

TEMA 3.3: OROGÉNESIS Y TECTÓNICA



LOS PROCESOS GEOLÓGICOS

	INTERNOS	EXTERNOS
ORIGEN	Interior de la corteza	Superficie terrestre
RELIEVE	Originan relieve	Destruyen (modelan) relieve
ROCAS	Ígneas y metamórficas	Sedimentarias
ENERGÍA	Interna (calor) que disipa a la superficie	Externa (sol), responsable del ciclo del agua y la circulación atmosférica.

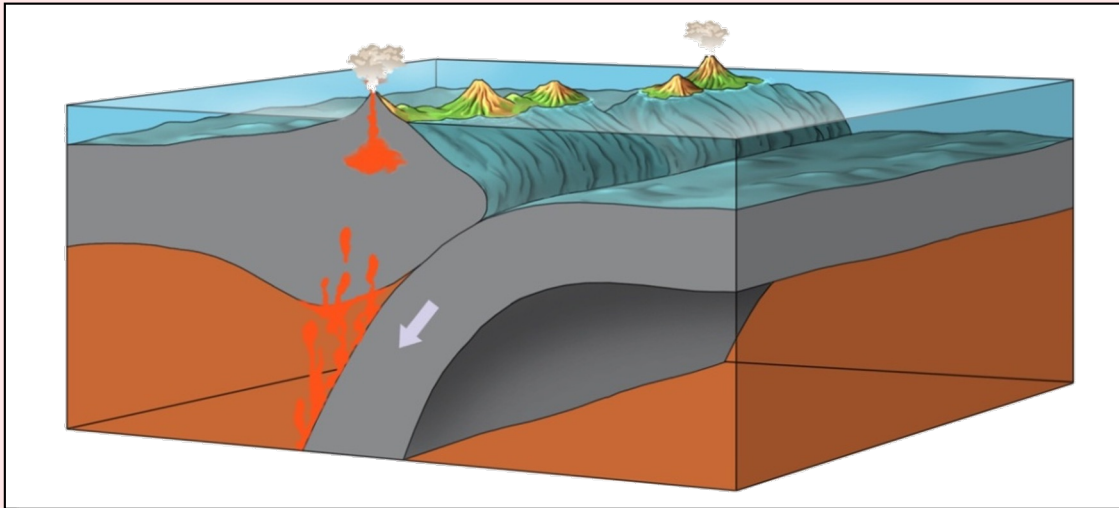
LOS PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

- 1. OROGÉNESIS**
(deformación cortical)
- 2. SISMICIDAD**
- 3. MAGMATISMO**
(Vulcanismo y plutonismo)
- 4. METAMORFISMO**

LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

- 1. METEORIZACIÓN**
- 2. EROSIÓN**
- 3. TRANSPORTE**
- 4. SEDIMENTACIÓN**
- 5. DIAGÉNESIS**

ORÓGENOS de SUBDUCCIÓN



Arcos de islas:

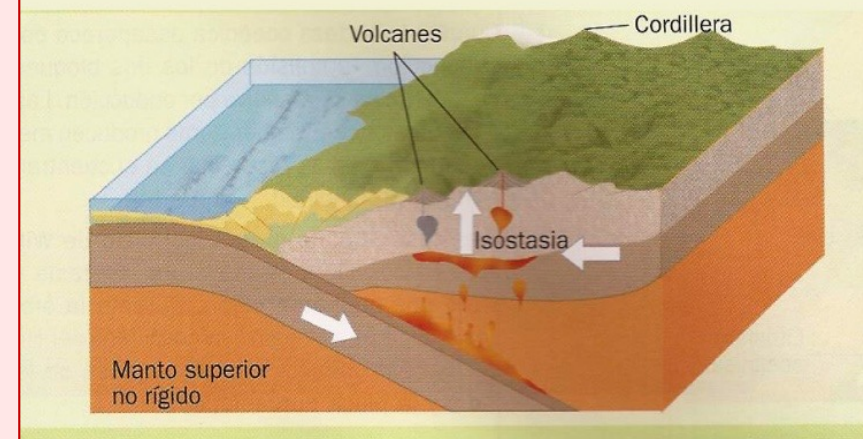
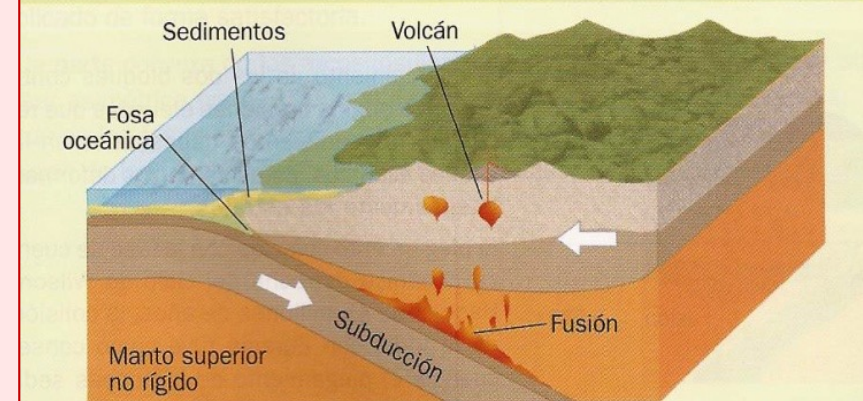
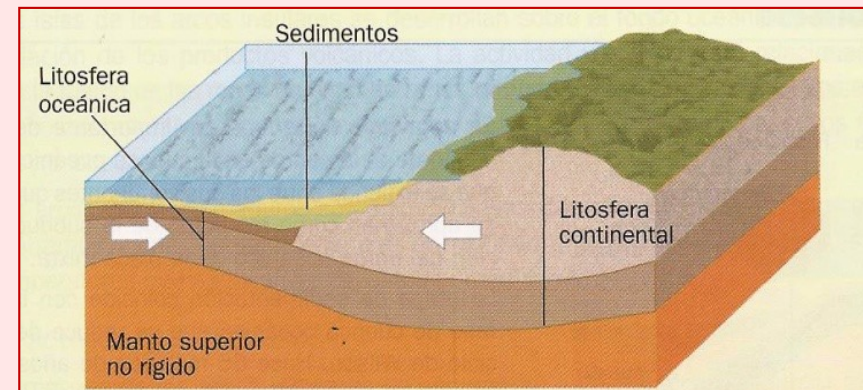
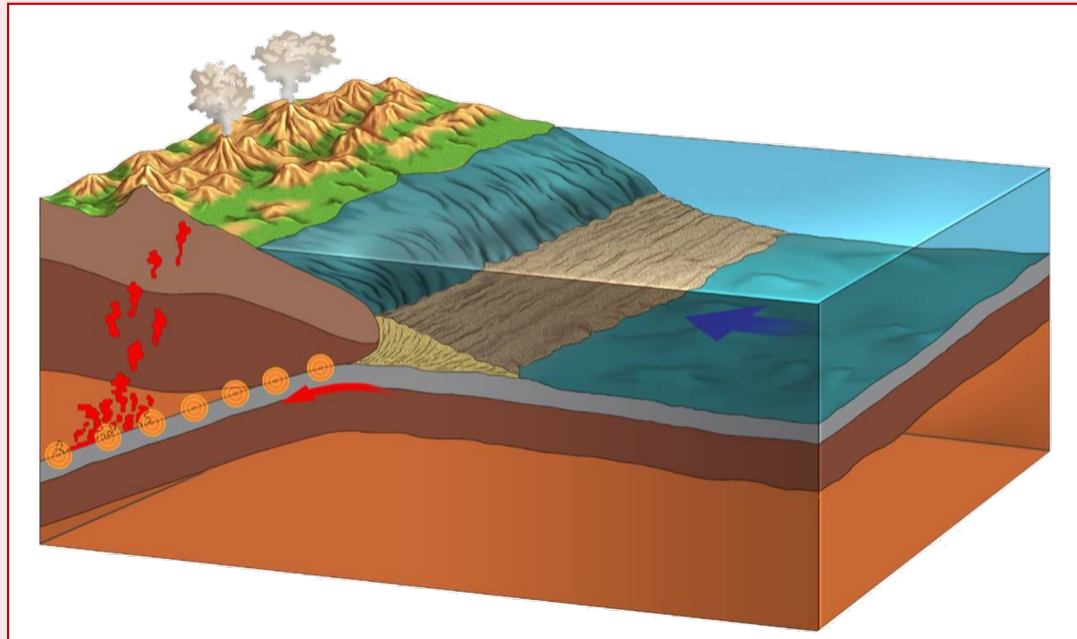
- La placa cabalgante es oceánica.
- Fenómenos geológicos: *Vulcanismo, sismicidad y fosas oceánicas.*



ORÓGENOS de SUBDUCCIÓN

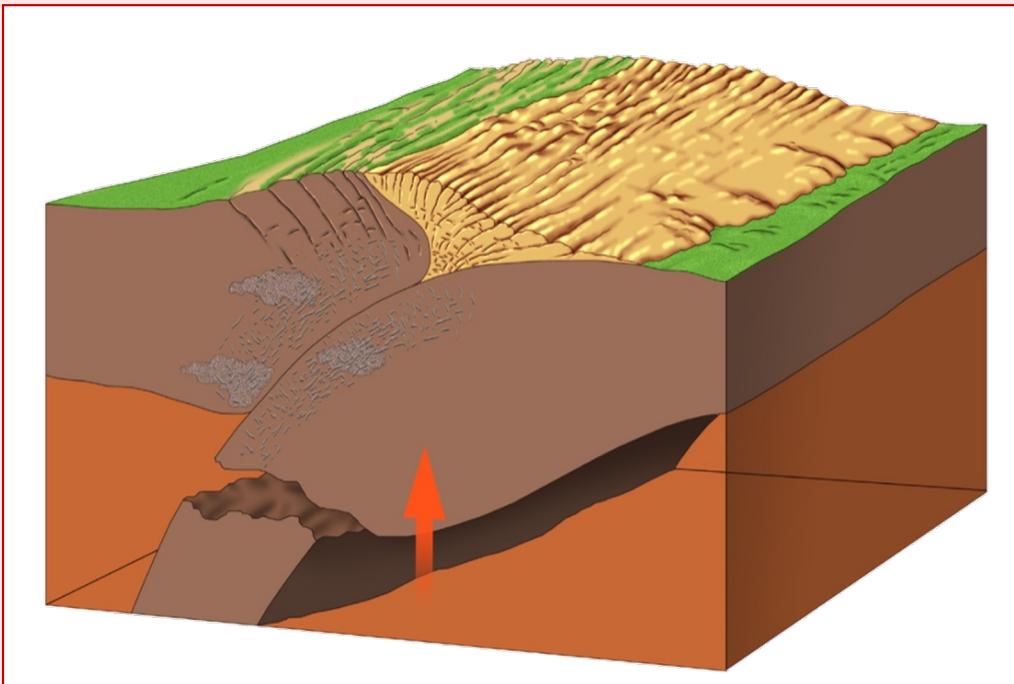
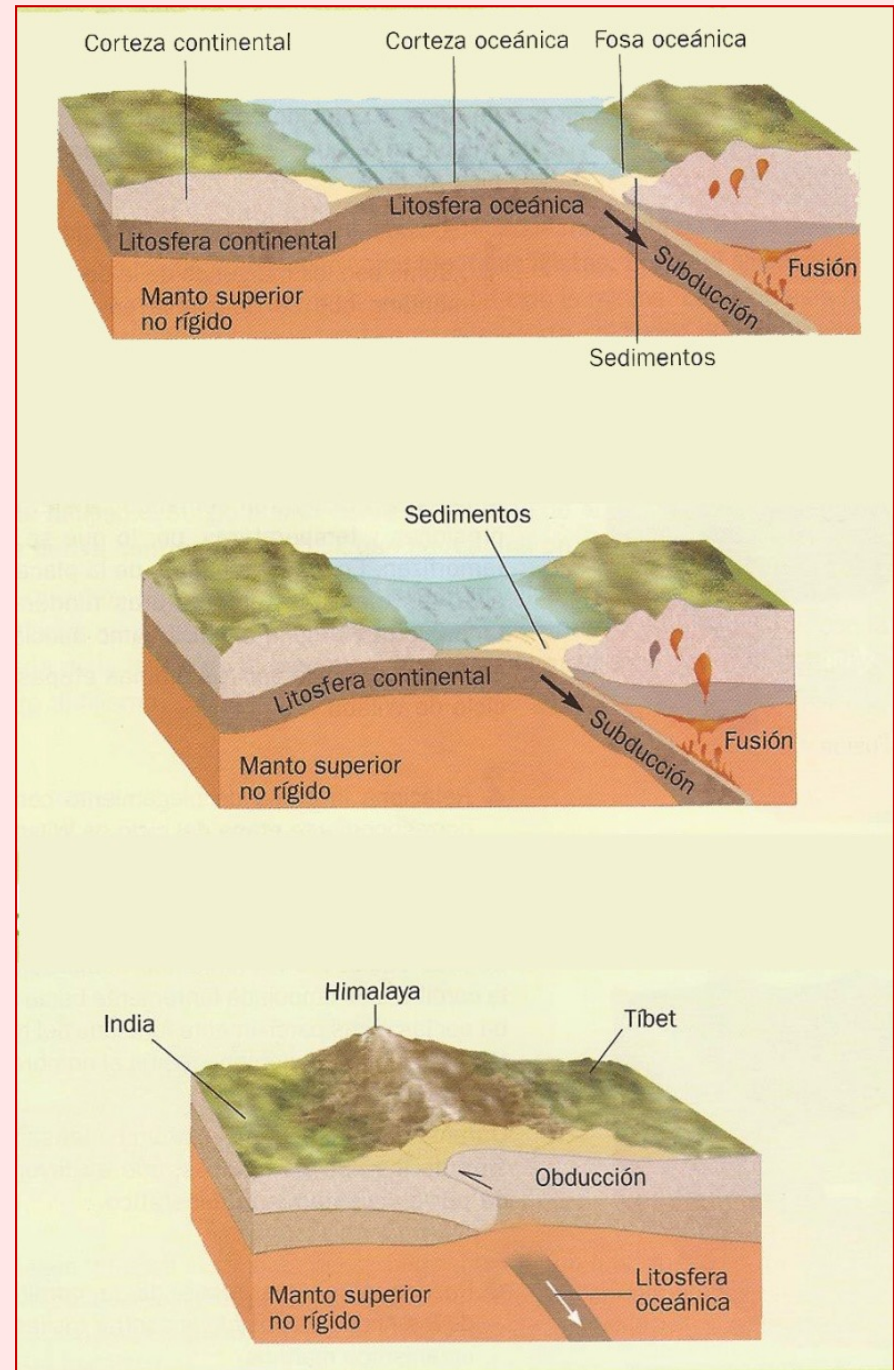
Orógeno térmico o perioceánico:

- La placa cabalgante es continental.
- Fenómenos geológicos: *Vulcanismo, plutonismo, sismicidad y fosas oceánicas con prisma de acreción.*



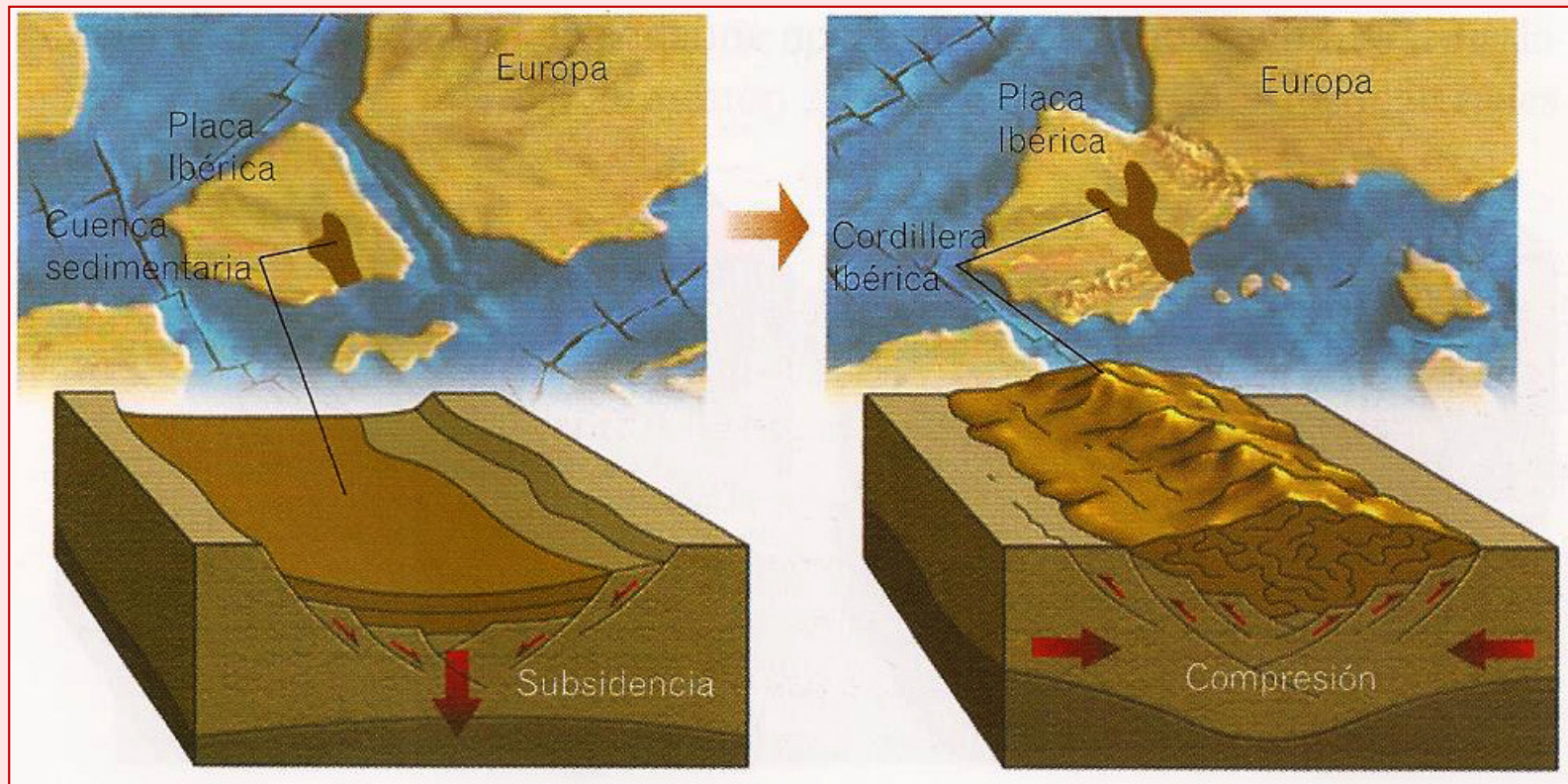
ORÓGENO DE COLISIÓN

- Las dos placas que chocan son continentales.
- Fenómenos geológicos: *Tectónica, plutonismo y sismicidad.*



ORÓGENO INTRAPLACA

- Cuencas sedimentarias formadas por distensión que se rellenan de sedimentos y que después son comprimidas.
- Fenómenos geológicos: *Tectónica y sismicidad*.

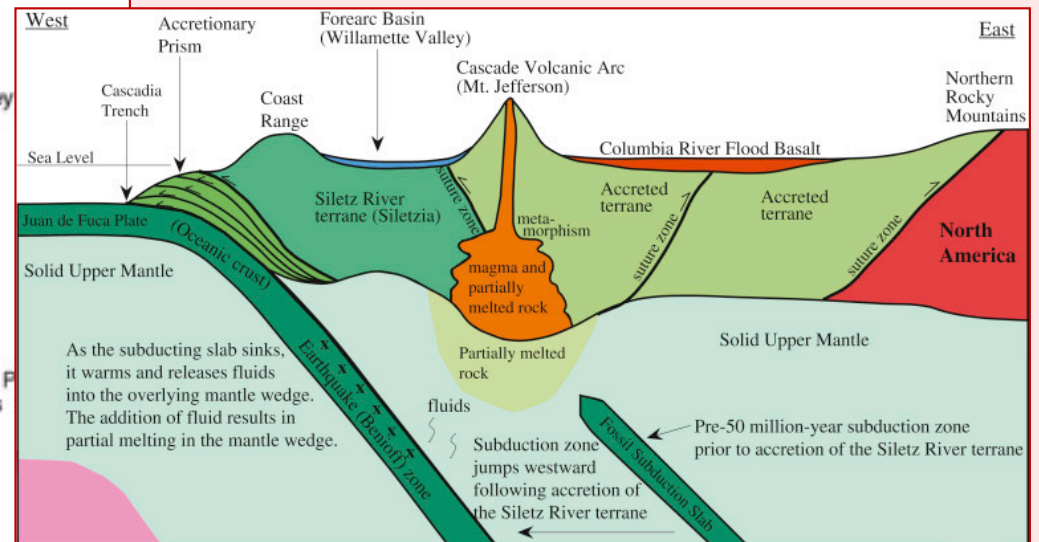


ORÓGENOS DE ACRECIÓN



Symbol	Name
Ax	Alexander
B	Baja
BL	Blue Mountains
BR	Bridge River
C	Calaveras
Cg	Chugach
Ch	Cache Creek
Cl	Chulitna
E	Eastern assemblages
En	Endicott
F	Franciscan and Great Valley
Fh	Foothills Belt
Gl	Golconda
I	Innoko
Kl	Klamath Mountains
Kv	Kagvik
Mo	Mohave
NF	Nixon Fork
NS	North Slope
O	Olympic
P	Peninsular
PM	Pingston and McKinley
R	Ruby
RM	Roberts Mountains
S	Siletzia
Sa	Salinian
SG	San Gabriel
Si	Northern Sierra
SJ	San Juan
Sp	Seward Peninsula
St	Stikine
T	Taku
TA	Tracy Arm
Trp	Western Triassic and P of Klamath Mountains
V	Vizcaino
W	Wrangellia
YT	Yukon-Tanana

- Choques sucesivos de microplacas .
- Fenómenos geológicos: *Vulcanismo, tectónica sísmica.*

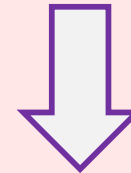


LAS DEFORMACIONES CORTICALES

Tectónica: estudia las deformaciones que experimentan las rocas al ser sometidas a un esfuerzo.

Presión litostática:
peso de unas rocas sobre otras

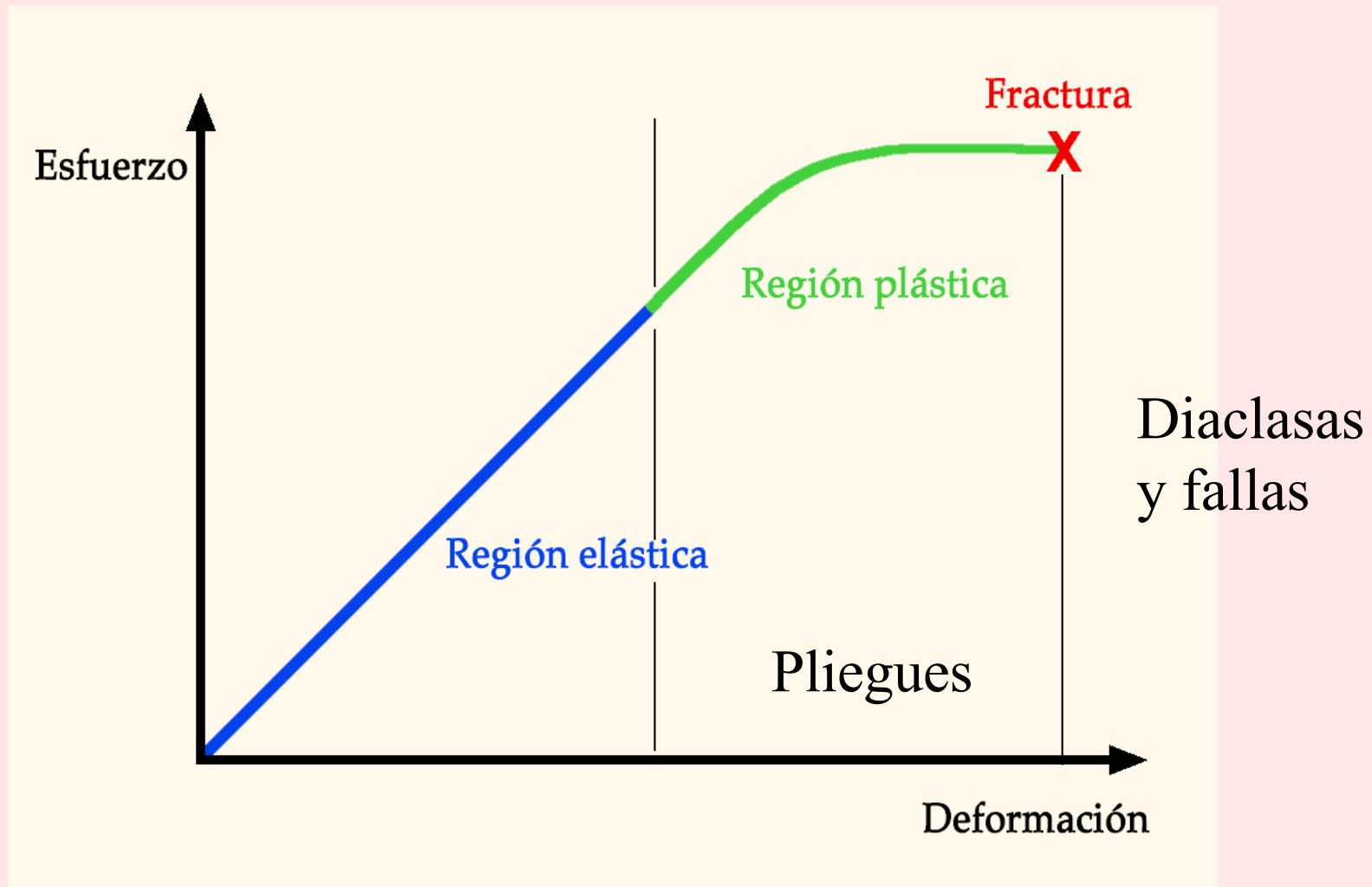
Esfuerzos tectónicos :
compresión, distensión y cizalla



Las rocas se deforman

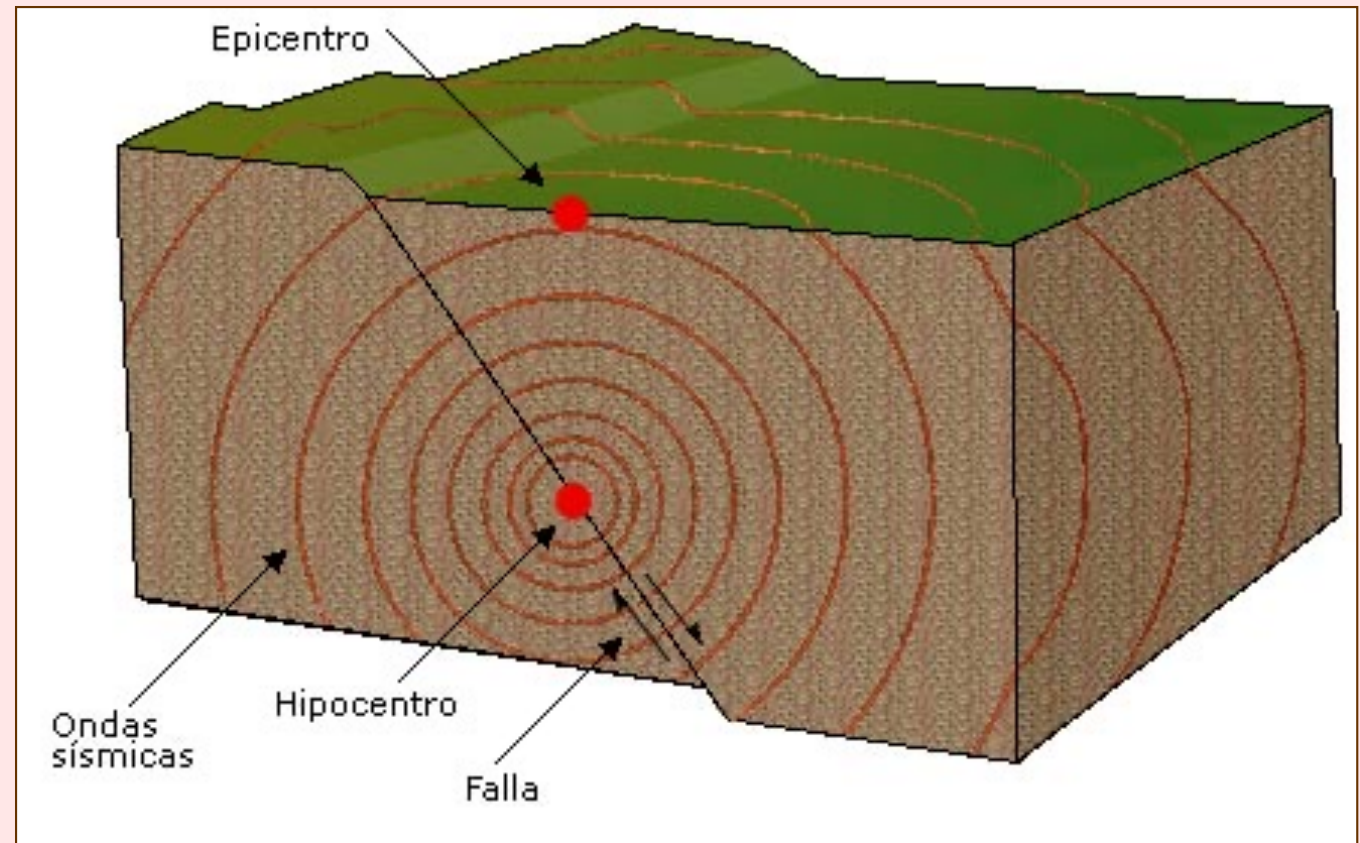
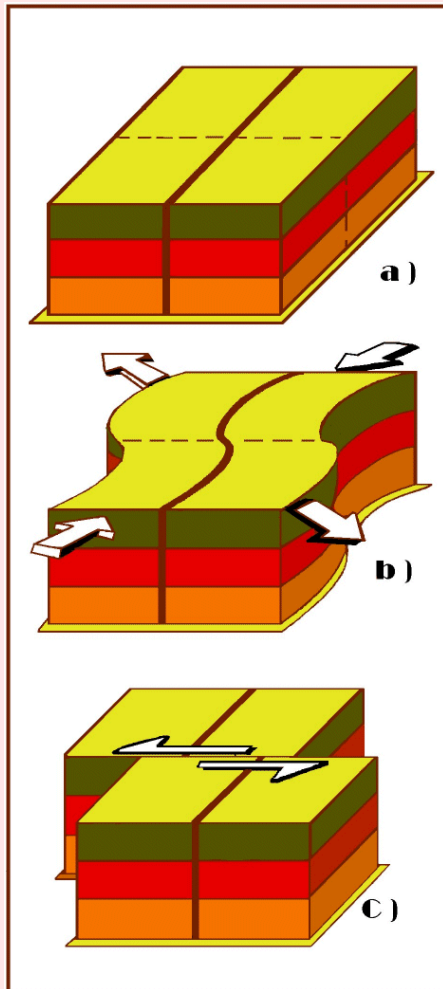
- **Elástica** → terremotos.
- **Plástica** (dúctil) → pliegues.
- **Frágil** (rotura) → fracturas (diaclasas y fallas).

Curva esfuerzo-deformación



Factores que influyen en las deformaciones: **naturaleza de las rocas, presión litostática, contenido en fluidos, tiempo y temperatura** (las cuatro últimas aumentan la ductilidad).

SISMICIDAD



Rebote elástico:

- Deformación y acumulación energía elástica.
- Rotura y liberación de energía

Elementos de un terremoto:

- Hipocentro o foco
- Epicentro

ESCALAS DE MEDICIÓN DE LOS TERREMOTOS

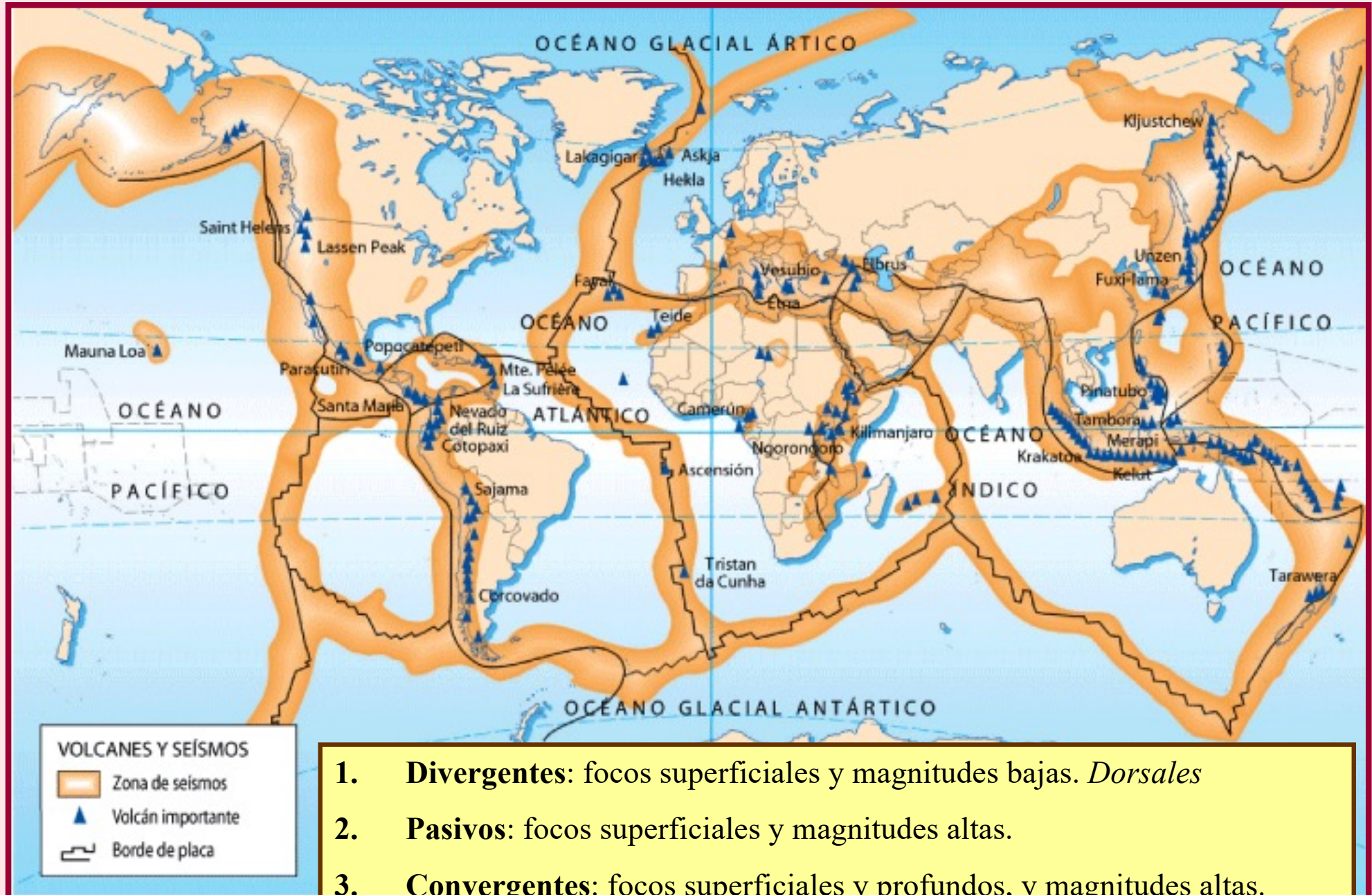
Escala de Richter: mide la **magnitud**, que es función de la cantidad de energía liberada. La escala es logarítmica y varía de 0 a 9.

DESCRIPCIÓN	Magnitud	Número al año
Enorme	> 8,0	1,4
Muy grande	7,0-7,9	18
Grande (destrutivo)	6,0-6,9	266
Moderado (daños serios)	5,0-5,9	800
Pequeño (daños ligeros)	4,0-4,9	6.200
Sentido por algunos	3,0-3,9	49.000
Se puede llegar a percibir	2,0-2,9	300.000
Imperceptible (se registra)	< 2,0	600.000

DESCRIPCIÓN	Intensidad
No se perciben	I
Percepción muy leve	II, III
Percepción leve	IV, V
Daños en edificios	VI, VII
Pánico general y caída de partes de edificios	VIII, IX
Caída de edificios e incomunicación	X, XI
Destrucción total	XII

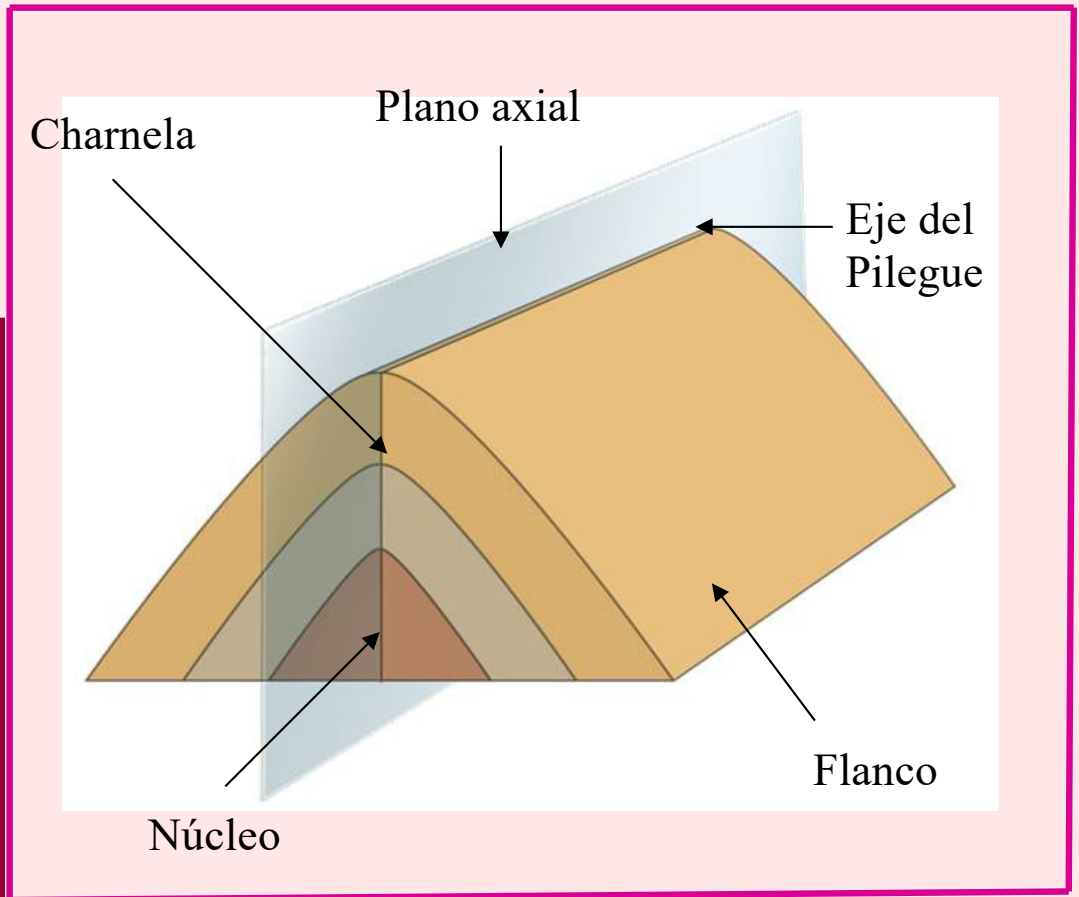
Escala de Mercalli o MSK: la **intensidad** es función de los daños observables en las construcciones y la naturaleza. Establece 12 grados (de I a XII). Se trata de una medida subjetiva.

Distribución de volcanes y terremotos



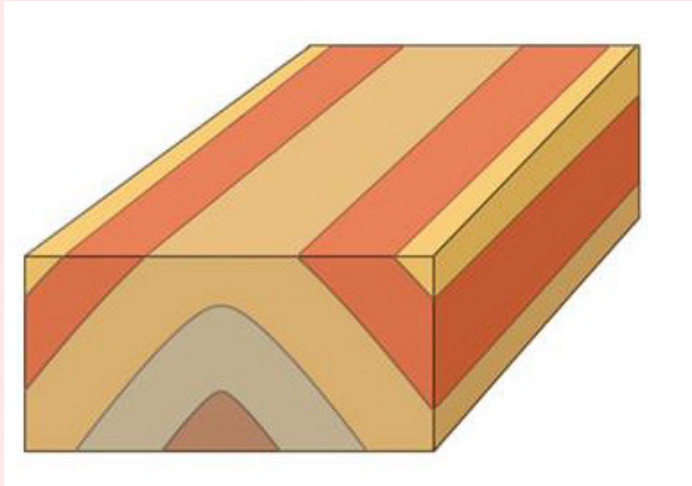
1. **Divergentes:** focos superficiales y magnitudes bajas. *Dorsales*
2. **Pasivos:** focos superficiales y magnitudes altas.
3. **Convergentes:** focos superficiales y profundos, y magnitudes altas. *Cinturón de fuego, Himalayas, Mediterráneo.*

LOS PLIEGUES

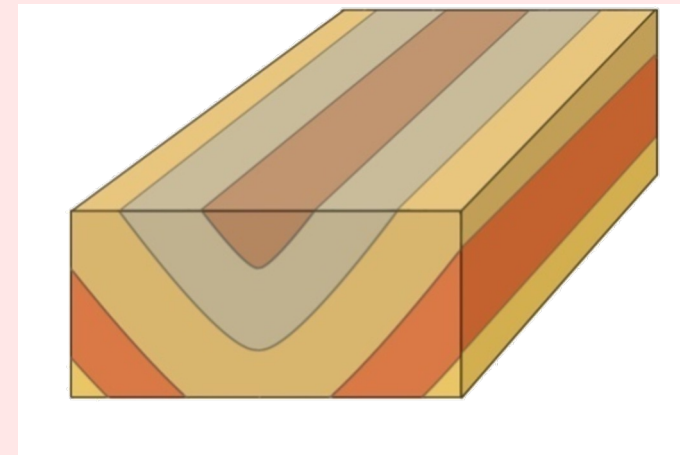


- Estructuras resultantes de una deformación plástica (dúctil) ante un esfuerzo de compresión.
- Rocas sedimentarias y algunas metamórficas.

TIPOS DE PLIEGUES



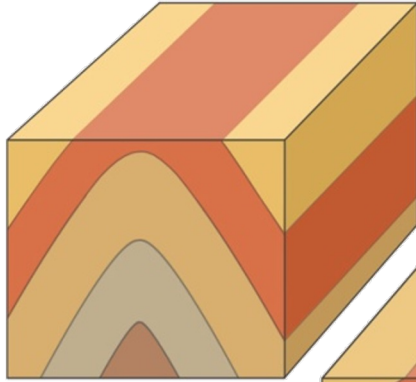
ANTICLINAL (núcleo antiguo)



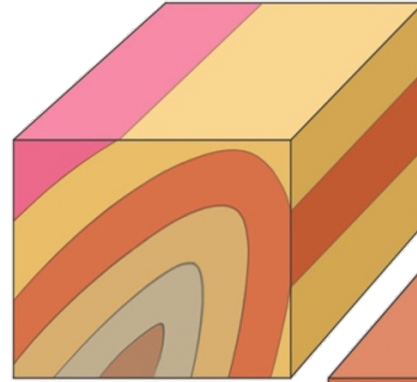
SINCLINAL (núcleo moderno)

TIPOS DE PLIEGUES

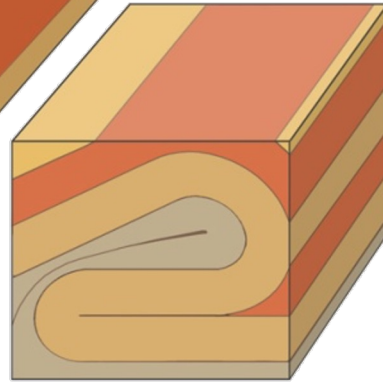
Pliegue recto



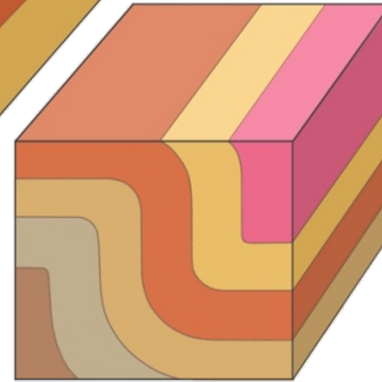
Pliegue inclinado



Pliegue tumbado o recumbente



Pliegue monoclinal o en rodilla



LAS DIACLASAS



DESECACIÓN (*grietas de retracción*)



CONTRACCIÓN (*lavas columnares*)



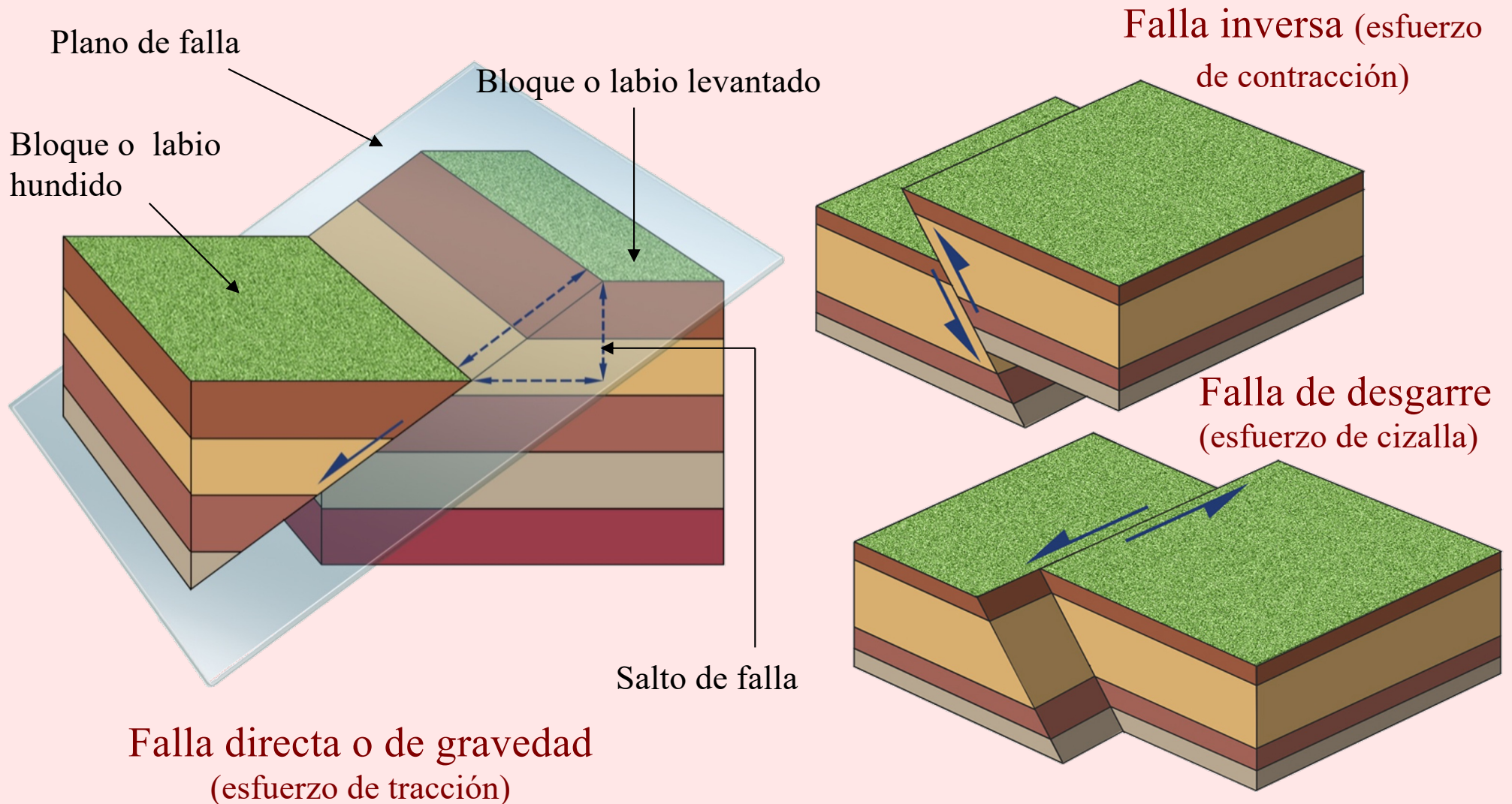
DESCOMPRESIÓN



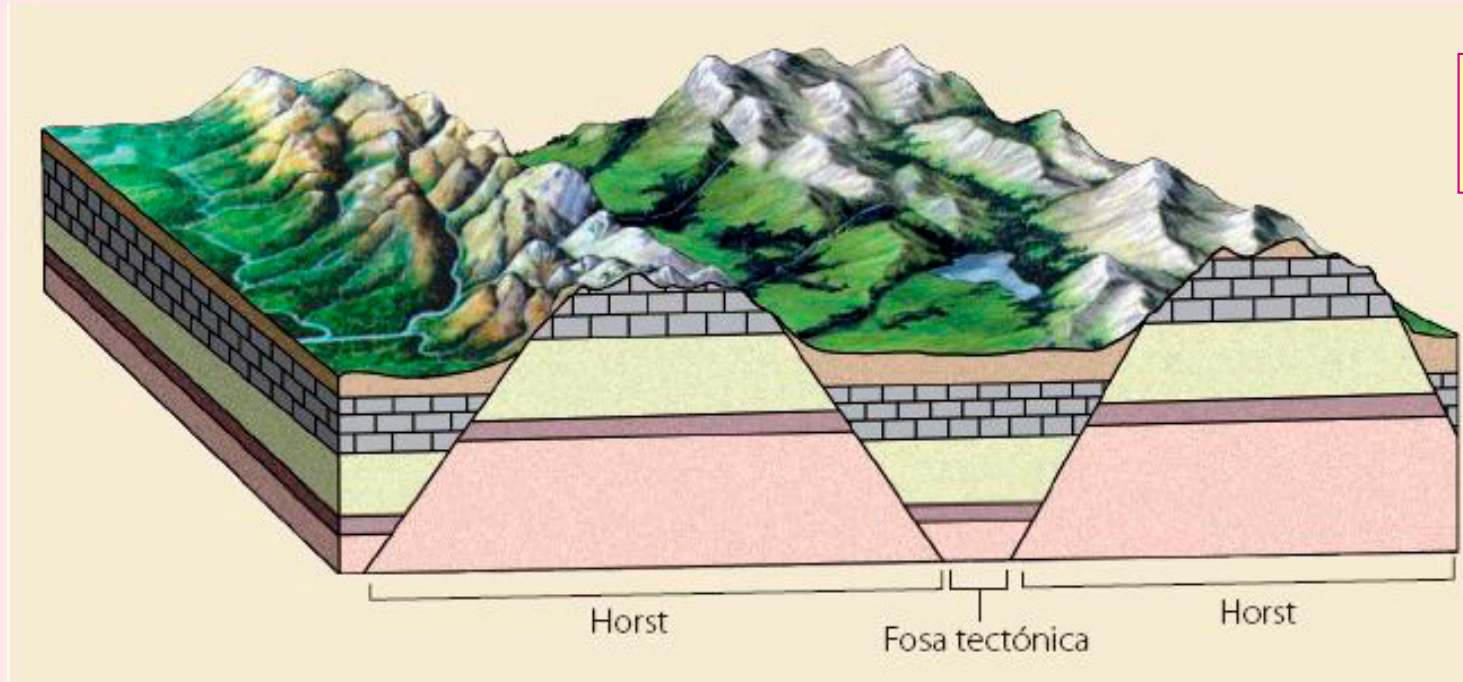
CUÑA (*hielo o raíces*).

LAS FALLAS

- Fracturas con desplazamiento entre bloques.
- Todo tipo de rocas.

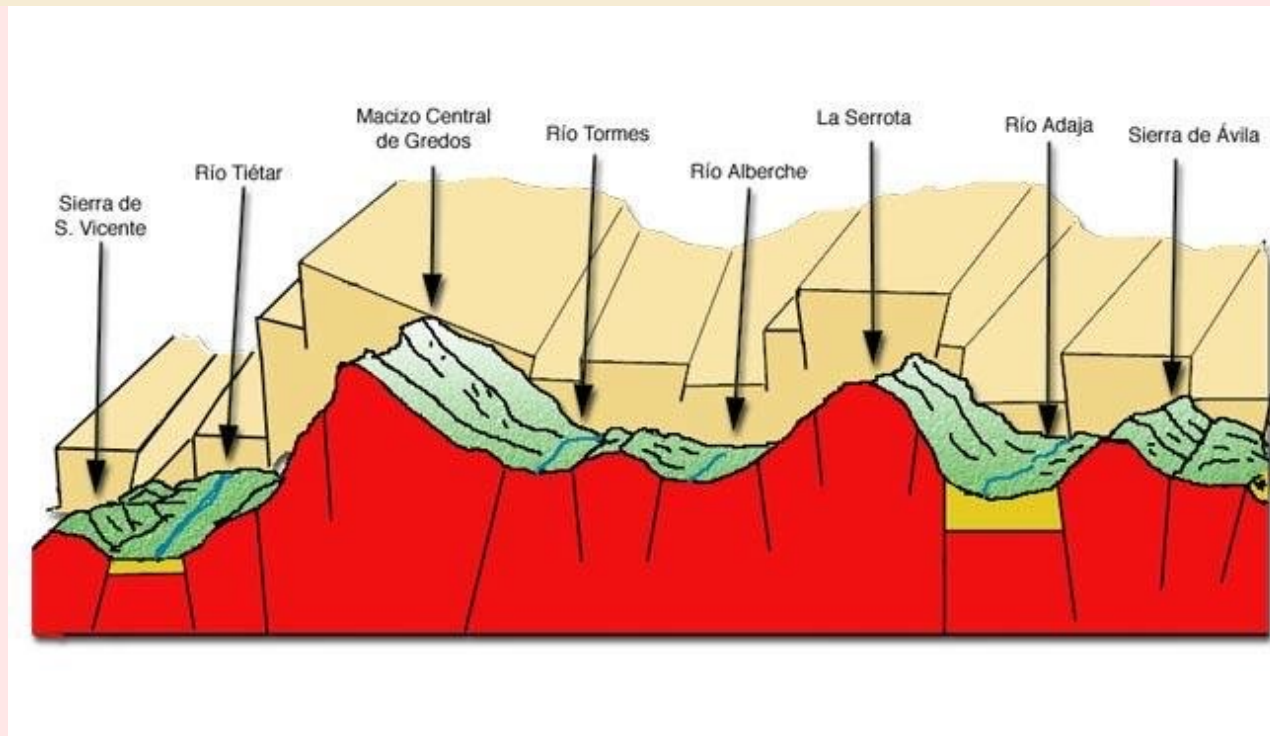


ASOCIACIONES DE FALLAS

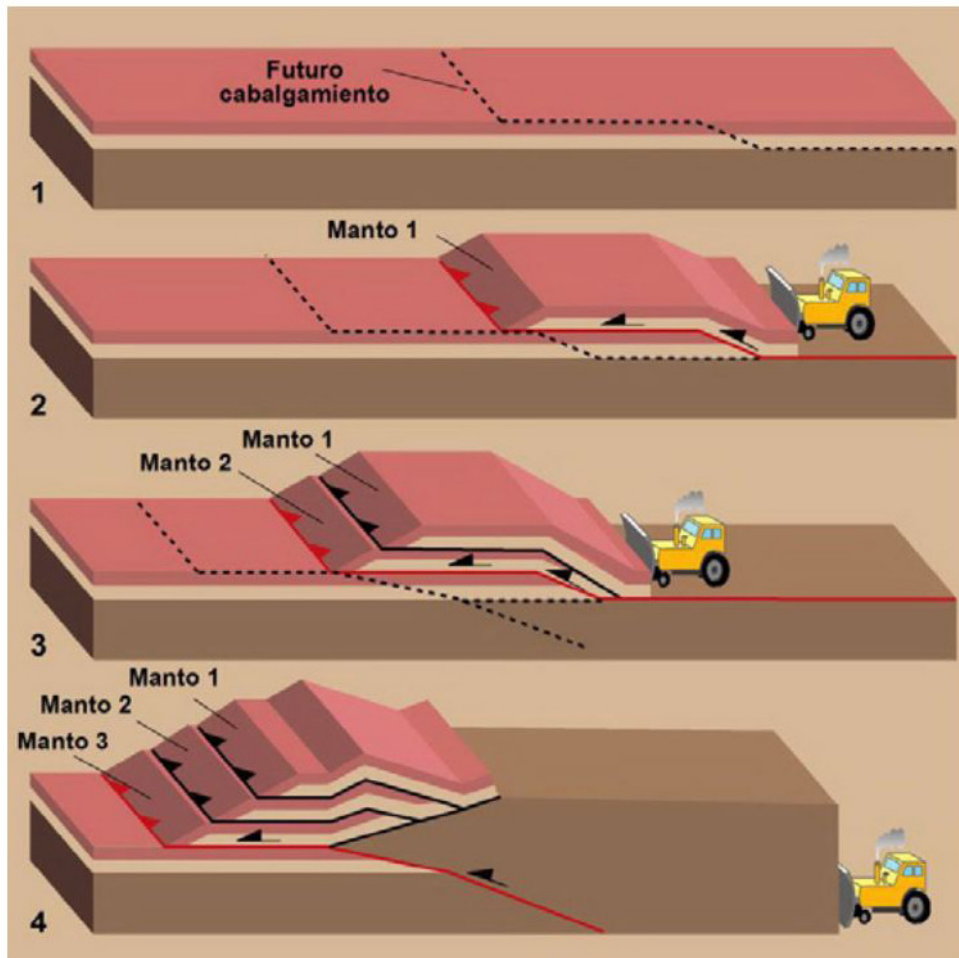


**Macizos tectónicos
(Horst)**

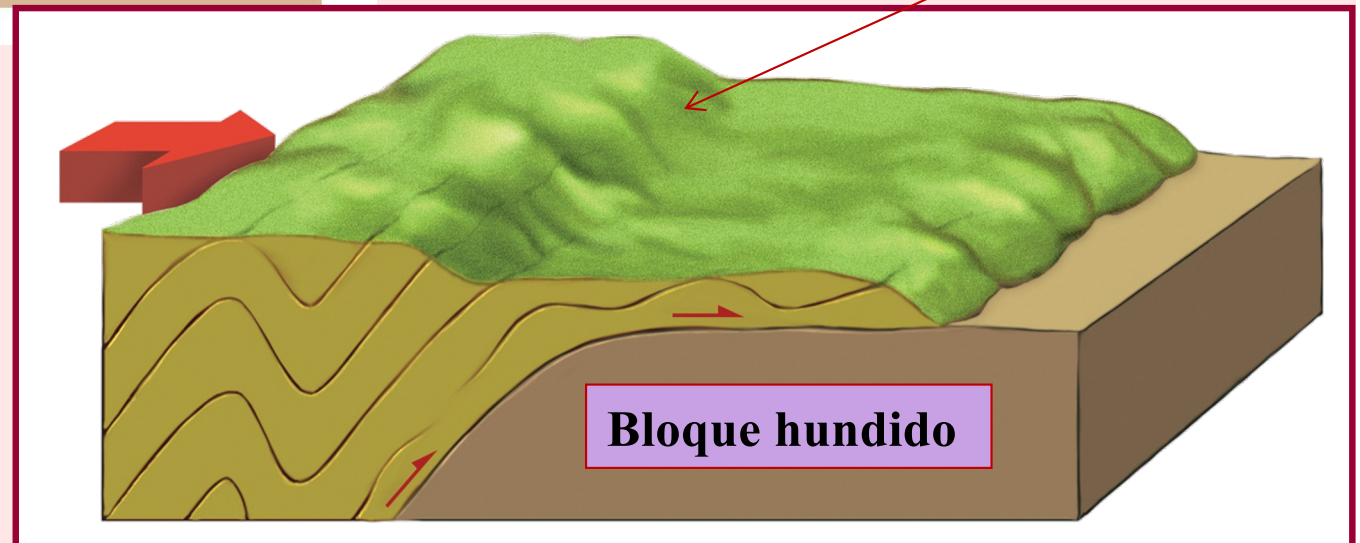
**Fosas tectónicas
(Graben)**

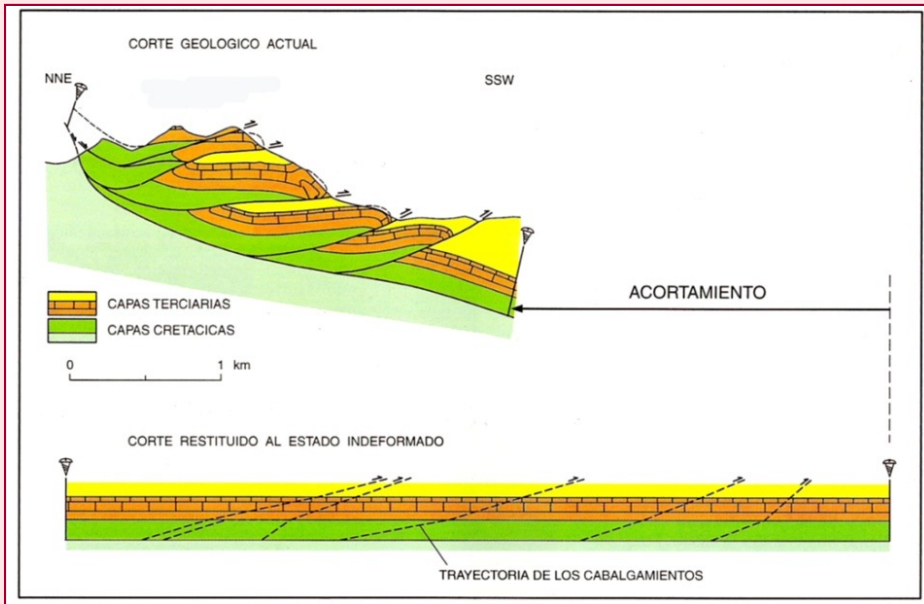


CABALGAMIENTOS y MANTOS DE CORRIMIENTO



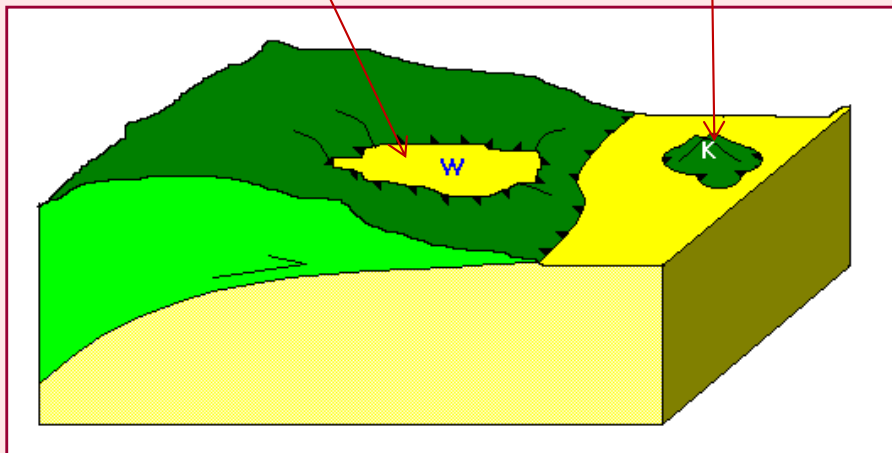
Bloque levantado





Ventana tectónica

Klippe



LA TECTÓNICA

Estudia las deformaciones que experimentan las rocas al ser sometidas a un esfuerzo.

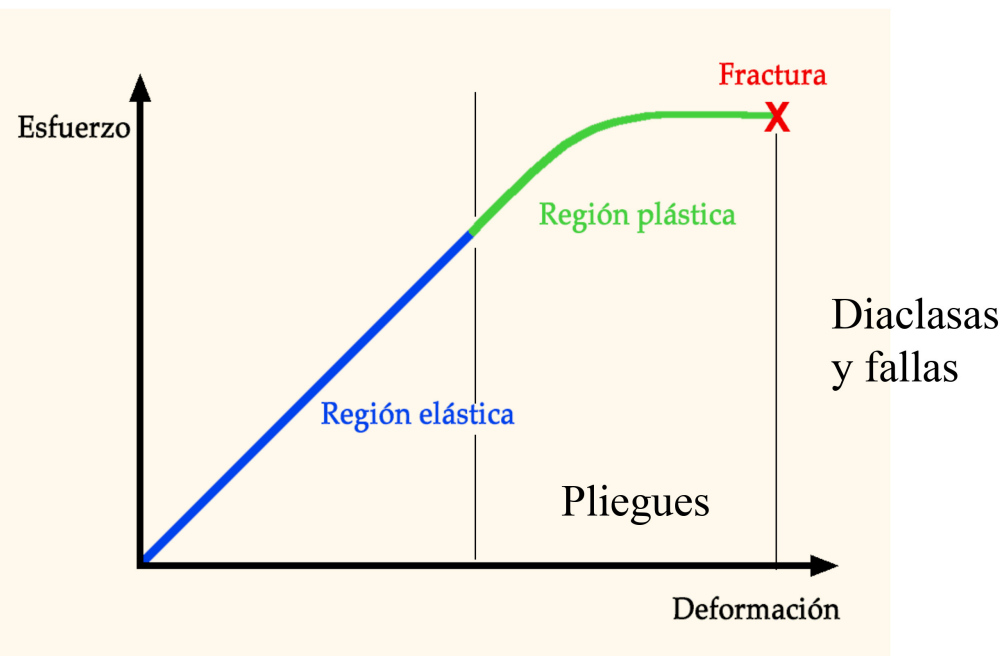
Presión litostática:

peso de unas rocas sobre otras

Esfuerzos tectónicos :

compresión, distensión y cizalla

Curva esfuerzo-deformación



Las rocas se deforman

- **Elástica** → terremotos.
- **Plástica** (dúctil) → pliegues.
- **Frágil** (rotura) → fracturas (diaclasas y fallas).