

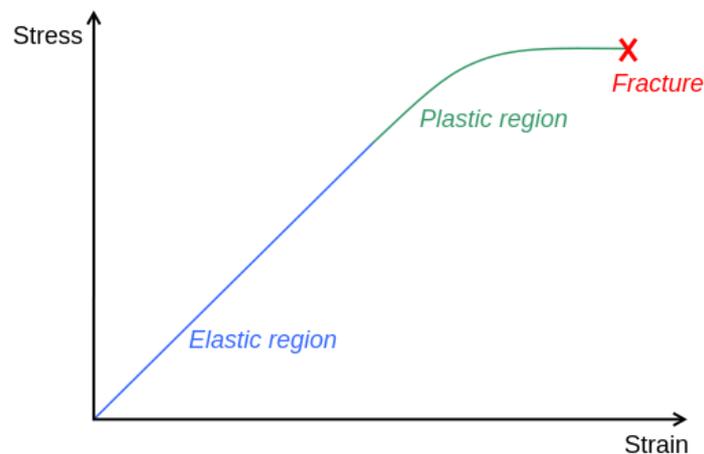
## LAS DEFORMACIONES DE LAS ROCAS

La Tectónica estudia las deformaciones de las rocas sólidas de la corteza terrestre.

Las rocas de la corteza terrestre están sometidas a esfuerzos de *compresión*, de *distensión* y de *cizalla*. Aunque no podemos ver cómo se deforman sí que podemos apreciar, en las rocas de la superficie, cómo han sido los esfuerzos que provocaron su deformación y así reconstruir y conocer la actividad tectónica de la zona.

Según la composición y naturaleza físicoquímica de las rocas, y las condiciones de presión y temperatura, las rocas pueden reaccionar de tres formas diferentes ante los esfuerzos tectónicos:

- **Deformación elástica.** El material se deforma cuando se aplica un esfuerzo, pero cuando cesa el esfuerzo, recupera la forma original. Se trata de una *deformación reversible*, como la de una goma elástica, por ejemplo, que recupera su forma después del esfuerzo.
- **Deformación plástica.** Son *deformaciones irreversibles* que se mantienen después de realizar el esfuerzo. Sería la causante de los pliegues que quedan en los estratos después de estar sometidos a esfuerzos. Un ejemplo de deformación plástica sería el comportamiento de la plastilina que mantiene su deformación después de aplicarle un esfuerzo.
- **Deformación frágil.** Cuando se aplica un esfuerzo, el material se fractura. Es una *deformación irreversible* que se da en materiales rígidos cuando el esfuerzo supera la capacidad de deformación del material. Las fallas se producen por comportamiento frágil de las rocas. Un ejemplo de deformación frágil es el vidrio que se rompe al aplicarle un esfuerzo.



Un mismo material puede sufrir los tres tipos de deformación a medida que vamos aumentando el esfuerzo sobre él, como se observa en la gráfica superior.

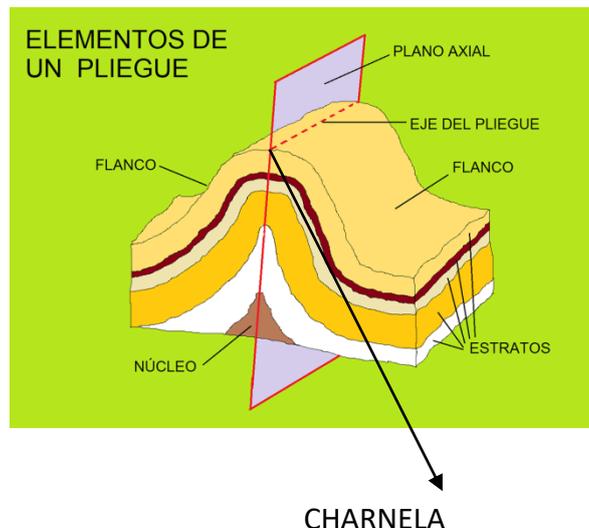
## PLIEGUES

Los **pliegues** son *deformaciones plásticas* de las rocas que afectan a varios estratos. Están originados por *esfuerzos compresivos* que no llegan a romper a las rocas (si lo hicieran, hablaríamos de [fallas](#)).

### Elementos geométricos de los pliegues

Para poder clasificar y determinar el origen de un pliegue es necesario que antes se describan las principales **partes de un pliegue**:

- **Charnela:** Punto de máxima curvatura del pliegue.
- **Eje del pliegue (o línea de charnela):** Es la línea imaginaria que une todos los puntos de máxima curvatura del pliegue (charnelas).
- **Plano axial:** Plano imaginario que pasa por todas las líneas de charnelas de todos los estratos que forman el pliegue. Divide al pliegue en dos partes, dejando un flanco a cada lado. Si el plano axial está inclinado, se dice que está **vergiendo** o inclinado hacia ese lado.
- **Flancos:** Son cada una de las zonas laterales del pliegue, situadas a ambos lados de la charnela.
- **Núcleo del pliegue:** Es la parte central, interna y más comprimida del pliegue.

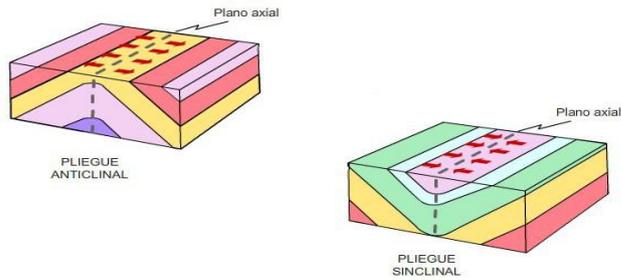


### TIPOS DE PLIEGUES

**A -Según la antigüedad del estrato que forma el núcleo:**

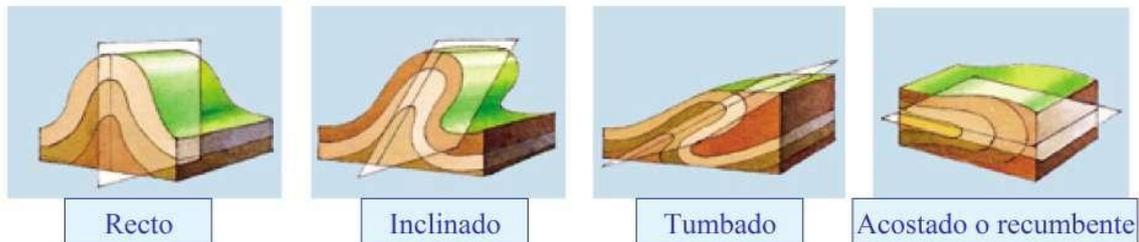
**Anticlinal.** En los anticlinales, las capas más antiguas están situadas en el núcleo del pliegue y las más modernas están por la parte exterior.

**Sinclinal.** Pliegue en el que los materiales más modernos se sitúan en el núcleo del pliegue.



## B-Según la inclinación del plano axial.

### SEGÚN LA INCLINACIÓN DE SU PLANO AXIAL



## LAS FALLAS

Las **fallas** son deformaciones frágiles que se producen cuando las rocas no pueden absorber los esfuerzos a los que están sometidas. Los esfuerzos pueden ser compresivos, distensivos o de cizalla. Los materiales se rompen y los fragmentos resultantes se desplazan unos respecto a otros. Si no hubiese desplazamiento, hablaríamos de diaclasas.

### Elementos geométricos de las fallas

Para poder clasificar las fallas y entender cómo se han formado, es necesario definir los **principales elementos de las fallas**:

- **Bloques o labios de falla.** Son cada una de las dos porciones de roca que están separadas por el **plano de falla**.
  - Según el movimiento relativo de los bloques:
    - **Bloque levantado.**
    - **Bloque hundido.**
- **Plano de falla.** Es el plano de rotura a lo largo del cual se desplazan los bloques que se separan en la falla. Puede ser vertical, horizontal o inclinado.
- **Salto de falla.** Es la distancia que se ha desplazado un bloque respecto al otro.
-

## ELEMENTOS DE UNA FALLA

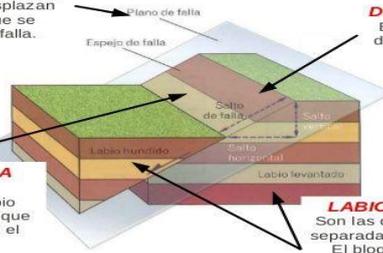
**PLANO DE LA FALLA:**  
Plano imaginario a lo largo de la cual se desplazan los bloques que se separan en la falla.

**SALTO o DESPLAZAMIENTO:**  
Es la distancia neta y dirección en que se ha movido un bloque respecto del otro.

**ESPEJO DE LA FALLA:**

Superficie del labio levantado sobre la que se ha desplazado el labio hundido.

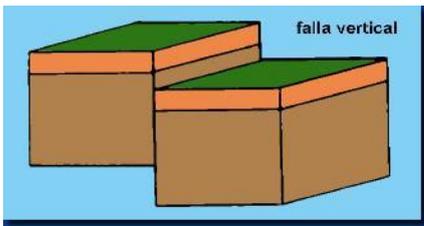
**LABIOS DE LA FALLA:**  
Son las dos porciones de roca separadas por el plano de falla. El bloque que se haya por encima del plano de falla se denomina *levantado* y al que se encuentra por debajo, *hundido*.



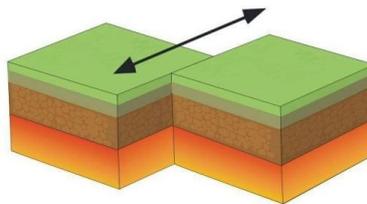
## TIPOS DE FALLAS

### Fallas con plano axial recto

- **Falla vertical.** Plano axial es vertical. No son comunes, el desplazamiento de los bloques se produce sólo en la **vertical**,



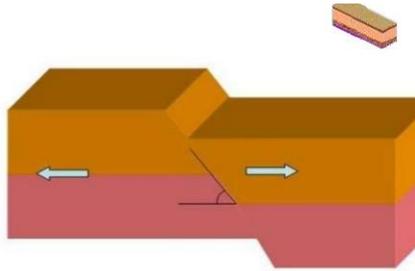
- **Falla de desgarre o en cizalla o en dirección.** El desplazamiento de los bloques se produce únicamente en la **horizontal**. Se originan por **esfuerzos de cizalla**.



FALLA HORIZONTAL

### Fallas con plano axial inclinado

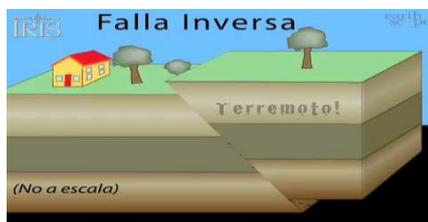
- **Falla normal o directa.**



O labio afundido apoiase sobre o elevado.

Prodúcese por forzas de distensión.

- **Falla inversa.**



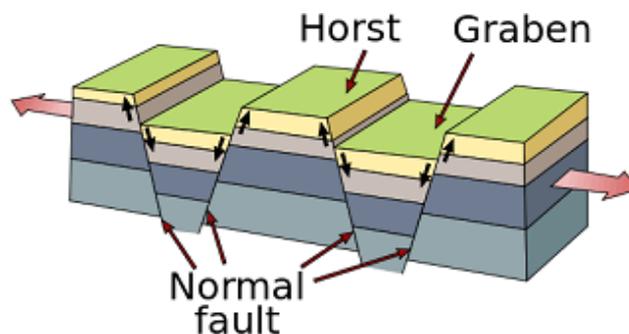
O labio elevado apoiase sobre o afundido.

Prodúcense por forzas de compresión.

### Asociaciones de fallas

Las fallas, suelen presentarse asociadas a otras, originando **asociaciones** o **sistemas de fallas**. En regiones afectadas por fallas normales se distinguen:

- **Horst o macizo tectónico:** Bloque levantado que queda entre dos fallas normales.
- **Graben:** Bloque que queda más bajo como resultado de movimientos distensivos, entre dos fallas normales.



### DIACLASAS

Las **diaclasas** son fracturas de las rocas en las que no hay desplazamiento de los bloques. Si hay desplazamiento, ya no podemos hablar de diaclasas, sino que serían [fallas](#).

Según su origen, se distinguen algunos **tipos de diaclasas**:

- **-PRODUCIDAS POR ENFRIAMIENTO** do basalto ó saír á superficie, debido ó brusco cambio de temperatura; fórmanse columnas alongadas en forma de pilares. Este efecto denomínase disxunción columnar do basalto, e forma espectaculares paisaxes , como a Calzada dos xigantes , en Irlanda ou Os órganos na Gomera.



**Calzada dos xigantes Irlanda.**

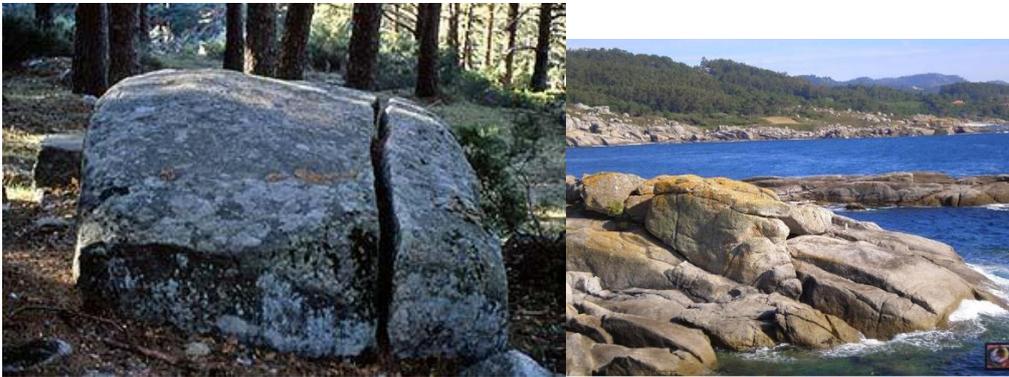


**Los órganos, La Gomera**

- **- PRODUCIDAS POR DESECAMIENTO**: por exemplo nas arxilas, en climas moi áridos ,ao ir evaporándose a auga do solo formado por estas rochas aparecen estas diaclasas.



**DE DESCOMPRESIÓN:** Diclasas do granito, moi habituais en Galicia. Como o granito é unha rocha que se forma en profundidade a moi alta presión, cando a erosión retira as capas que ten encima, sofre unha descompresión que fai que a rocha fracture.



**Cabo Udra, Bueu**





Piedras caballeras

- **DIACLASAS TECTÓNICAS.**

Resultado do plegamento das rochas. Por exemplo, nas zonas de charnela dos plegues, que son os lugares onde as rochas soportan maior deformación, tenden a romper ao superarse o límite de deformación destas.

