

# Mapas y Perfiles

## Segunda parte



Fundamentos de Geología Estructural

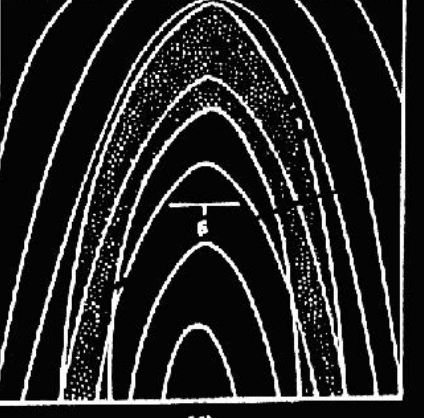
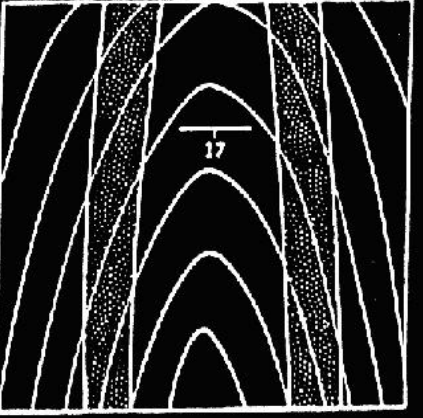
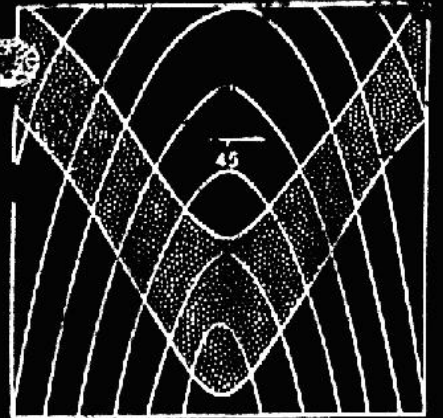
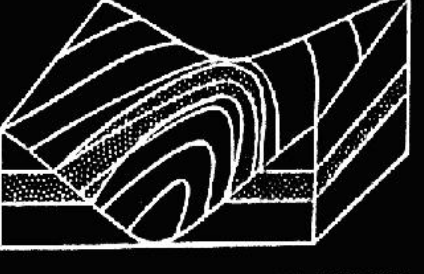
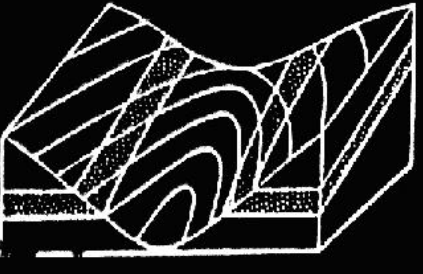
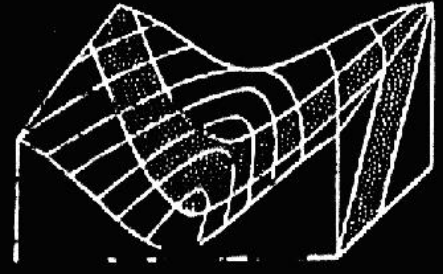
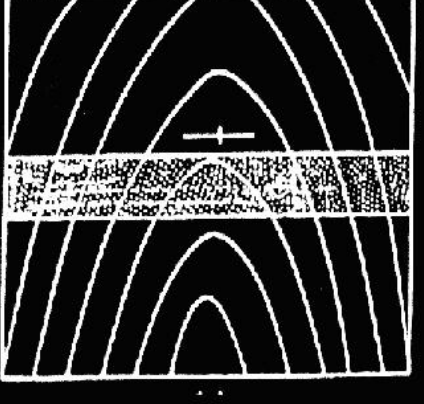
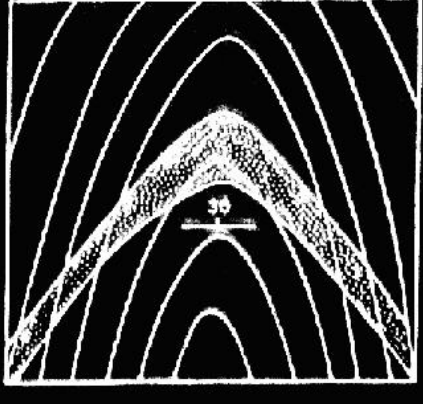
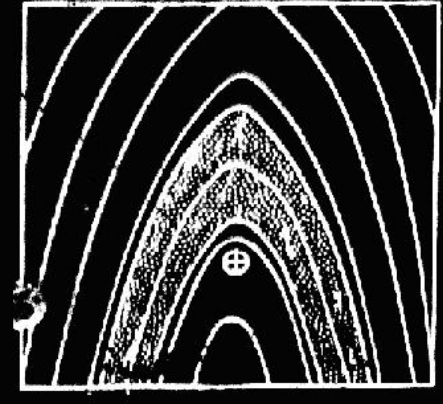
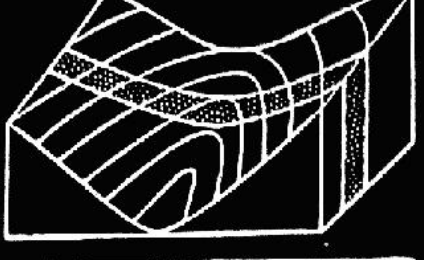
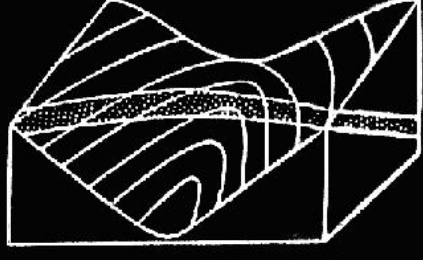
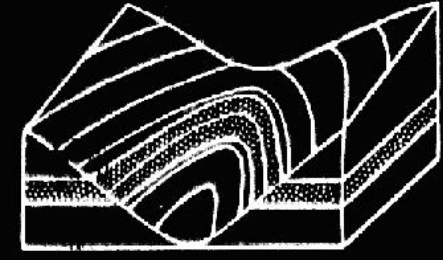
# Repaso

---

- ▶ Mapa Topográfico
- ▶ Mapa Geológico
- ▶ Perfiles
- ▶ Regla de las V
- ▶ Algoritmo de 2 puntos
- ▶ Manteo Aparente/Real
- ▶ Espesor aparente/real



# REGLA DE LAS "V"

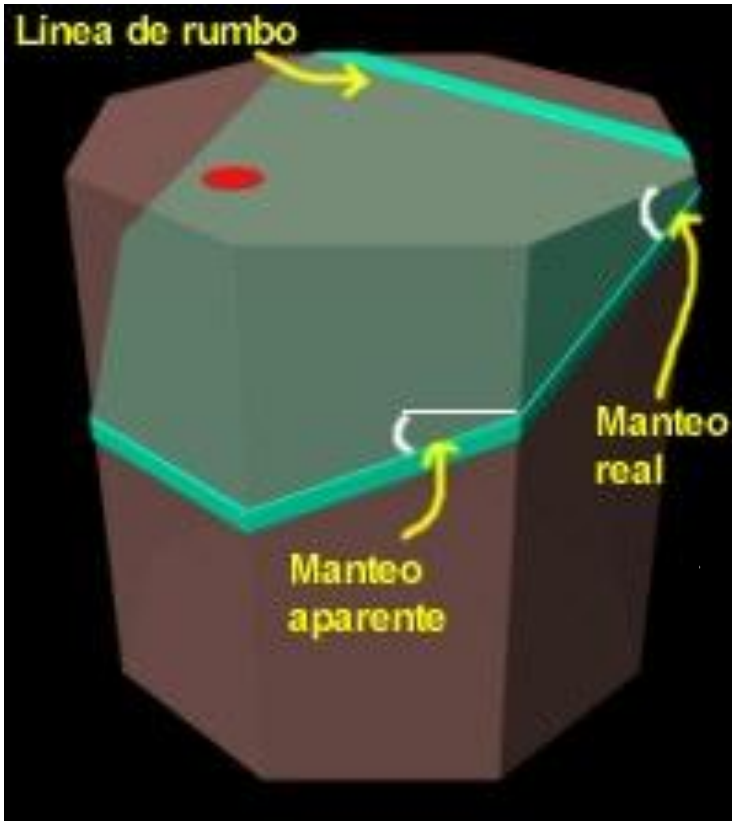


# Rumbo y manteo

---

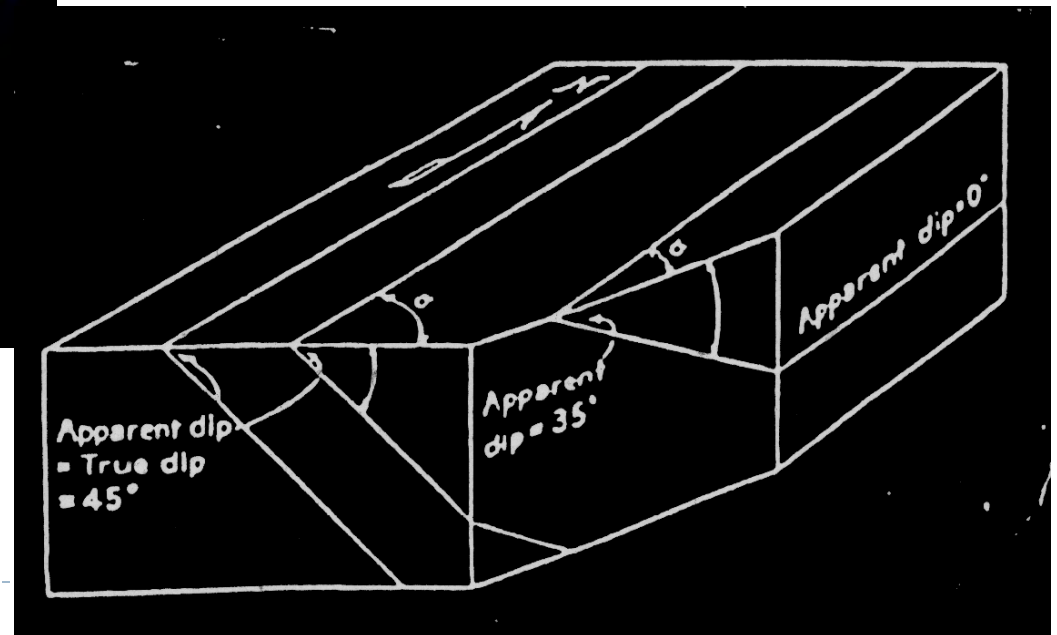


# Manteo aparente y real



Si  $\mu_a$  es el manteo aparente,  $\mu_r$  ( $\mu$ ) el manteo real, y  $\alpha$  el ángulo entre la línea de rumbo y la dirección en que se ha medido el manteo aparente, no es difícil probar que:

$$\text{tg}(\mu_a) = \text{tg}(\mu_r)\text{sen}(\alpha)$$

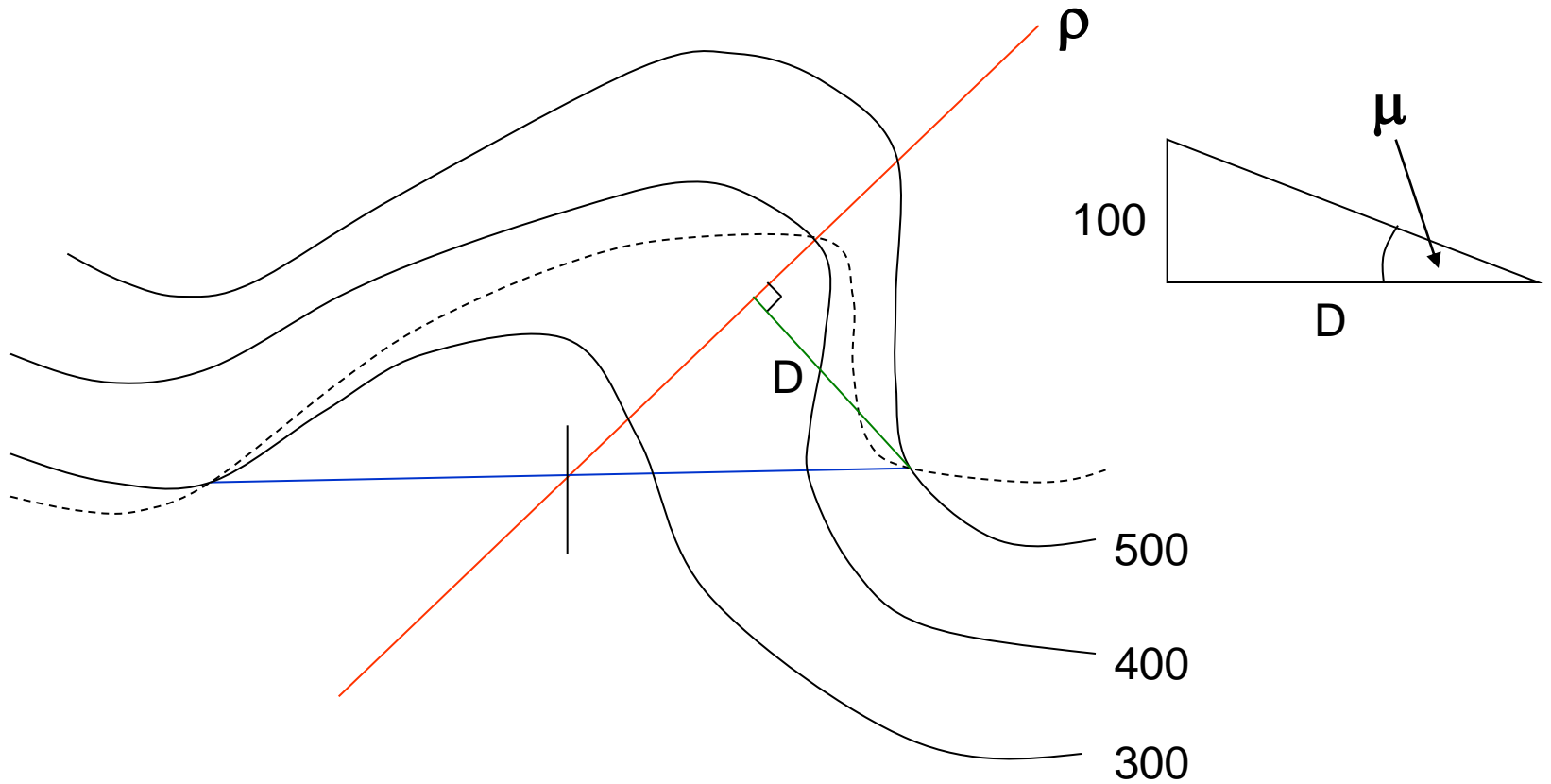


# ALGORITMO DEL MÉTODO 3 PUNTOS

1. Une los puntos de cotas extremas (mayor con menor) y divide tu recta (en partes iguales) según la cantidad de líneas de cota que tengas entre ambas. Ejemplo: si tienes sólo una cota al medio, divide la recta en dos.
2. Cada división que obtuviste en (1) corresponde a una altitud determinada. Entonces, une el punto intermedio de tu estrato con la división correspondiente a la misma altura, y obtendrás la línea de rumbo.
3. Traza una línea recta que sea perpendicular a tu línea de rumbo, y que pase por el punto de intersección de tu estrato con otra línea de cota (mayor o menor a la primera), o una línea perpendicular entre dos líneas de rumbo.



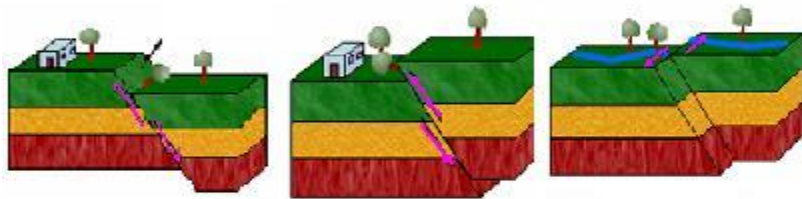
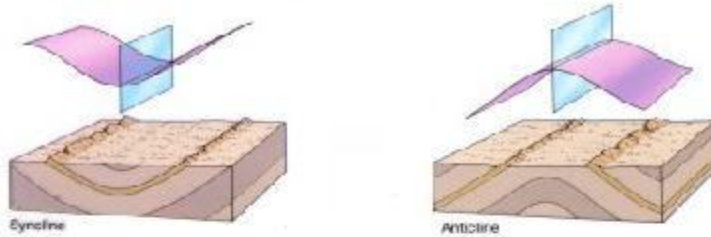
# Método de los Tres Puntos



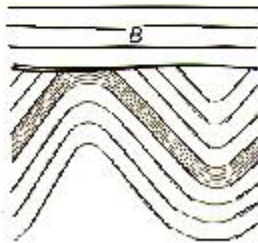
# Estructuras principales

---

## 1. Pliegues



## 2. Fallas



## 3. Discordancias





# Estructuras

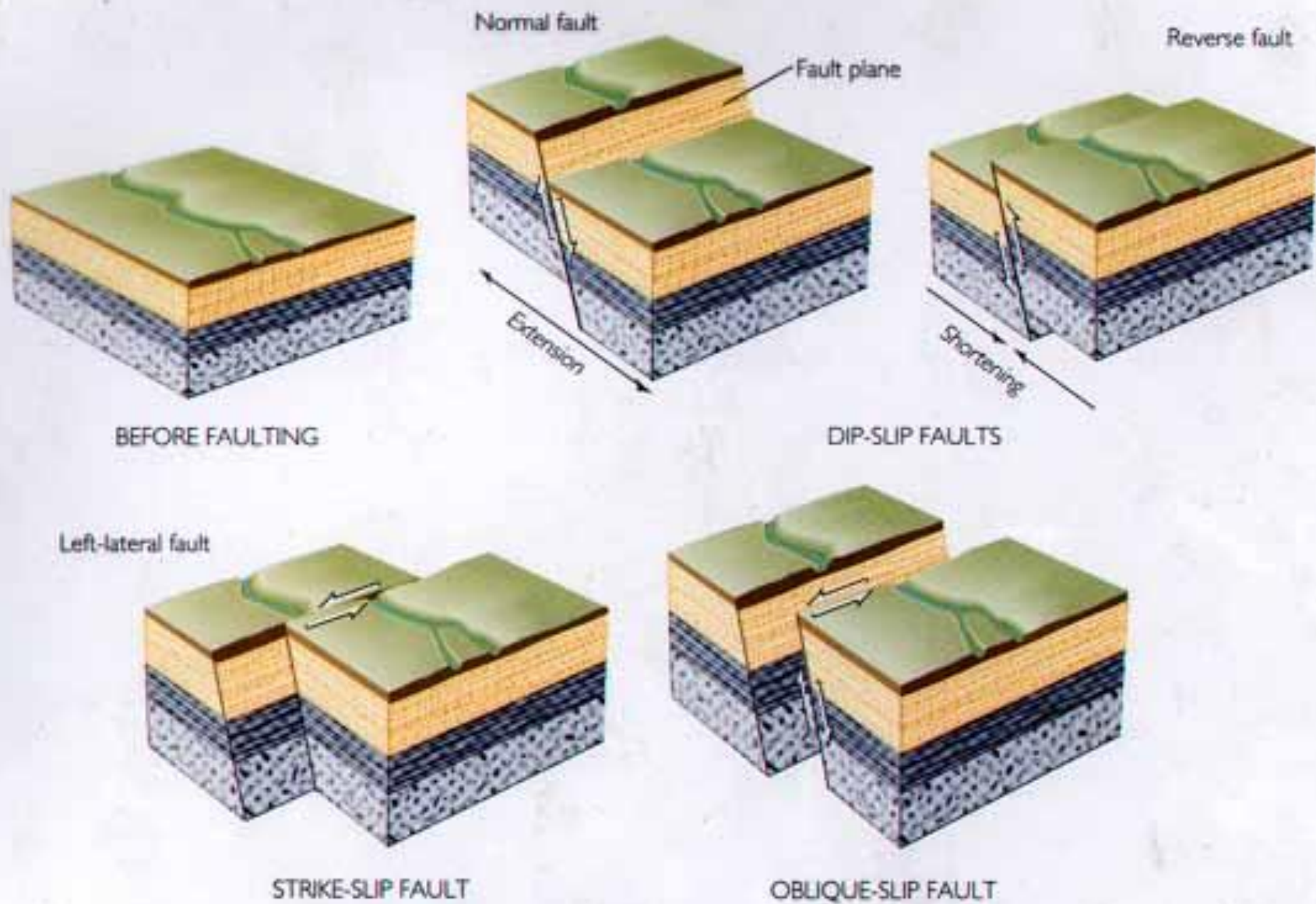
- Fallas
  - Discontinuidades en las que un bloque se ha deslizado con respecto a otro
- Fracturas
  - Son superficies a lo largo de las cuales una roca o mineral ha perdido cohesión. No hay deslizamiento de bloques



# Tipos de Fallas

- Las fallas se diferencian, dependiendo de la orientación del desplazamiento relativo de un bloque con respecto a otro, en tres categorías :
- Fallas de rumbo
- Fallas inversas/normales
- Mixtas

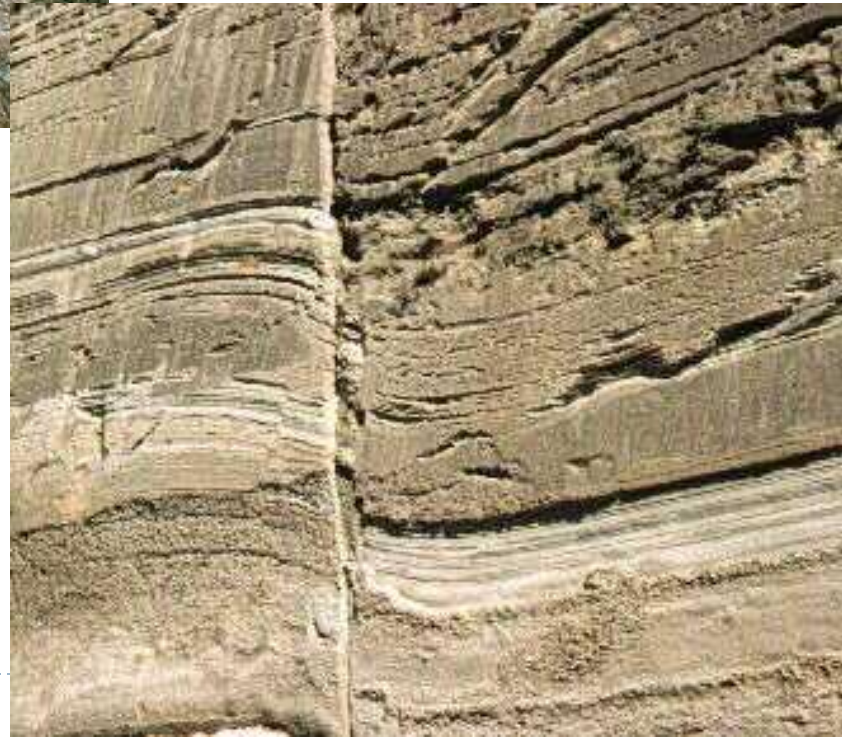


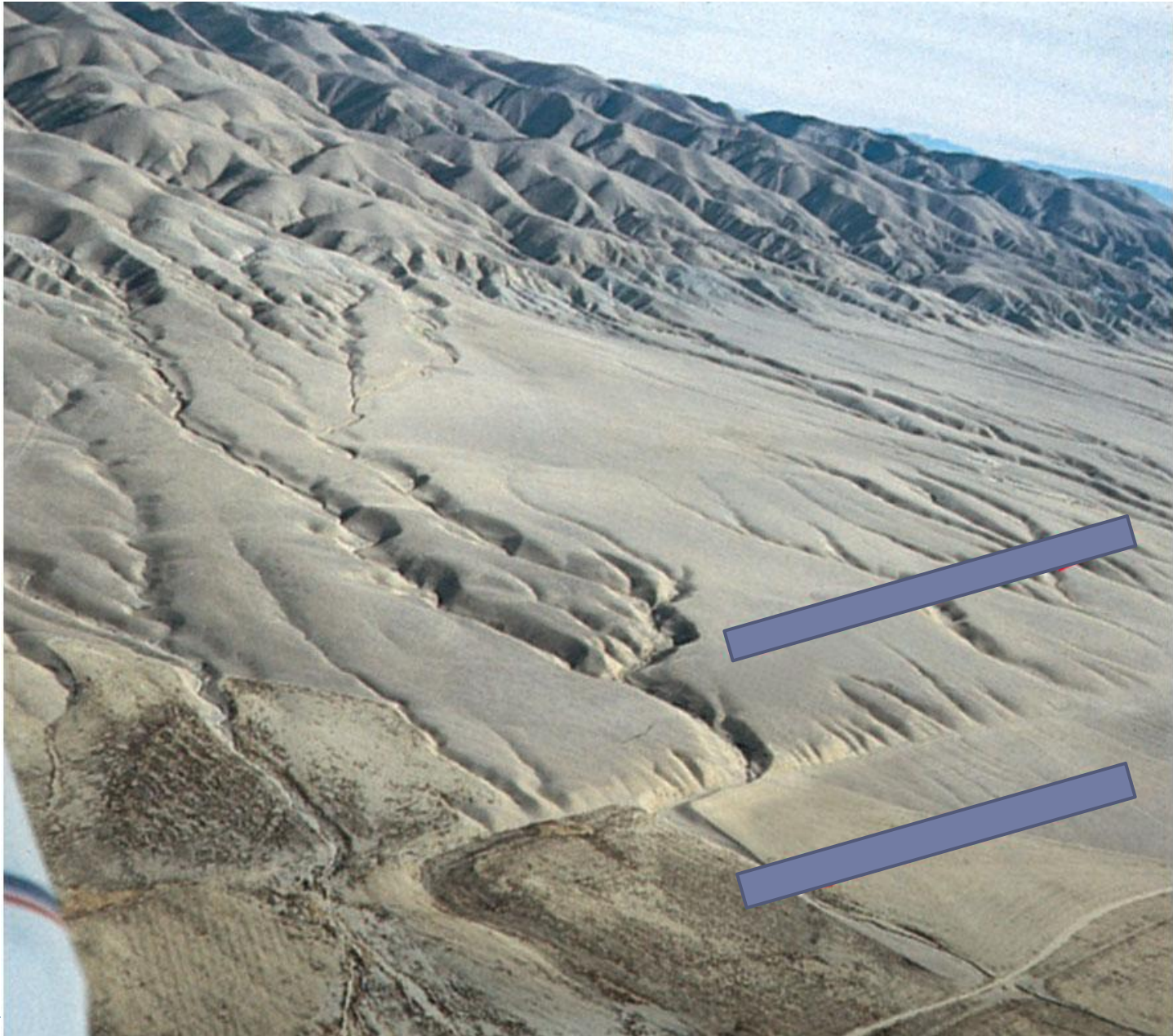


**Figure 10.22**  
 Press and Siever: *Understanding Earth*

# Fracturas

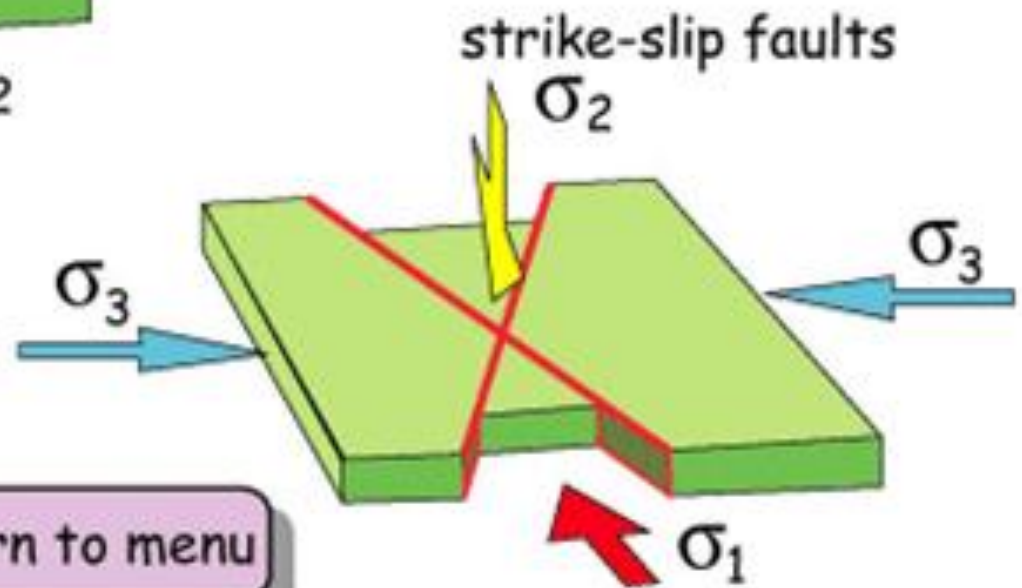
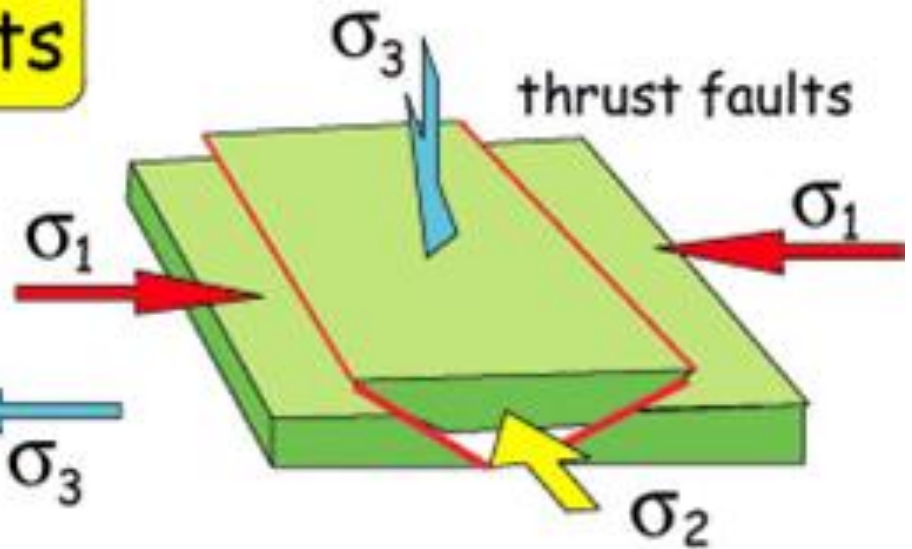
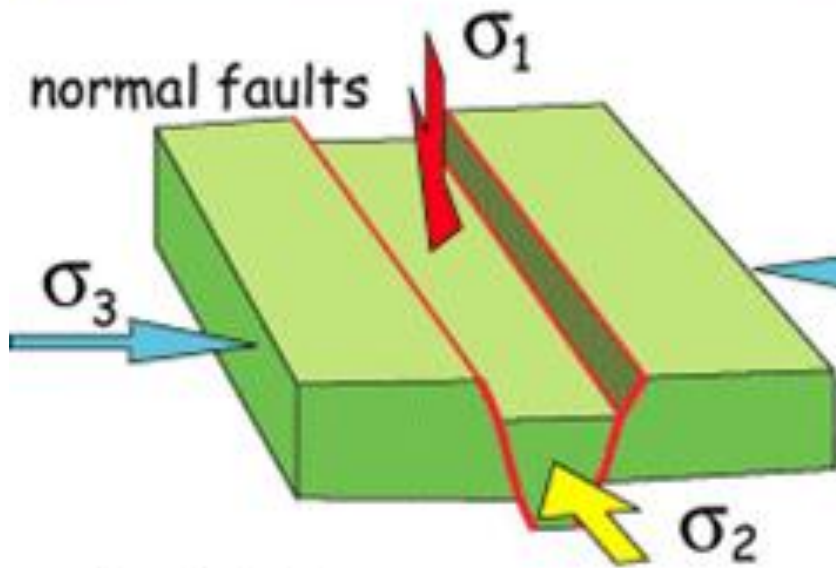








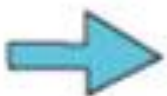
# Stress axes and faults



principal stress axes

  $\sigma_1$  max

  $\sigma_2$  int

  $\sigma_3$  min

return to menu

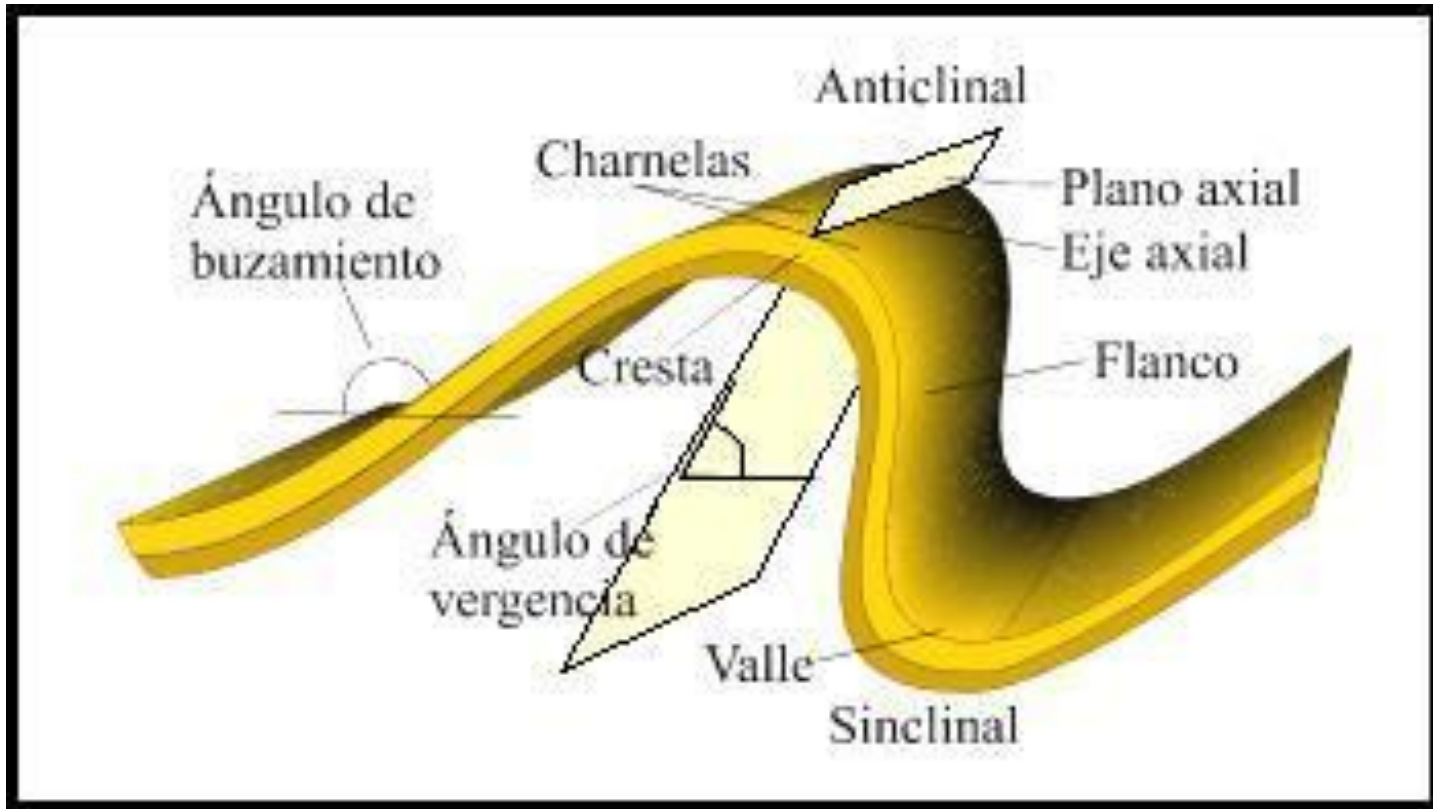


# PLIEGUES

- ▶ Son deformaciones producidas en rocas sedimentarias y volcánicas o en rocas metamórficas de bajo grado, por esfuerzos de compresión horizontal (generalmente durante el proceso de formación de montañas), que provocan acortamiento y engrosamiento de la corteza.



# PARTES DE UN PLIEGUE

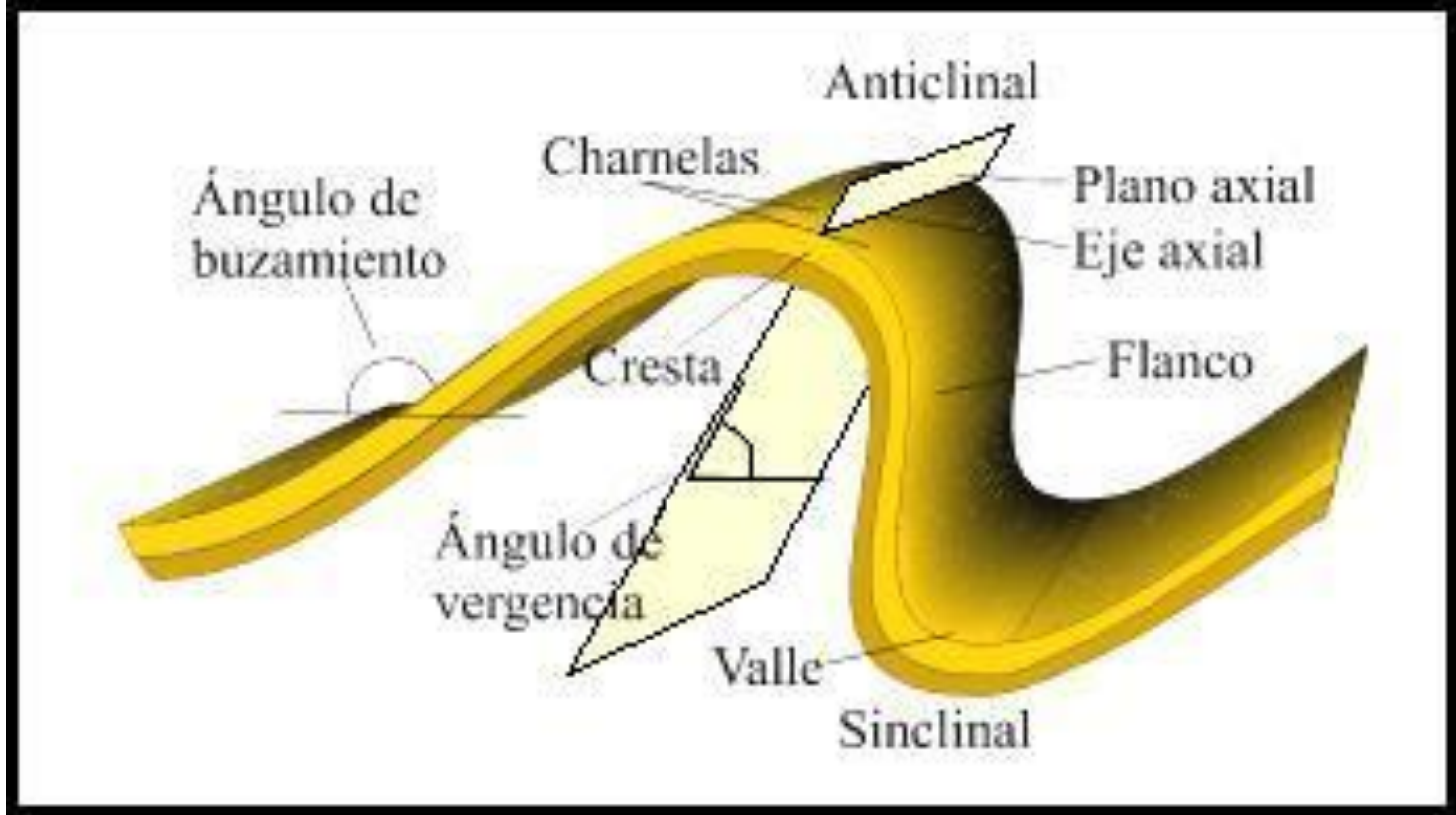


**CRESTA/VALLE.-** La cresta es la línea que une los puntos más altos/bajos de un pliegue.

**CHARNELA.-** La charnela es la línea que une los puntos de máxima o mínima altura en cada capa, es decir, de máxima curvatura del pliegue, donde los estratos cambian el buzamiento.

**FLANCO.-** Los flancos son los planos inclinados que forman las capas, o sea los laterales del pliegue situados a uno y otro lado de la charnela.





**PLANO AXIAL,-**El plano axial es aquel que une las charnelas de todas las capas de un pliegue, es decir, el que divide al pliegue tan simétricamente como sea posible.

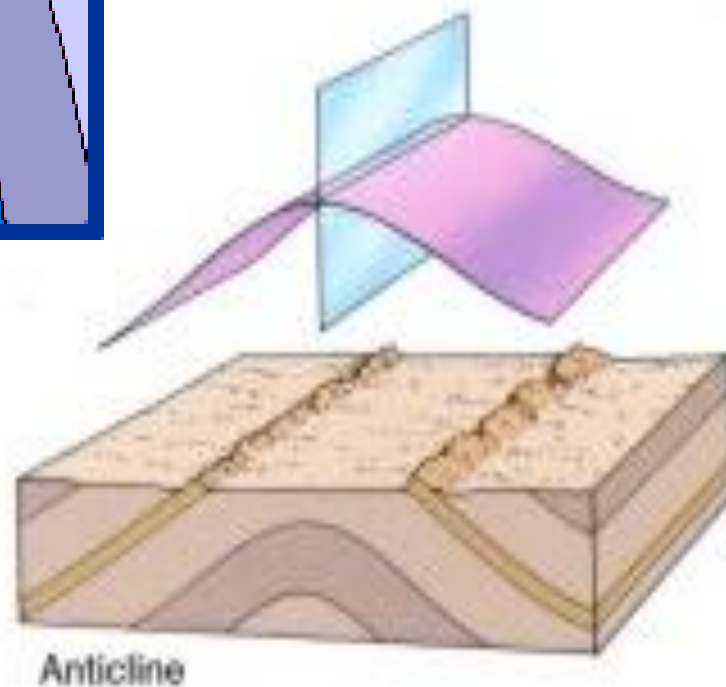
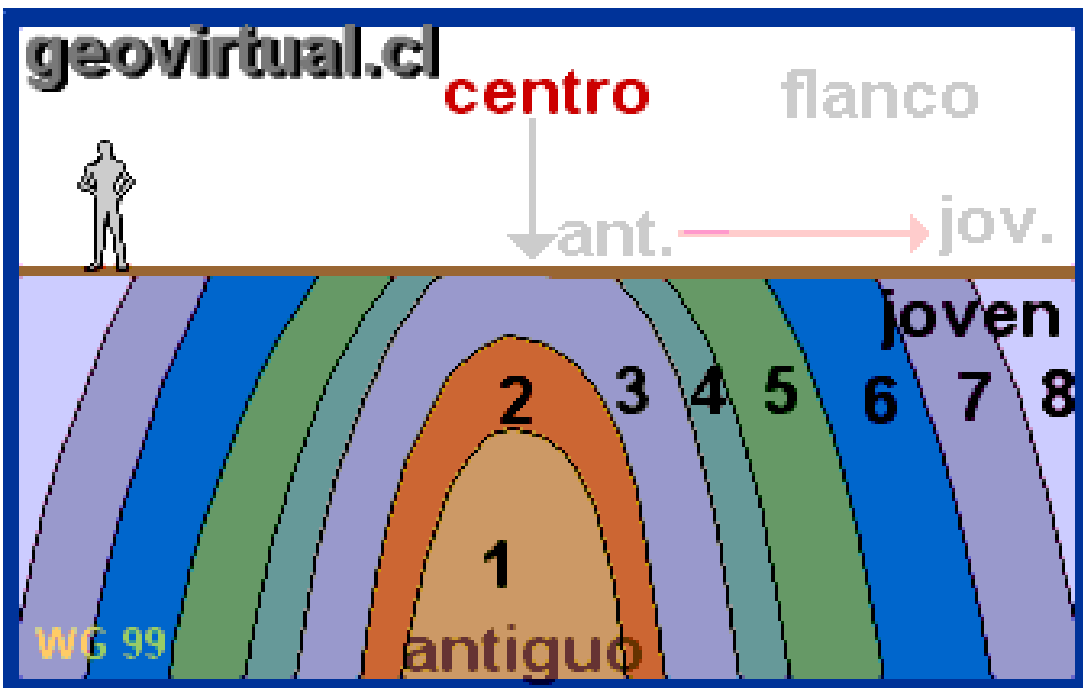
**EJE AXIAL.-**El eje axial es la línea que forma la intersección del plano axial con la charnela.

**ANGULO DE BUZAMIENTO.-**El buzamiento (o inclinación) es el ángulo que forma el flanco con la horizontal.

**ANGULO DE VERGENCIA.-**El ángulo de vergencia es aquel que forma el plano axial con la horizontal. Indica el sentido en que se inclina el plano axial.

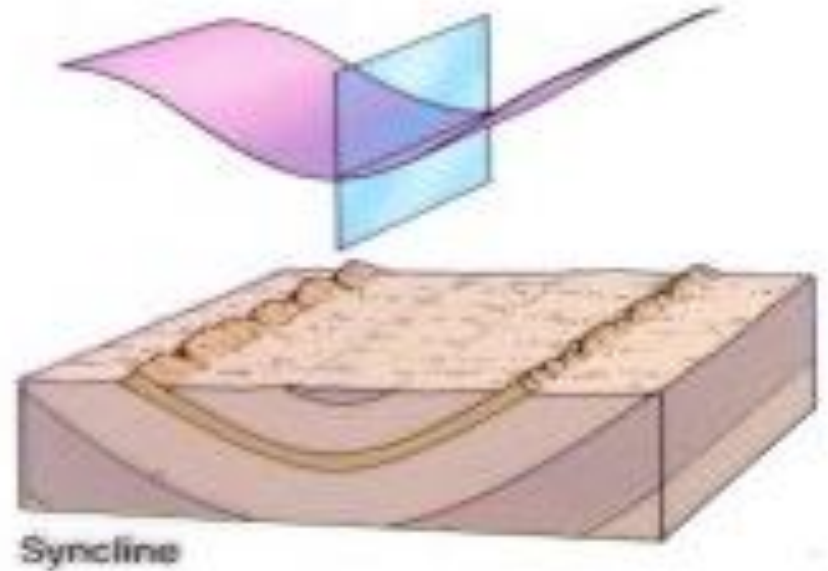
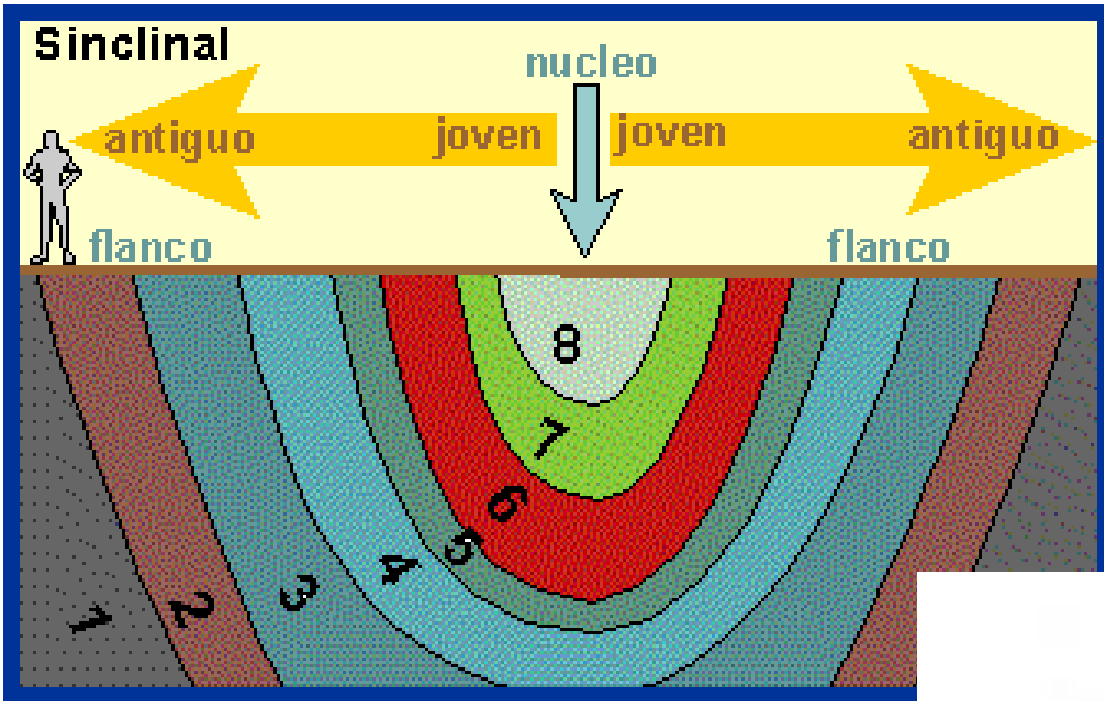
# FORMAS DE PLIEGUES

## ANTICLINAL





# SINCLINAL







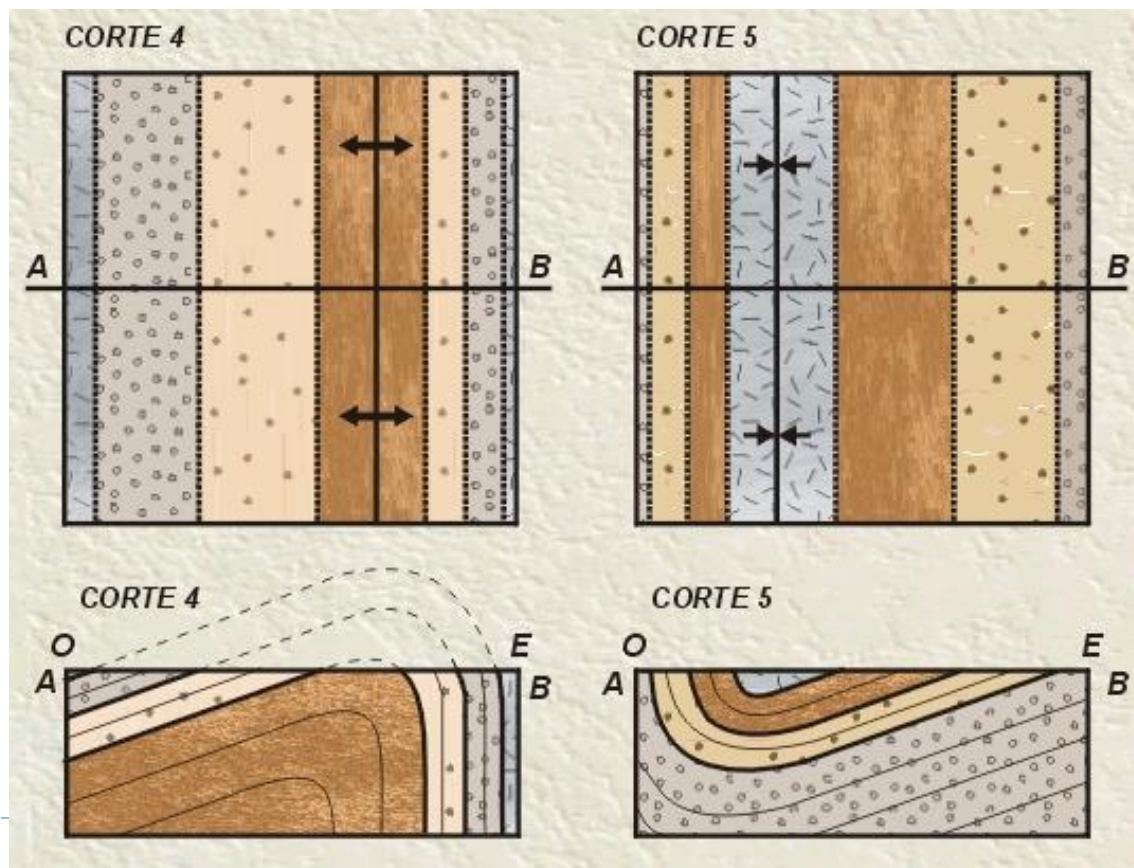
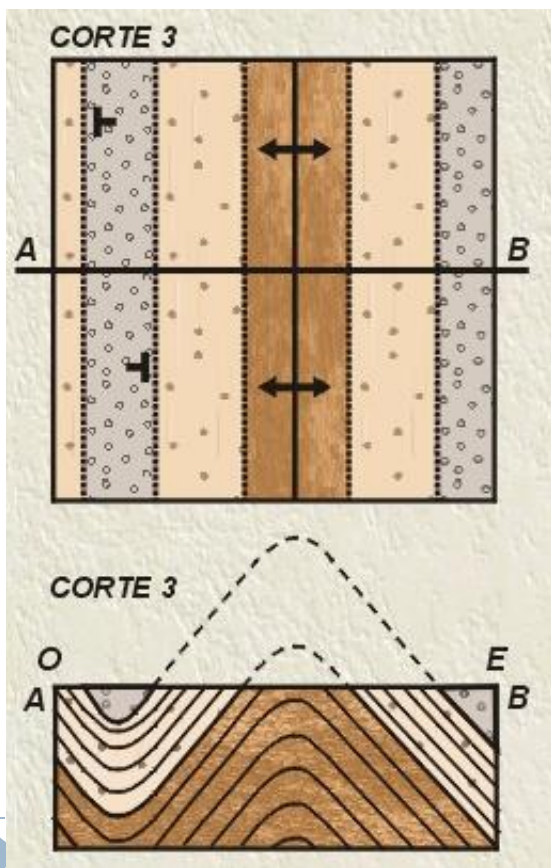


# TIPOS DE PLIEGUES, según inclinación del plano axial

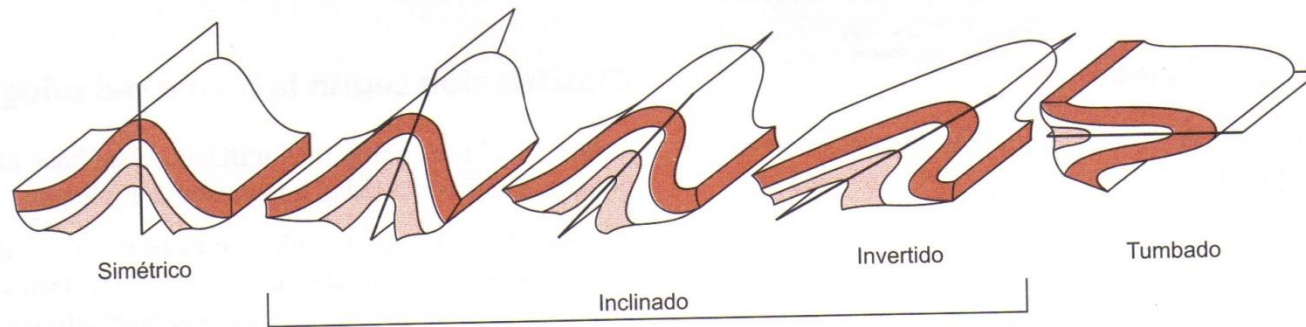
**SIMETRICOS:**  $\Phi=90^\circ$

Si llamamos  $\Phi$  al ángulo entre plano axial y la horizontal

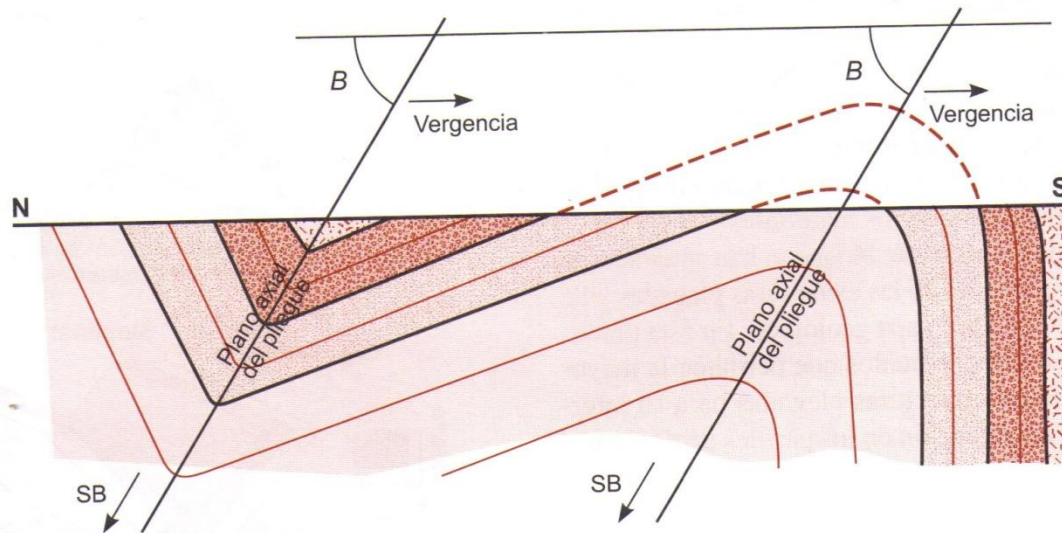
**ASIMETRICOS :**  $\Phi \neq 90^\circ$



# TIPOS DE PLIEGUES, según inclinación del plano axial



**FIGURA 21.2**  
Clasificación de pliegues según el buzamiento del plano axial: simétrico, inclinado, invertido y tumbado.

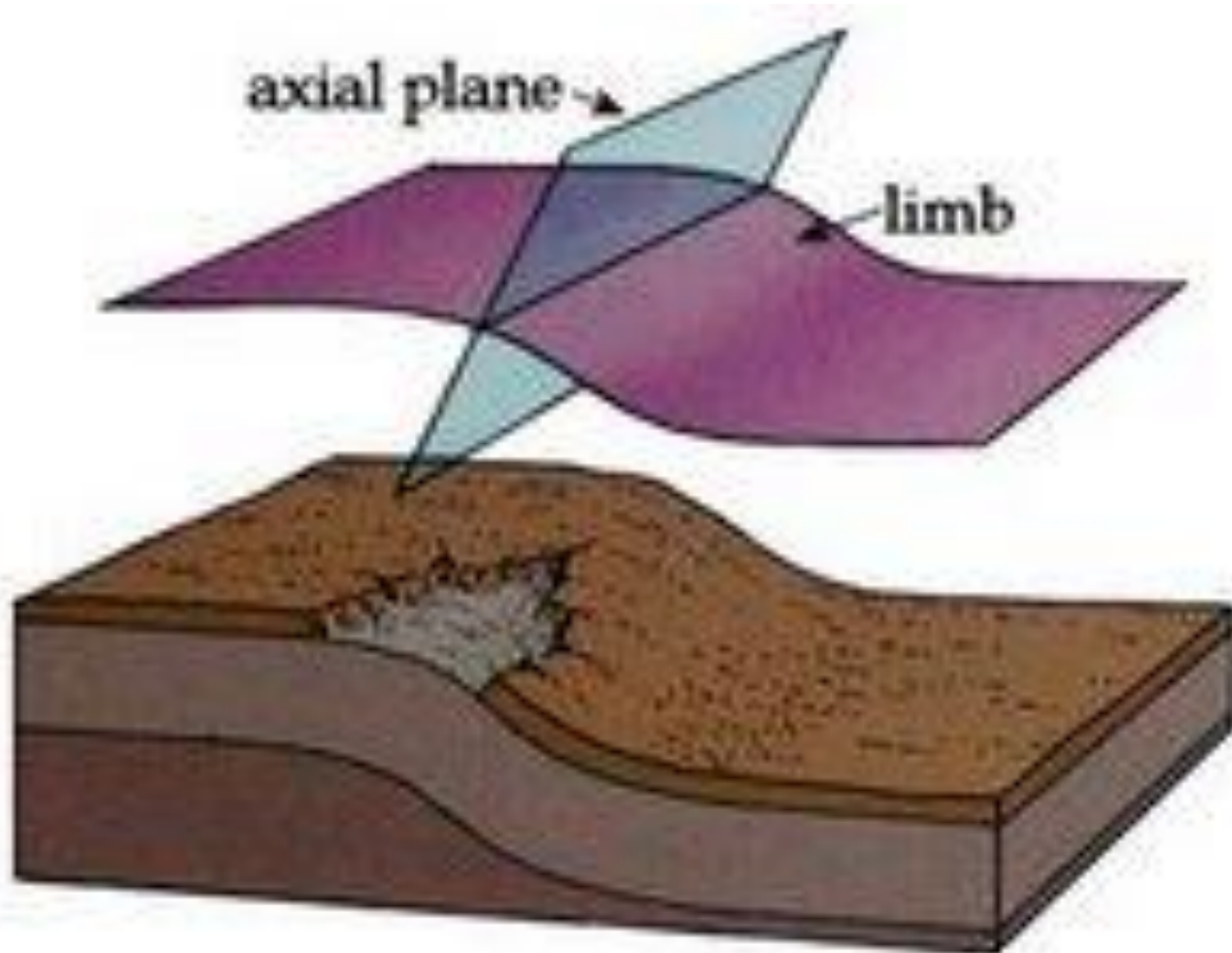


El sentido de buzamiento de los ejes de estos pliegues es hacia el norte, luego la vergencia es hacia el sur, es decir, el sentido de la dirección contrario al sentido de buzamiento de los planos axiales de los pliegues.

# TIPOS DE PLIEGUES, según inclinación del plano axial



- ▶ **MONOCLINALES**: Son aquellos pliegues que tienen un solo flanco.



# Representación de pliegues en un mapa



# Referencias

---

- ▶ **Geological Structures and Maps. A practical Guide.**  
Revised Edition. Richard J. Lisle.

