEOLÓGICOS

2.1. DETERMINACIÓN DE UN PLANO GEOLÓGICO EN EL ESPACIO. La línea y el plano son las abstracciones más simples realizables de las estructuras geológicas, constituyendo su método de representación bidimensional.

- Los contactos litológicos, estratificación, esquistosidad, foliación, discordancias, diaclasas, fallas, planos axiales... son abstraídos como PLANOS. Igualmente las superficies curvas e irregulares son representables por infinitos planos tangentes a cada una de ellas.

- La intersección de planos, lineaciones minerales, ejes de pliegues, estrías de fallas... son abstraídas como LÍNEAS.

Planos y líneas se orientan en el espacio merced a la brújula de geólogo dotada de clinómetro.



Rosa de los vientos

Para determinar o caracterizar un plano en el espacio es necesario manejar estos conceptos:

- Rumbo o dirección del plano
- Dirección de buzamiento
- Ángulo de buzamiento

## 2.2. TIPOS DE CONTACTOS

En un mapa, los diferentes tipos de rocas se reflejan en la cartografía de las siguientes formas:

\* Los materiales sedimentarios, cuando están concordantes entre sí, es decir, paralelos, los contactos que los separan serán también sensiblemente paralelos unos a otros; claro está, que este paralelismo puede verse alterado por la incidencia del relieve.

\* Los materiales magmáticos presentarán un tipo de cartografía u otro según se trate de yacimientos concordantes o discordantes. También hay que tener en cuenta su edad (pre, sin o post-orogénico) porque les llevará a una disposición diferente.

\* Los materiales metamórficos "invaden" las rocas vecinas dando lugar a "aureolas".

La relación entre unos materiales y otros viene dada por la superficie que los separa (contacto). Según sea la entidad o carácter de esta superficie así será la traza sobre el mapa. Distinguimos pues los siguientes tipos de contactos:

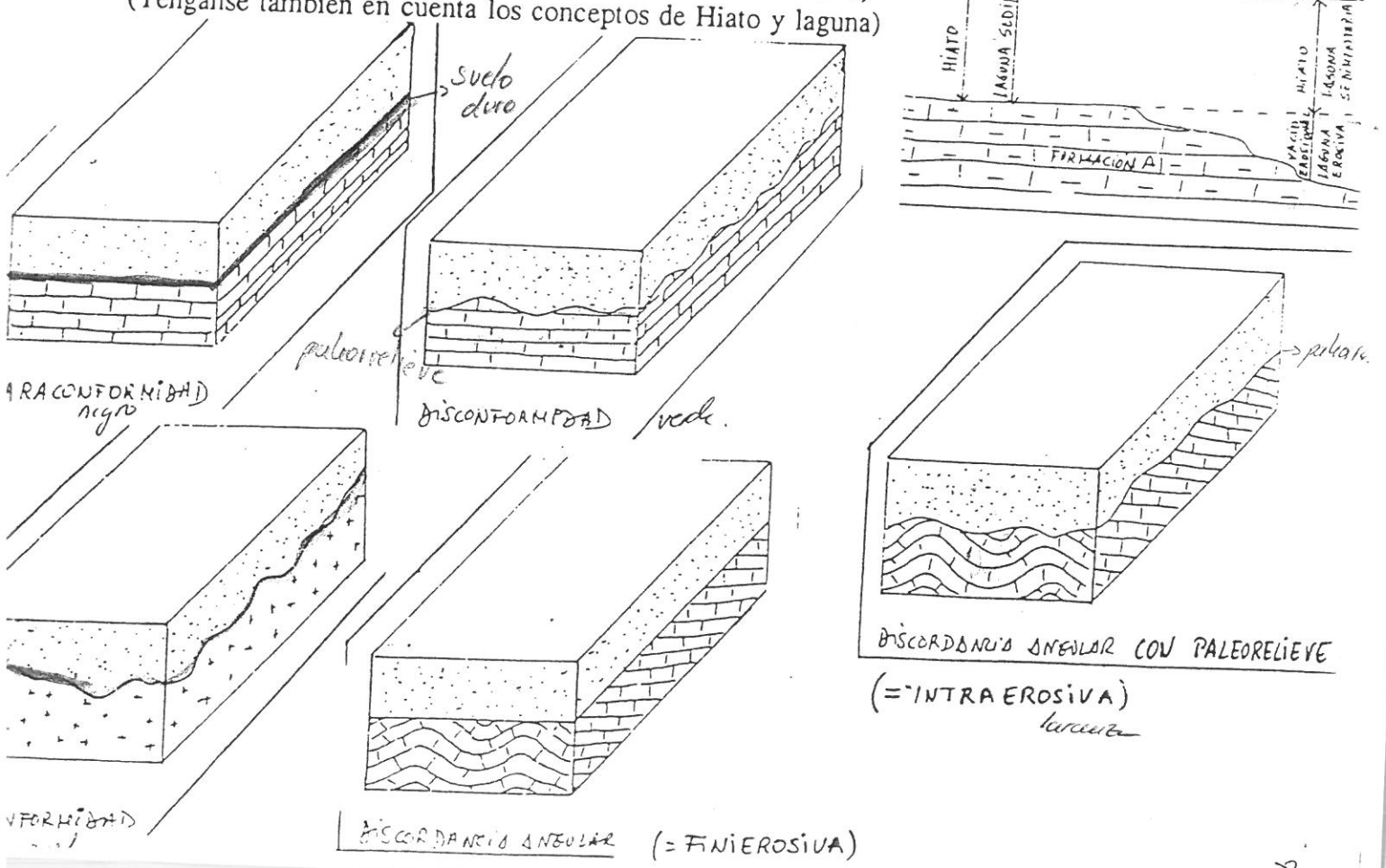
### 2.2.1. ESTRATIGRÁFICOS

2.2.1.1. Normales: cuando se corresponden con un plano de estratificación

2.2.1.2. Discontinuidades:

- \* Paraconformidad
- \* Disconformidad
- \* Discordancia angular
- \* Discordancia angular con paleorelieve
- \* Inconformidad (no confundir con contacto intrusivo)

(Ténganse también en cuenta los conceptos de Hiato y laguna)

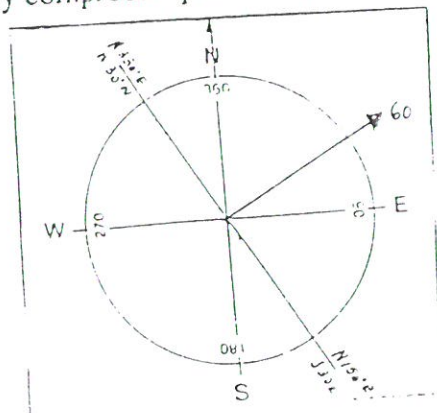


EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Representar el plano que corresponde con la notación 60/50 y comprobar que las siguientes notaciones se corresponden todas ellas con el mismo plano:

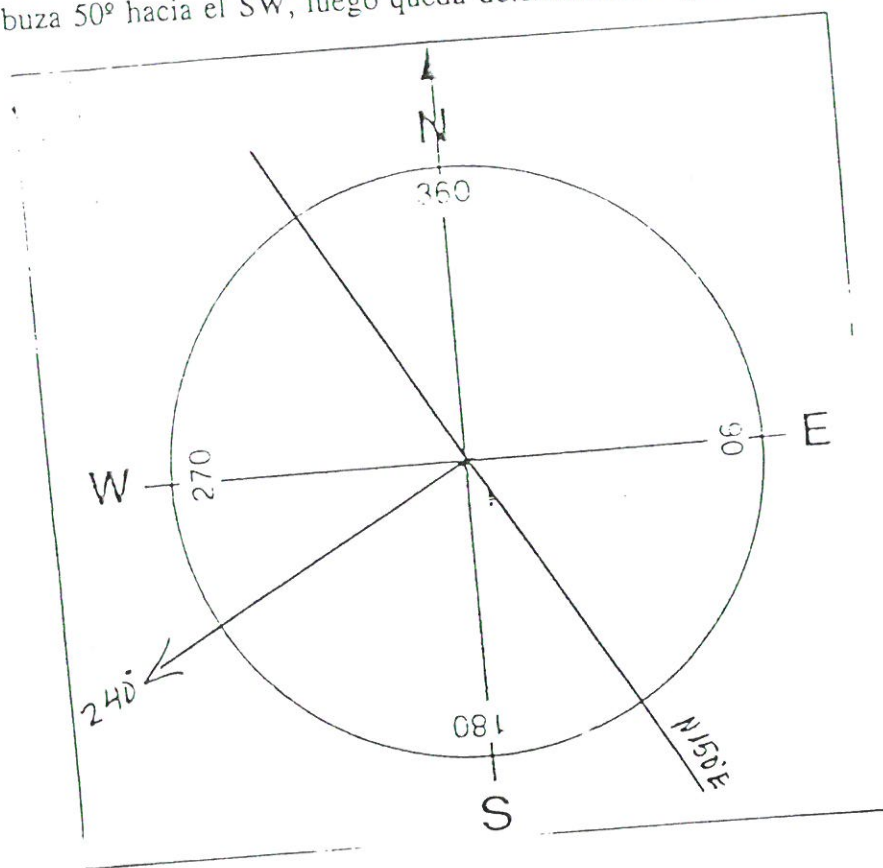
- \* N150°E/50°NE
- \* N30°W/50°NE
- \* S30°E/50°NE
- \* N330°E/50°NE

Solución:



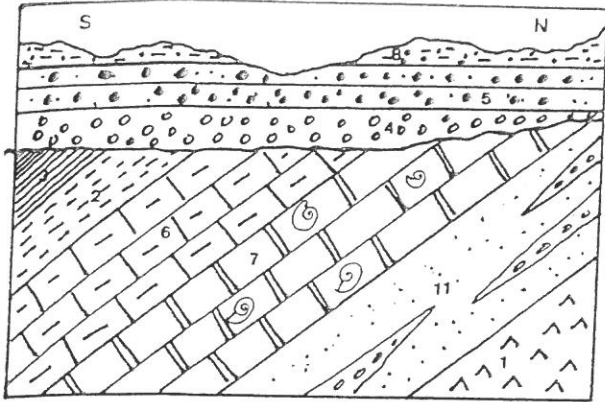
2. Pasar a la notación más usual (dirección de buzamiento/ángulo de buzamiento) el siguiente plano: N150°E/50°SW

Solución: Para el rumbo N150°E, la dirección del buzamiento podría ser NE o SW. Nos indican que buza 50° hacia el SW, luego queda determinado el plano: 240°/50° (ver figura)



3. Pasar a la notación más usual (dirección de buzamiento/ángulo de buzamiento) los siguientes planos:

- a) N0°E/30°E
  - b) N180°E/60°W
  - c) N330°E/40°NE
- (Soluciones: a) 90/30 b) 270/60 c) 60/40)



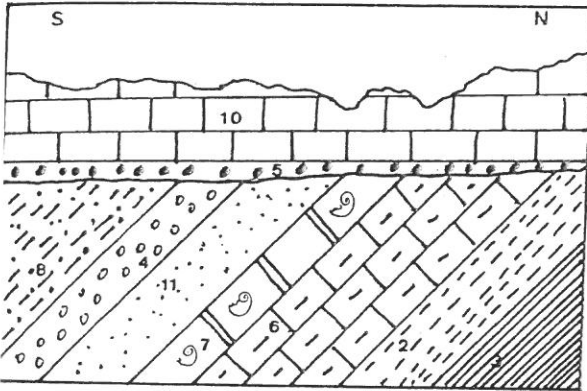
A)

1º) Depósito de la serie transgresiva  
1, 11, 7, 6, 2, 3.

2º) Fase de plegamiento con emersión y erosión.

3º) Ligero hundimiento de la cuenca con el depósito del material 4, y rápida regresión marina con depósito de los materiales continentales 5 y 8.

4º) Erosión actual.



B)

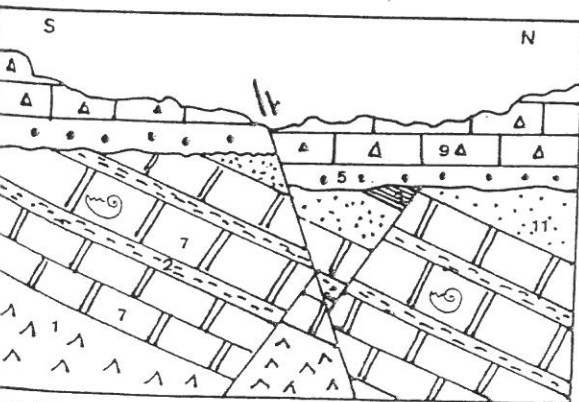
1º) Depósito de la serie regresiva:

3, 2, 6, 7, 11, 4 y 8. Los primeros materiales son marinos de gran profundidad y acaba con materiales continentales.

2º) Fase de plegamiento con emersión y erosión.

3º) Depósito en discordancia angular del material 5 y hundimiento de la cuenca con el depósito de las calizas arrecifales 10.

4º) Emersión y erosión actual.



C)

1º) Depósito de una serie regresiva (de 1 a 3) aunque con ligeros episodios de hundimiento, lo que se traduce en la alternancia de los materiales 2 y 7.

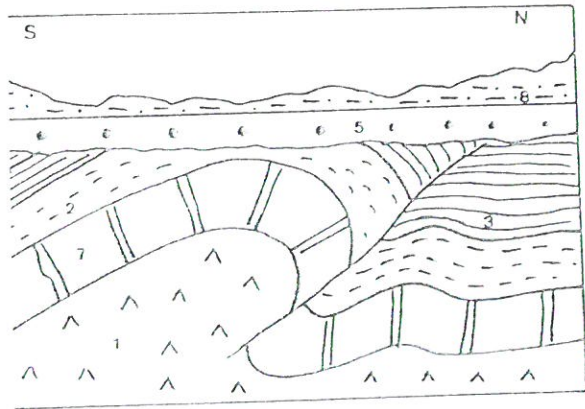
2º) Plegamiento y fracturación. Se produce la inclinación de los estratos y la falla normal  $F_1$ .

3º) Emersión y erosión.

4º) Depósito discordante de los materiales continentales 5 y 9.

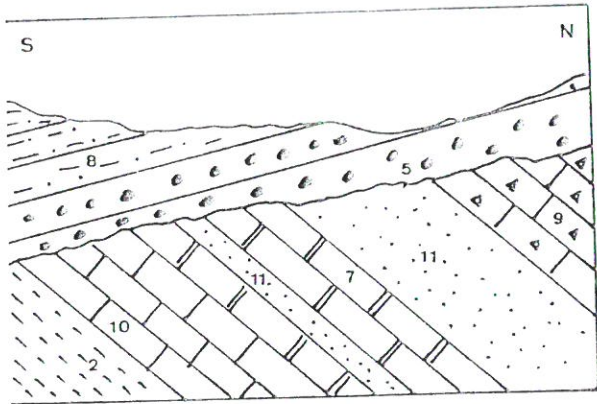
5º) Etapa distensiva con la formación de la falla normal  $F_2$ .

6º) Erosión actual.



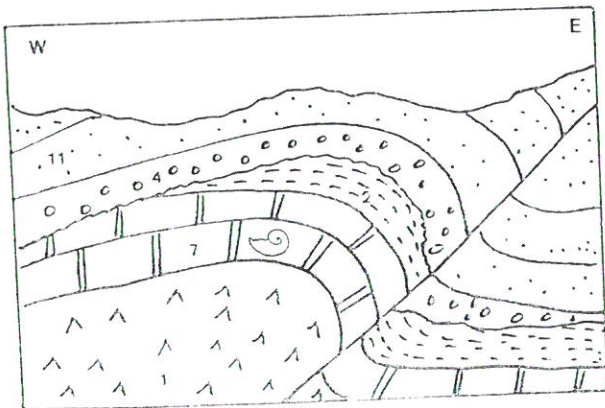
D)

- 1º) Depósito de una serie transgresiva  
1, 7, 2 y 3.
- 2º) Fase de plegamiento con la formación de un pliegue-falla vergente al Norte.
- 3º) Emersión y erosión.
- 4º) Depósito de los materiales continentales 5 y 8.
- 5º) Erosión actual.



E)

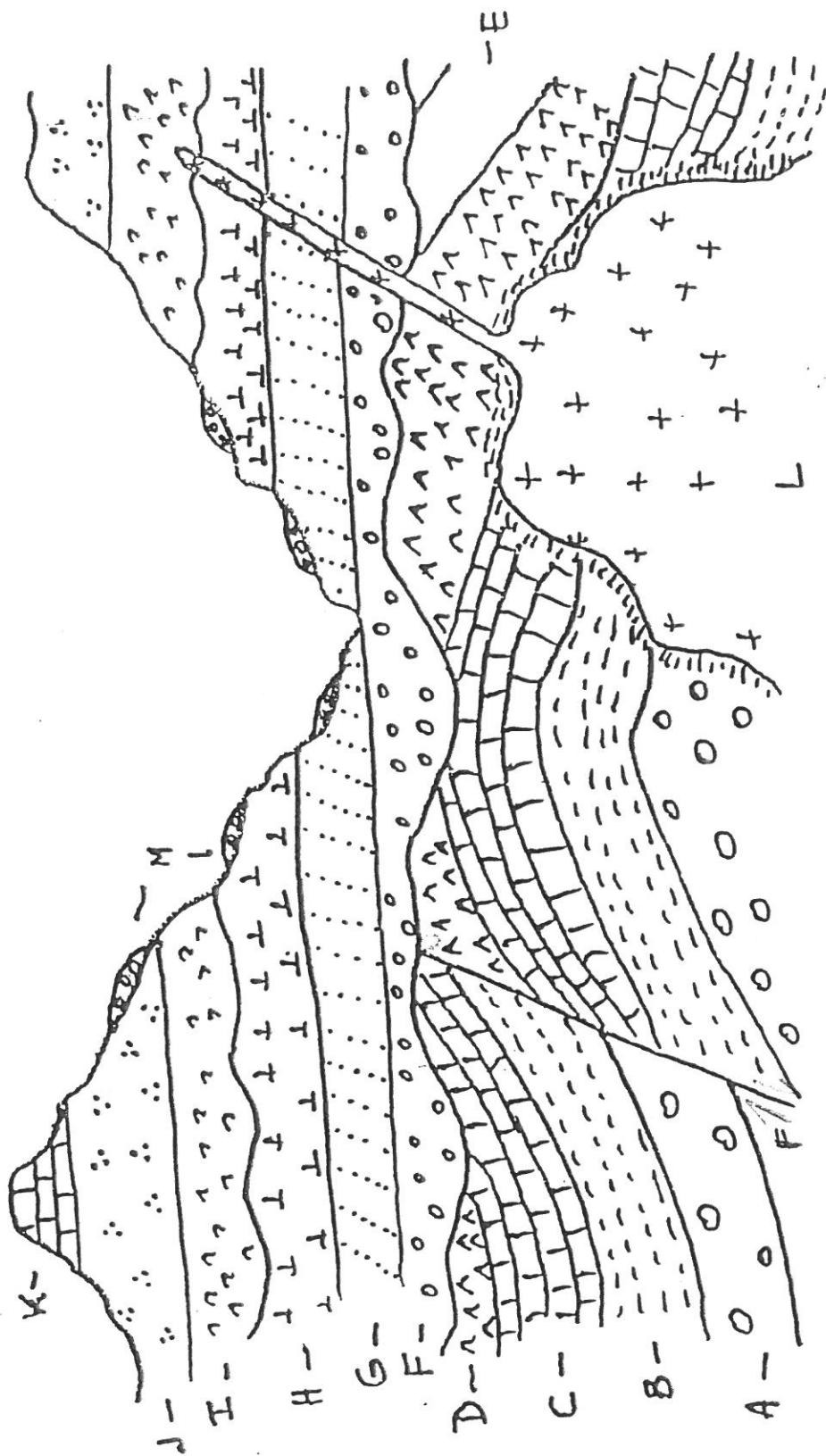
- 1º) Depósito de una serie regresiva  
2, 10, 7, 11. Ligeró hundimiento y continúa la regresión marina con depósito de la serie 7, 11, y termina con un depósito de calizas en régimen lagunar.
- 2º) Plegamiento y erosión.
- 3º) Depósito en discordancia de los materiales continentales 5 y 8.
- 4º) Basculamiento general de la zona.
- 5º) Erosión actual.



F)

- 1º) Depósito de la serie transgresiva de los materiales 1, 7 y 2, lo que indica un hundimiento progresivo desde materiales evaporíticos hasta margas marinas de mayor profundidad.
- 2º) Levantamiento de la zona hasta la emersión y erosión.
- 3º) Nuevo hundimiento y depósito de los conglomerados 4 y de las arenas de playa 11.
- 4º) Fase de plegamiento con la formación de un pliegue-falla.
- 5º) Levantamiento y erosión.

© E. RAMOS-LEDOCH & I. F. MARTÍNEZ-TORRES

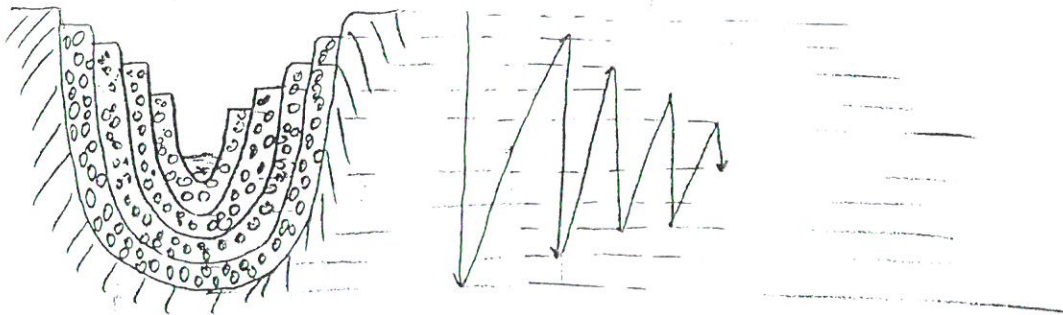
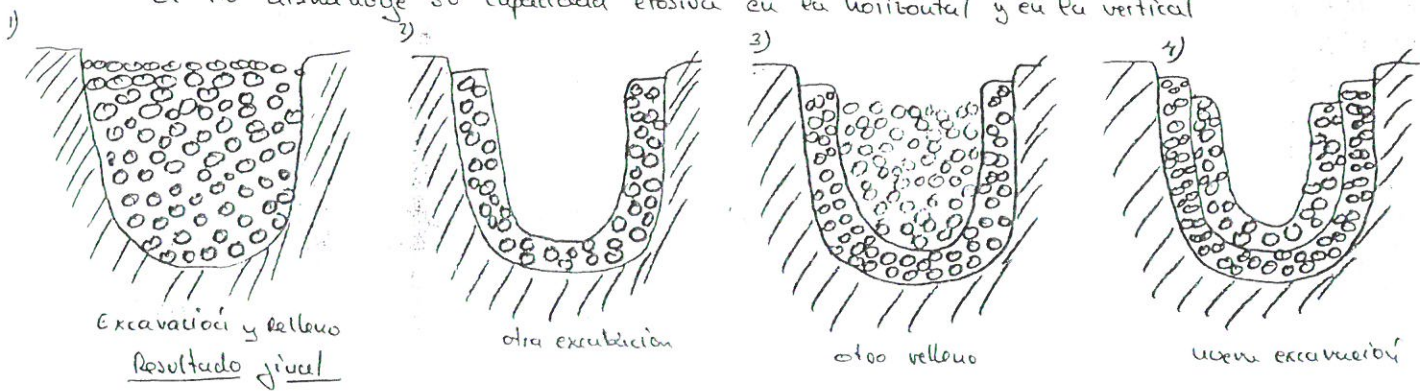


CUESTIONES

1. Accidentes morfológicos
2. Accidentes tectónicos
3. Historia geológica de la zona

## terrazas excavadas

El río disminuye su capacidad erosiva en la horizontal y en la vertical



Al igual que las escaleras no tienen por qué ser tan perfectas y pueden ser asimétricas

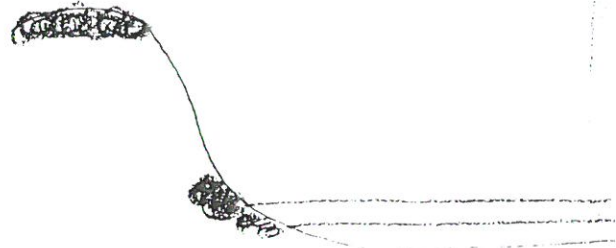
El origen de las terrazas es variado: Hipótesis

### • Climáticas

Glaciación → Anaglaciación → Excavación  
 Interglaciación → Cataglaciación → Sedimentación  
 Glaciación → Anaglaciación → Excavación

Como hubo 4 glaciaciones solo puede haber como máx 4 terrazas  
 Es muy válida para el curso medio y alto de un río

• Eustáticas → En el curso bajo por variación del nivel del mar de un río



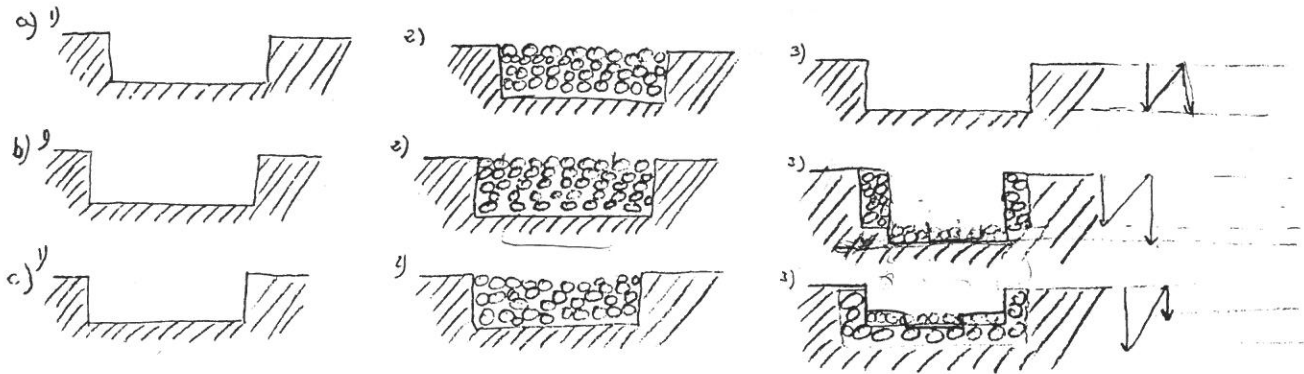
- Orogenicas
- Locales



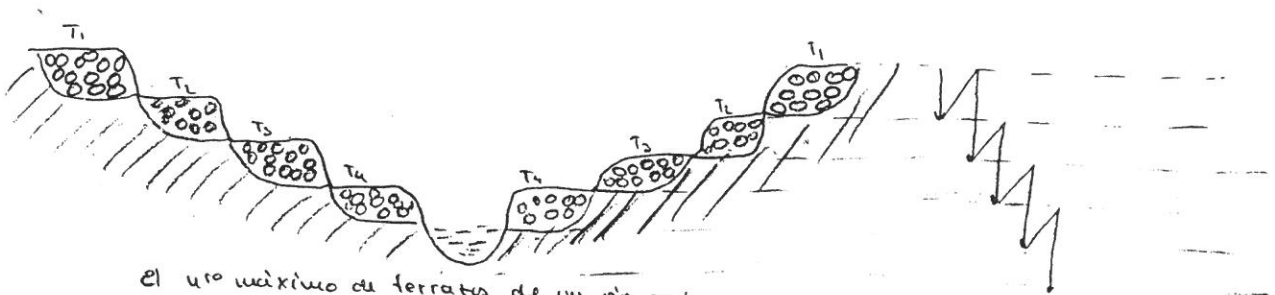
## Formación de terrazas

\* Para la formación de una terraza es necesario

- 1) Excavación: el río excava sobre el terreno con su cauce
- 2) Relleno: en otra época el río deja depósito (aluviones) en este cauce excavado
- 3) Nueva excavación de los aluviones depositados; pero para que se forme terraza el río debe de disminuir su capacidad erosiva horizontal  $\rightarrow$  terrazas escalonadas (b), pues si no lo hace se lleva todo y no se forma terraza (a). Si disminuye su capacidad erosiva vertical y horizontal  $\rightarrow$  terrazas escajadas (c)



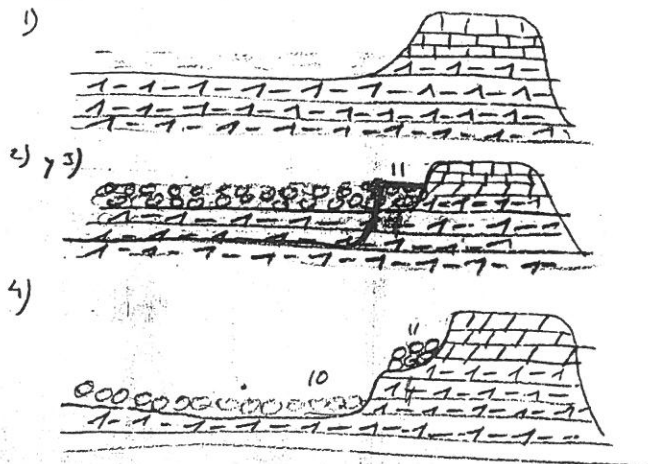
Terrazas escalonadas



El uso máximo de terrazas de un río es 4

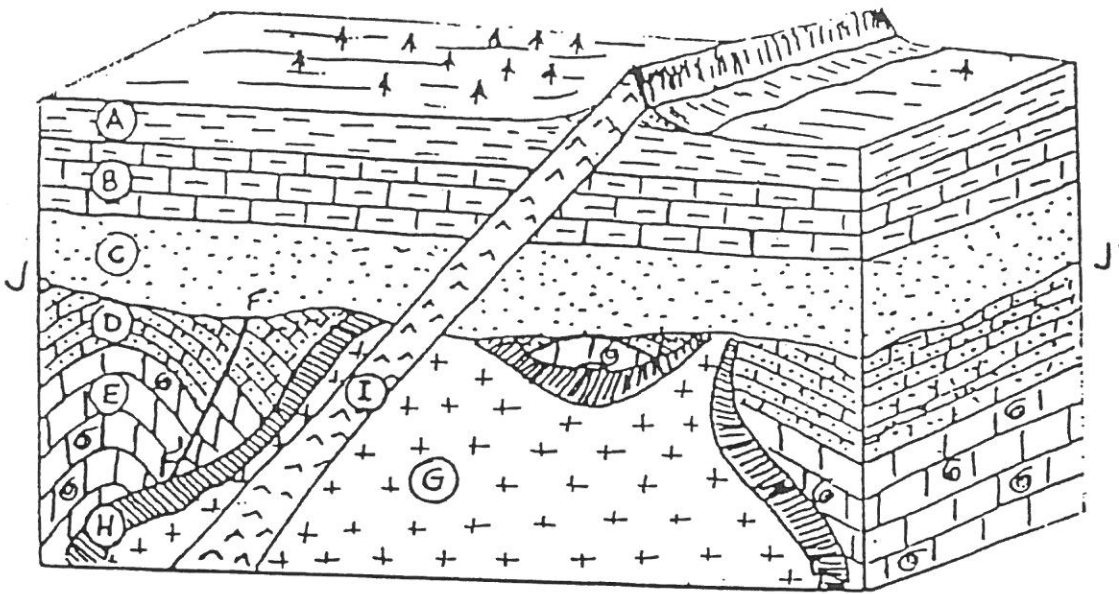
Pueden no formarse tan perfectas como en este esquema, así puede ↑ mucho su capacidad vertical o puede no haber suficiente sedimento como para no rellenar todo el cauce como ocurre por ej en la foto del volcán, con lo cual se venía //. También puede suceder que se formen terrazas de un lado y al otro no en  $\neq$  uso en ambos lados  $\rightarrow$  Terrazas asimétricas

- Hoja del volcán. Formación de los sedimentos 10 y 11 son aluviones fluviales. El 11 forma una terraza en un margen del río, (el otro margen no lo vemos) el 10 todavía no a formado terraza.



- 1) Erosión de las montañas por un río
- 2) El río en otra época deja aluviones 11
- 3) El río vuelve a excavar sus aluviones y más
- 4) Depósito de nuevos aluviones, pero no llegan a rellenar todo hasta 11. Por eso se ve





En la presente zona, se han podido recolectar los siguientes datos:

- De los estratos D y E distintos fósiles de animales marinos; en el E son muy abundantes Anmonites y Belemnites.
- Los materiales tanto de G como de I son de naturaleza granitoide.
- En H hay Corneanas.

Se pide:

Ordenar de forma relativa en el tiempo los distintos materiales que aparecen en el corte.

Comienza la historia de este área, con el depósito, en una Cuenca Sedimentaria marina, de los materiales E y D. Teniendo en cuenta el contenido fosilífero de la serie E (Anmonites y Belemnites), este proceso ha tenido lugar durante el Jurásico y Cretácico.

Plegamiento de estos materiales durante la Orogenia Alpina y fracturación que dió lugar a la falla directa FF'.

Intrusión de G y desarrollo de la aureola metamórfica H, en la que se encuentran Corneanas (rocas típicas de metamorfismo de contacto). Esta intrusión es claramente post orogénica ya que corta a las estructuras (pliegues y falla) que afectan a las capas E y D.

Simultaneamente a estos procesos, va teniendo lugar una regresión marina, con la consiguiente erosión, que, podemos decir que fue importante, ya que permitió aflorar el plutón. La superficie resultante de dicha erosión es la JJ'.

Nueva transgresión que conlleva el depósito de C, B, A, que lo hacen según una discordancia angular intraerosiva, respecto a los materiales sedimentarios, y, según una inconformidad, respecto a los materiales cristalinos.

Finalmente tuvo lugar un nuevo episodio magmático, que dió lugar al dique de naturaleza ácida, I.

Una última regresión, permitió la erosión de la zona, aflorando el dique I, el cual, debido a su mayor resistencia frente a la erosión, dá la típica morfología "en cuesta" característica de las formaciones tabulares.

Así, el orden cronológico (de antiguo a moderno) de los sucesos geológicos de esta región, es:

E-D-Fle-F'/F'-G-H-J/J'-C-B-A-I

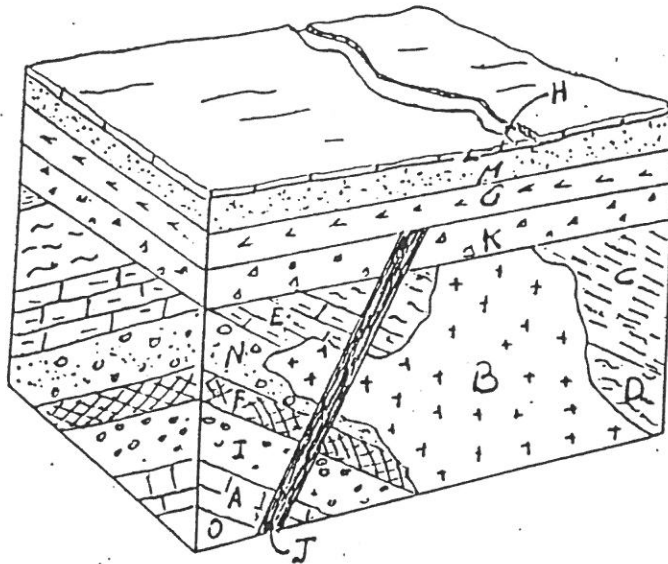
J.R. López Martín.

Lola Rodríguez.



## HISTORIA GEOLOGICA

Ordena de más antiguo a más moderno los acontecimientos geológicos representados en la figura.



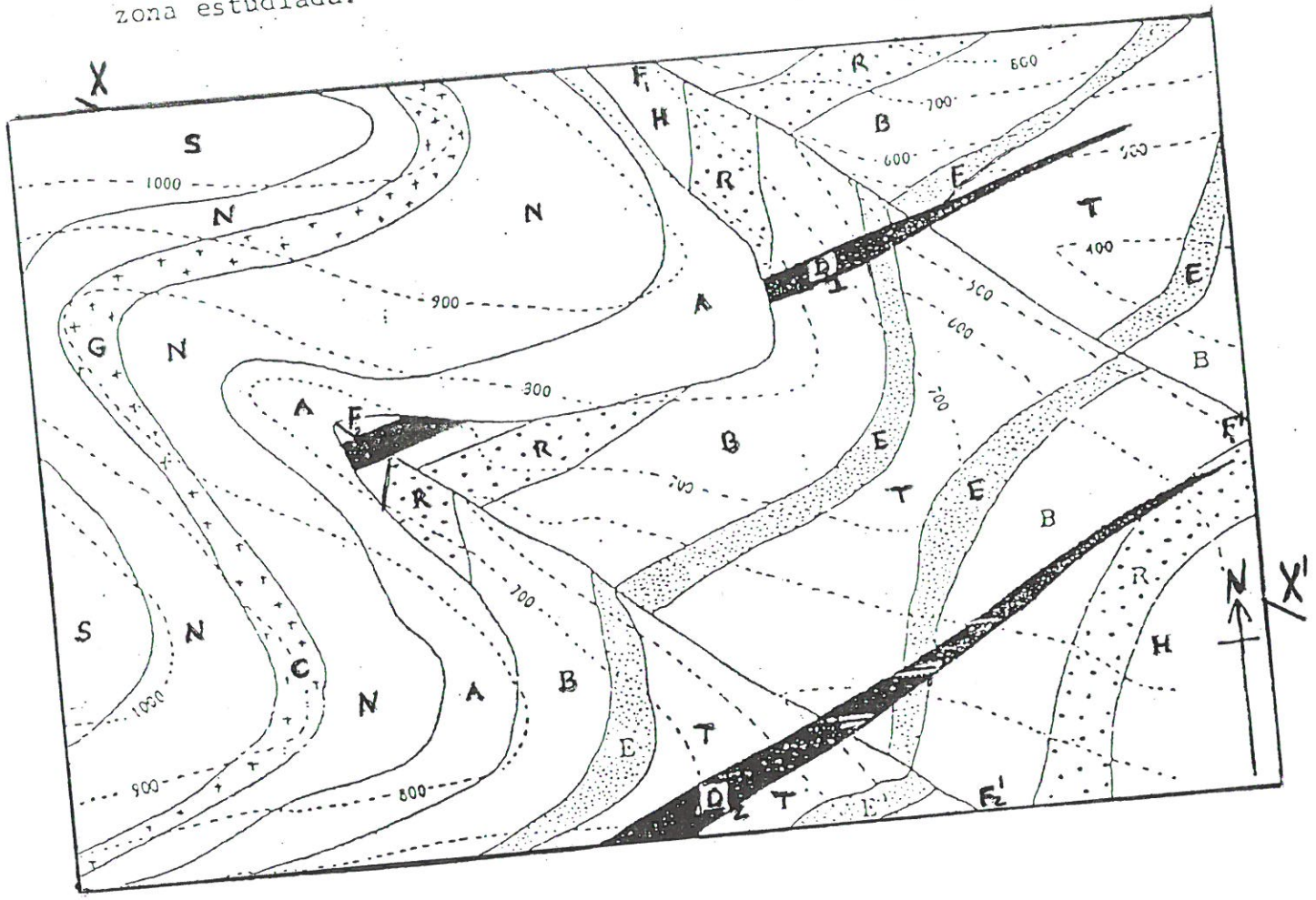
O>A>I>F>N>E>D>C>B>K>J>G>M>L>H.

O bien:

- 1- Depósito de O, A, I, F, N, E, D, C
- 2- Plegamiento de estos materiales.
- 3- Intrusión de B.
- 4- Erosión de las zonas.
- 5- Depósito de K que da lugar a una discordancia angular.
- 6- Formación del dique J aprovechando una fractura.
- 7- Erosión.
- 8- Depósito de G, M, L que lo hacen concordantemente con los anteriores y sin paleorrelieve. La erosión 7 se detecta por estar cortado el dique, sin este dato sería imposible a no ser recurriendo al estudio de los fósiles o aplicando métodos radiactivos, es decir, basándose en una cronología absoluta. La superficie G/K es una disconformidad.
- 9- Instalación de un río que da lugar al valle H.

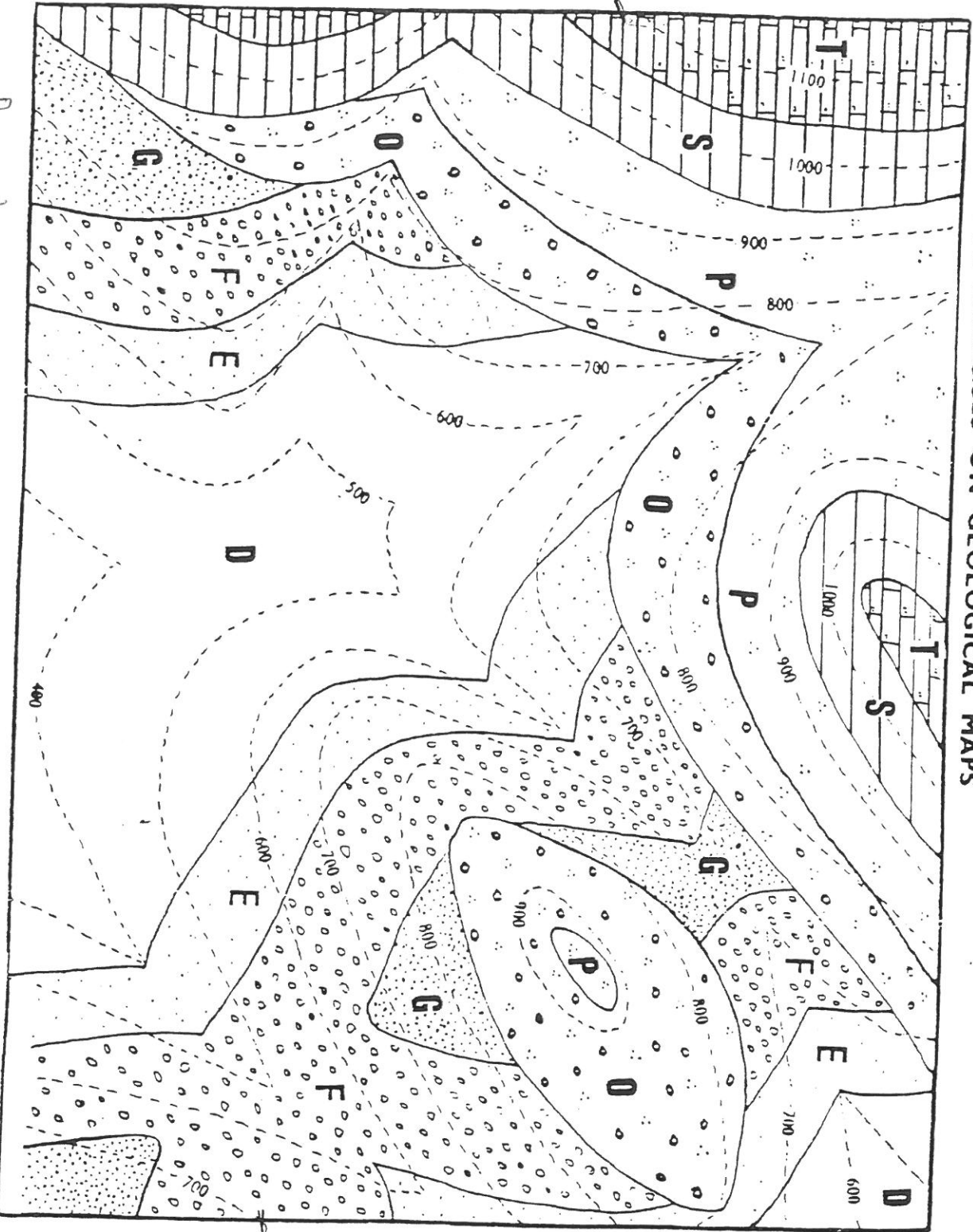
En el mapa adjunto afloran una serie de rocas, de las cuales, las marcadas con las letras D y G son rocas ígneas y las restantes sedimentarias. Estas rocas se encuentran plegadas y fracturadas, representando las líneas F-F fallas.

- 1.- Realizar el corte geológico X-X'.
- 2.- Establecer la sucesión estratigráfica de la zona.
- 3.- Indicar las características de las fallas existentes (tipo y edad).
- 4.- Resumir esquemáticamente la historia geológica de la zona estudiada.



- T mármol
- E Rosa
- B verde
- R Azul oscuro
- H azul claro
- A arenosa
- N Naranja
- G Rojo
- S Merado

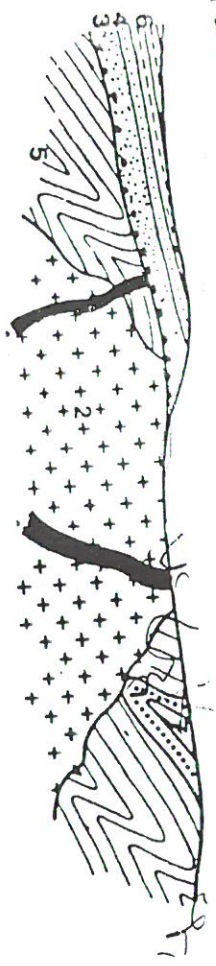
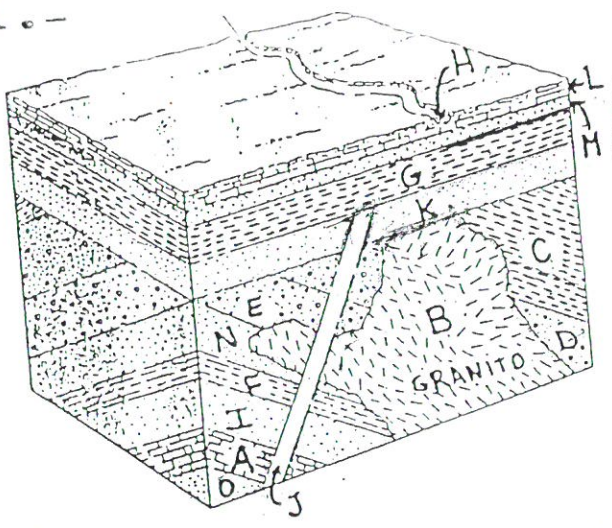
# No. 19 PLATT'S EXERCISES ON GEOLOGICAL MAPS



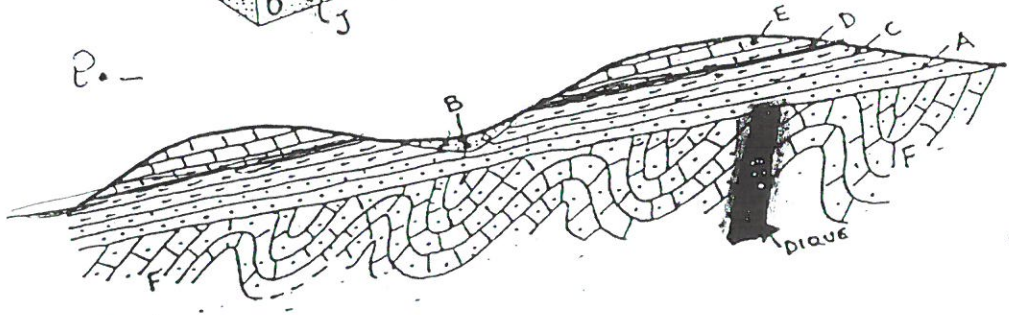
- D verde
- E sand scoria
- F sand clay
- G waste
- P Monrovia
- S Amabilis
- T Mayan
- Rosa

Scale 1 : 40000

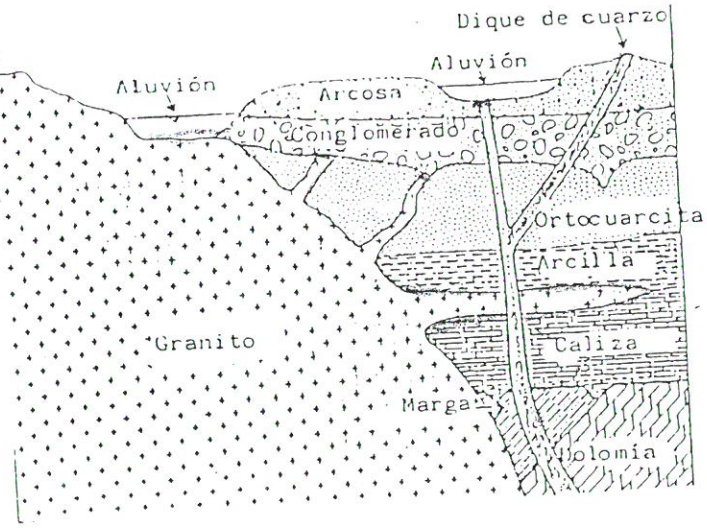
1.-



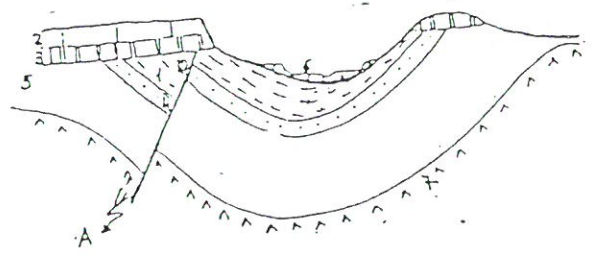
2.-



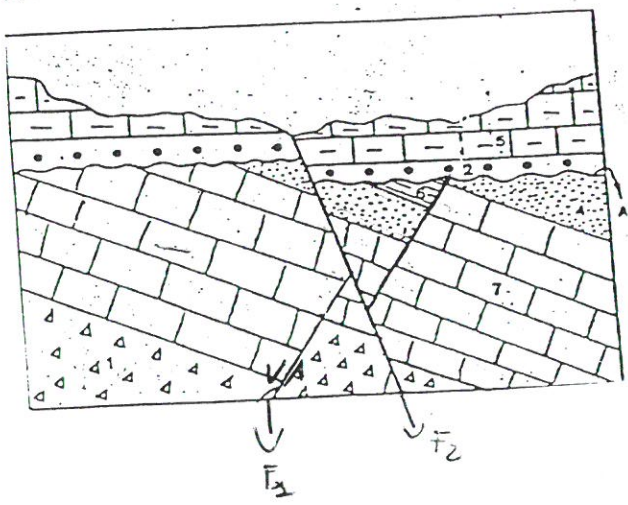
3.-



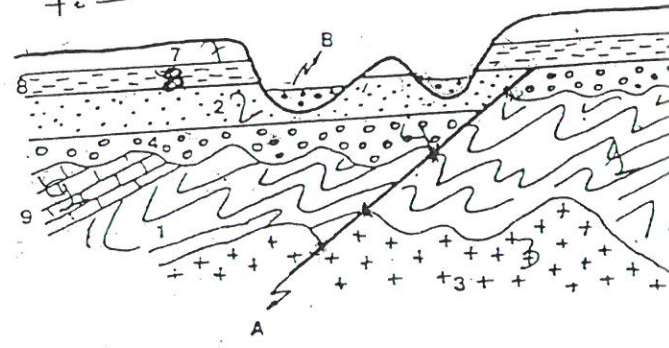
6.-



4.-



7.-





①

- 1 → Depósito durante una transgresión de las capas O, A, B, F, N, E, D, C.
- 2 → Esta serie estratigráfica se pliega debido a una orogénia
- 3 → Intuye un batolito granítico, B<sub>1</sub>, que marca con la serie anterior un contacto discordante por intrusión.
- 4 → Regresión con la consecuente erosión
- 5 → Depósito durante otra transgresión de la capa K, que marca una discordancia angular *giroresiva* con la serie anterior, y una inconformidad con el batolito
- 6 → Intuye un dique, S, que *tb* marca un contacto discordante por intrusión con estratos y batolito
- 7 → Regresión con erosión; esta deja aflorar al dique (veremos su cima plana)
- 8) → depósito en una nueva transgresión de las capas G, M y L que lo hacen mediante una *discordancia* con la capa K y mediante *inconformidad* con el trazo de contacto con el dique.
- 9 - Regresión y erosión *glacial*; dentro de esta vemos la erosión *lineal* efectuada por un río, el cual profundiza un valle "H".

②

- 1 - Depósito de las capas F, durante una transgresión
- 2 - Se pliegan debido a una orogénia
- 3 - Intuye un dique que marca un contacto discordante por intrusión
- 4 - Regresión con erosión. (deja aflorar al dique)
- 5 - Depósito durante otra nueva transgresión de las capas A, C, D y E que lo hacen de manera discordante con la serie anterior. (discordancia angular *giroresiva*)
- 6 - Regresión y erosión *glacial*, se instala un río en la región *forma* y *deja* un valle *glacial* y deja sus aluviones B de manera discordante con las capas anteriores.

Me lo baso en el principio de superposición de Steno (todo estrato inferior es más antiguo que el que tiene encima) teniendo en cuenta claro está, las deformaciones tectónicas que pueden haberse alterado (ej. plegamiento). Además *tb* en que todo lo que corta es posterior a lo cortado (ej. dique). En las series estratigráficas de depósito y erosión y parte del principio de actualismo (lo que ocurre en el pasado *actual* se de manera semejante a lo que ocurre hoy)

3

- 1 - Depósito durante una transgresión de Dolomita y Margos.
- 2 - Se pierden dolomita o una arenita.
- 3 - Arenas (Se registra)
- 4 - Depósito durante otra transgresión de Caliza, Arcilla y ortocerita que lo hacen marcando una discordancia angular progresiva con la serie anterior.
- 5 - Intruye un batolito de granito que marca un contacto discordante por intrusión con las series anteriores. Este desarrolla una serie de diques (los cuales lo marcan contactos discordantes por intrusión) y un sill (marca un contacto concordante por intrusión).
- 6 - Regresión con la consiguiente erosión (Deja en superficie al batolito y diques)
- 7 - Depósito durante una nueva transgresión de conglomerados y Arcillas que marcan una discordancia con la serie anterior aunque en el terreno de contacto con batolito y diques es una irregularidad.
- 8 - Intruye un dique y se ramifica durante todos los años y marca un contacto discordante por intrusión.
- 9 - Regresión y erosión final: esta deja aflorar los últimos diques. Ahora se instalan e nis en la región formando valles fluviales y depositando sus aluviones.

— e —

Rocas detríticas: Conglomerados  
 Arenas } Arcillas  
           } ortoceritas  
Arcillas

- las Margos son rocas mezcla entre detríticas (arcillas) y carbonatadas por lo que pueden contener un 50% de carbonato.
- Las Calizas poseen más de 50% de carbonatos ya que son rocas constituidas del mineral calcita  $\rightarrow$  100%  $CO_3Ca$  (Carbonato cálcico) y algunos impurezas.
- Los dolomitas proceden del metamorfismo de las calizas cuando el ión  $Ca^{2+}$  es sustituido por  $Mg^{2+}$  Dolomita  $CO_3CaMg$  (Carbonato cálcico magnésico) es el derivado de la dolomita.

4

- 1 - Depósito durante una transgresión de la serie estratigráfica: 1, 7, 4, 6.
- 2 - Se pliegan estas capas debido a una orogénesis.
- 3 - Seguramente debido a reajustes isostáticos postorogénicos se produce la falla, F, el labio elevado es el derecho y el hundido el izquierdo. Es una falla directa (normal o de gravedad).
- 4 - Regresión con la consiguiente erosión (No llegará a la penillanura, sino que queda un relieve, cuando sobre este se depositen las siguientes capas será un paleorelieve) esta rebaja el escalón producido por la falla.
- 5 - Depósito durante una nueva transgresión de los estratos: 2 y 5. Se marca una discordancia angular intraerosiva con la serie anterior.
- 6 - Otra falla afecta a la región fracturada a los dos series. El labio elevado es el izquierdo y el hundido el derecho. Es una falla directa.
- 7 - Regresión y erosión final que deja el paisaje en el estado actual.

5

- 1 - Depósito de las capas 5, 1, 7, durante una transgresión.
- 2 - Se pliegan debido a una orogénesis.
- 3 - Introye un batolito que marca un contacto discordante por intrusión con las capas.
- 4 - Dos diques intruyen posteriormente marcando contactos discordantes por intrusión con estratos y batolito.
- 5 - Regresión con la consiguiente erosión que deja ylorar diques y batolito.
- 6 - Depósito durante una nueva transgresión de las capas 3, 4, 6. que se hacen de manera discordante con la serie anterior y mediante una inconformidad en los trozos de contacto con diques y batolito.
- 7 - Regresión con erosión final que deja al paisaje en el estado actual.

⑥

1. Depósito durante una transgresión de las capas 1, 5, 4, 2
2. Se pliega durante una orogénesis
3. Se produce una falla, A, (seguramente debido a magmas basálticos postorogénicos) el labio elevado es el derecho y el hundido es el izq. Es una falla directa.
4. Regresión con erosión (igualara el escudo formado por la falla)
5. Durante otra transgresión se depositan las estratos 3 y 2 que marcan una discordancia angular intracrisal con la serie anterior.
6. Regresión y erosión final. Una vez se instala en la región y deja un valle fluvial, en este por sucesivos sedimentarios y erosiones desde disminuye la capacidad erosiva en la horizontal y se aumenta en la vertical  $\rightarrow$  se forman terrazas escalonadas las más antiguas serán las superiores y las más modernas las de más abajo, cercanas al cauce actual.

⑦

1. Depósito de los materiales 1
2. Se pliega debido a una orogénesis
3. Erosión (por regresión)
4. Depósito durante nueva transgresión de la capa 9, que se hace discordantemente con lo anterior (marcando una discordancia angular ~~falla~~ ~~inversiva~~)
5. Plegamiento de esta durante otra orogénesis o fase orogénica  $\neq$
6. Regresión-erosión (que llega al estado de pedregalera)
7. Nueva transgresión y depósito de las capas 4 y 2. que marcan una discordancia angular intracrisal con la serie anterior.
8. Se produce una falla, A, cuyo labio elevado es el derecho y el hundido el izq. Es una falla directa. Afecta a estratos y batolito
9. Regresión-erosión (igualara el escudo), se lleva el material 2 de la derecha
10. Nueva transgresión y depósito de las capas 8 y 7 de manera discordante con lo anterior (marcando una discordancia angular)
11. Regresión y erosión final se instala una vez (con 2 brazos) (o desnivel) que pleguizará 2 valles fluviales desde depositará sus aluviones.

(1) El batolito  $\neq$  pudo intruir después del depósito de 9 e incluso después de 4 y 2 y pudo a la falla, intruye el batolito y resquebraja la falla (fallando) con el salto de falla  $\neq$  en batolito u estratos.