

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



**DISCONTINUIDADES
ESTRUCTURALES
FALLAS**

Autores: Lic. Héctor R. Fraga

Lic. Mariela Antola

Mgter. Ing. Marcelo Polare

2020

4º Edición

Departamento de Ciencias Geológicas “Prof. Dra. Pierina Pasotti”
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura – UNR



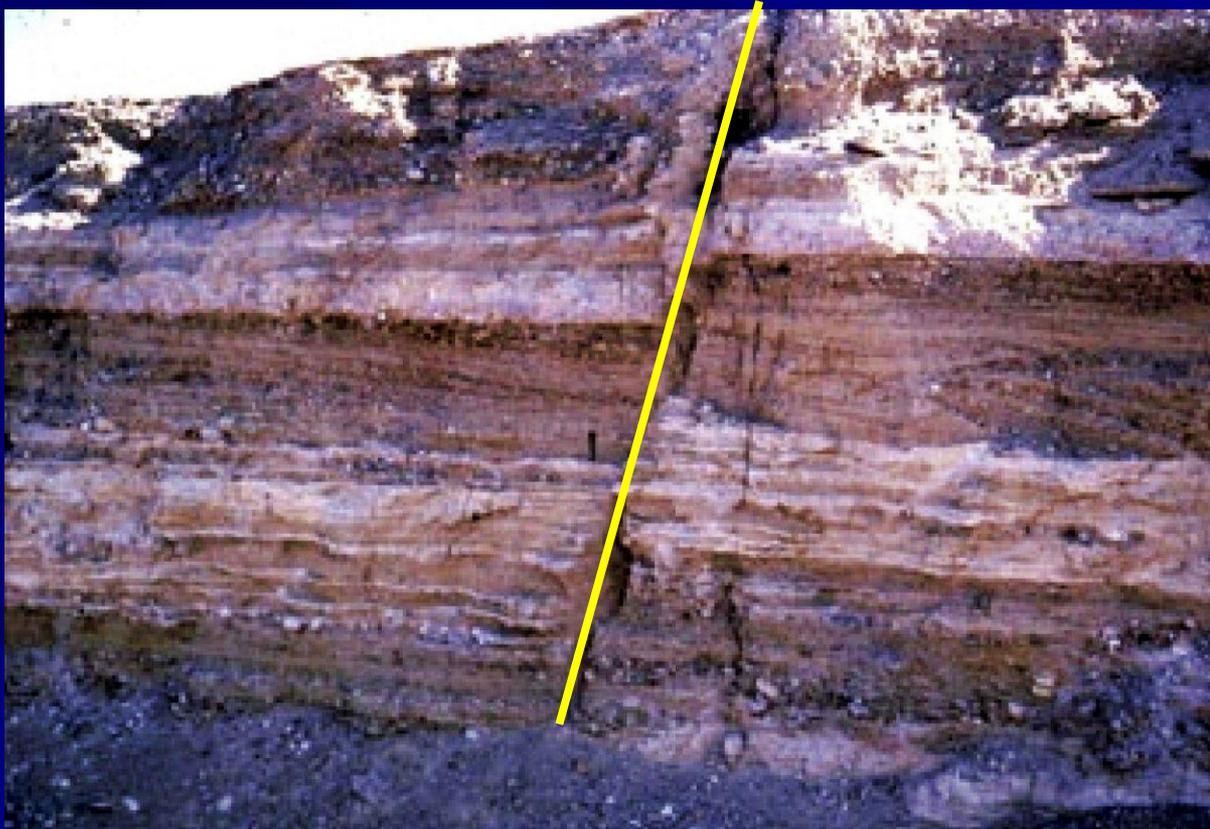
Referencias Bibliográficas :

BILLINGS, M. P. (1963). "*Geología Estructural*". Buenos Aires, Argentina, Eudeba.



FALLAS

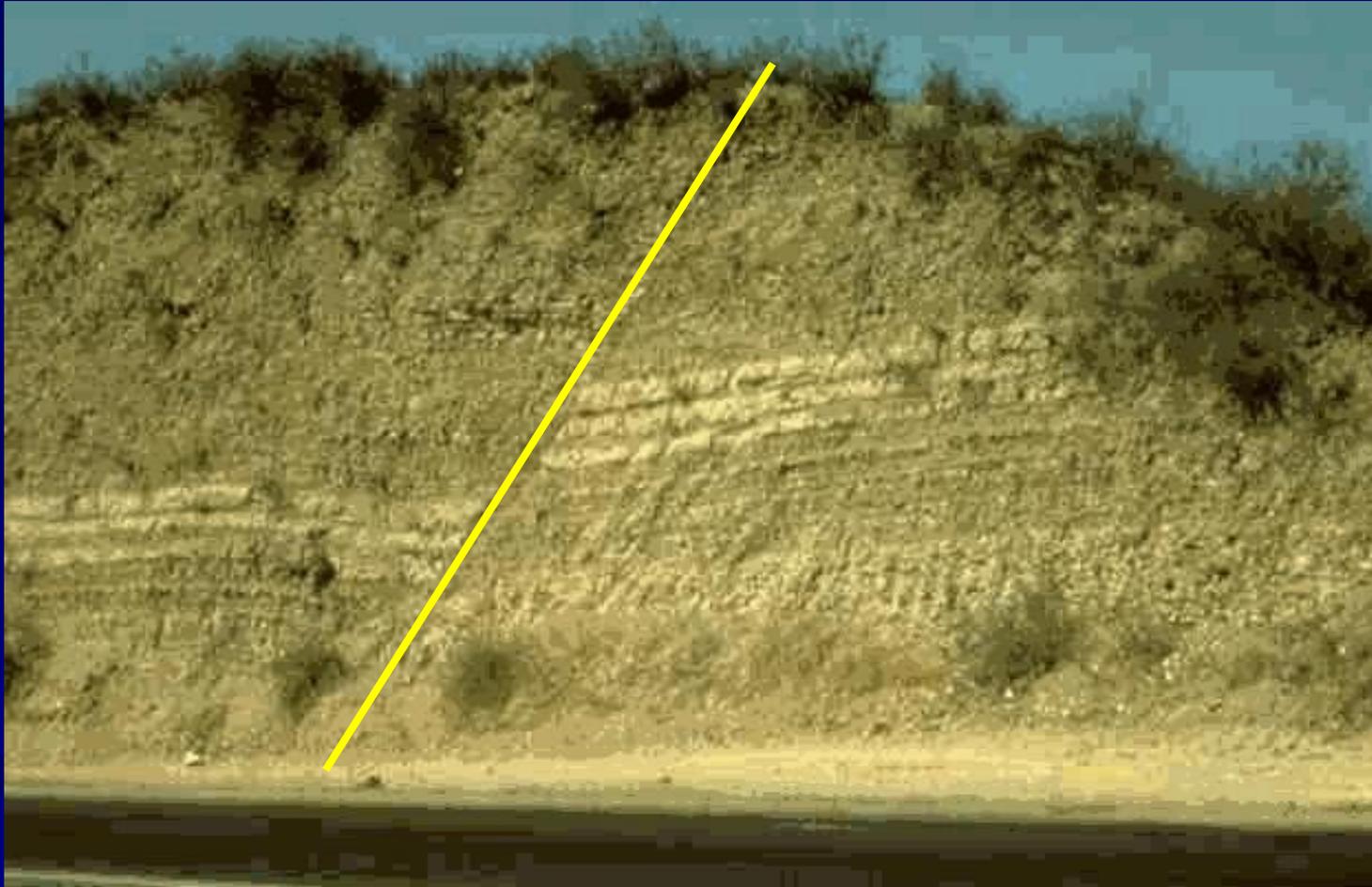
Son planos o superficies de ruptura a lo largo de los cuales las paredes opuestas se han movido la una con relación a la otra.-



Falla en Arava (Israel)
www.tau.ac.il

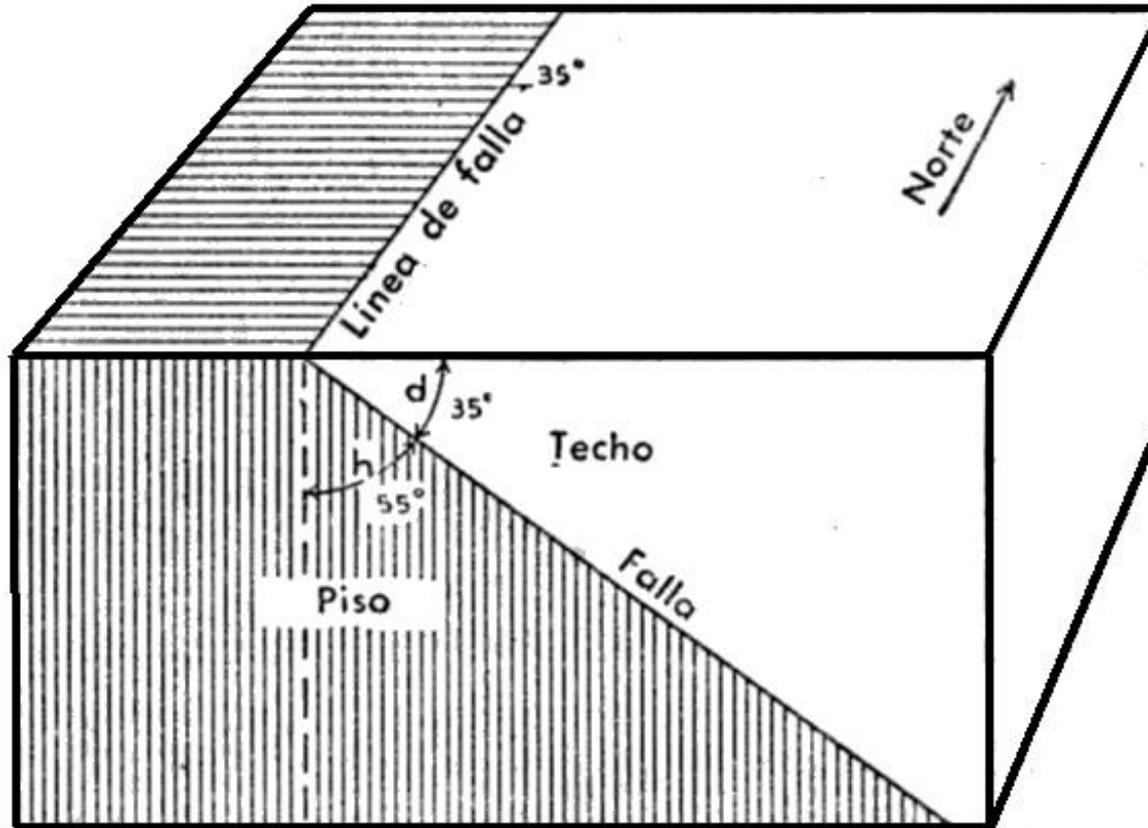


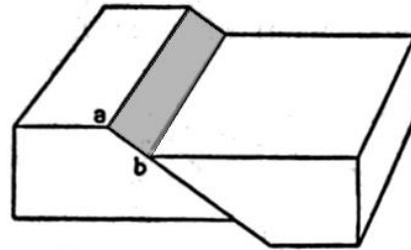
FALLAS



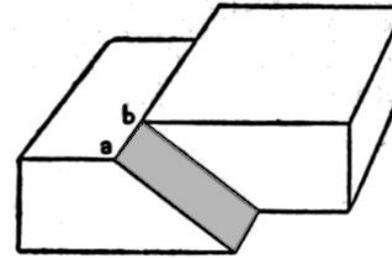


Componentes de las fallas

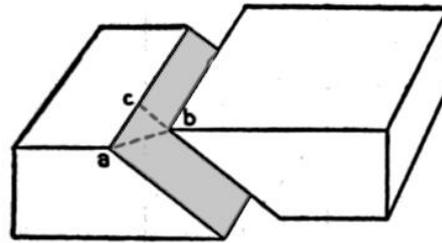




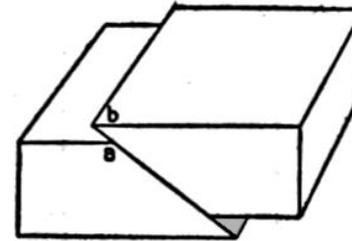
A



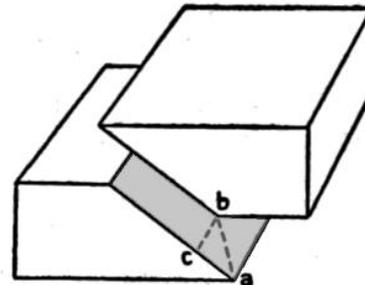
B



C



D



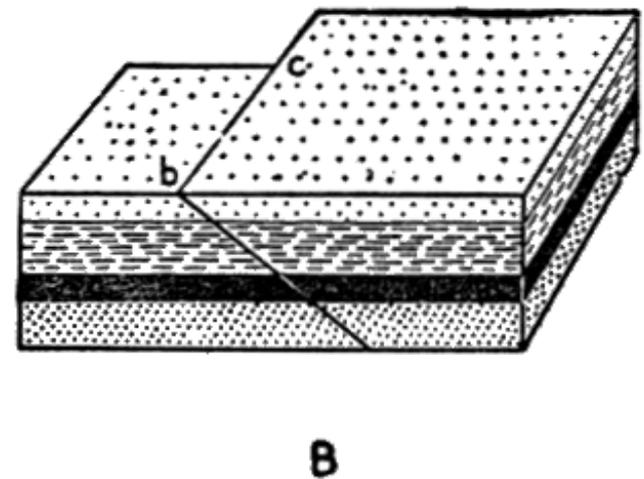
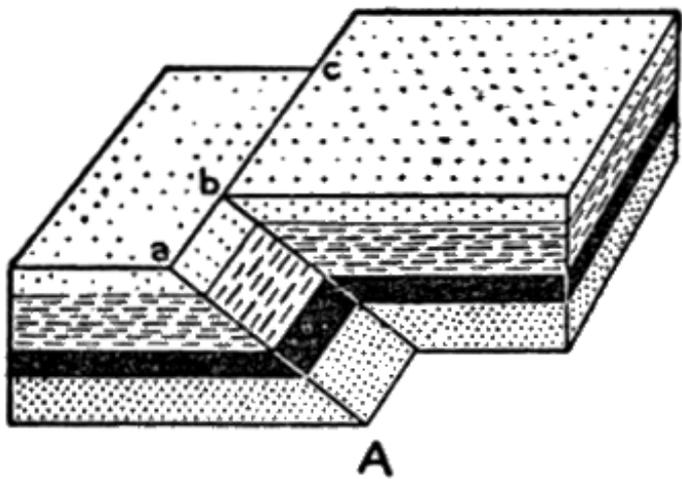
E

Desplazamiento neto, desplazamiento de inclinación, y desplazamiento de rumbo. *A.* ab = desplazamiento neto = desplazamiento de inclinación; el desplazamiento de rumbo es cero. *B.* ab = desplazamiento neto = desplazamiento de rumbo; el desplazamiento de inclinación es cero. *C.* ab = desplazamiento neto; cb = desplazamiento de inclinación; ac = desplazamiento de rumbo. *D.* ab = desplazamiento neto = desplazamiento de inclinación; el desplazamiento de rumbo es cero. *E.* ab = desplazamiento neto. bc = desplazamiento de rumbo. ac = desplazamiento de inclinación



CLASIFICACIÓN GENÉTICA DE LAS FALLAS

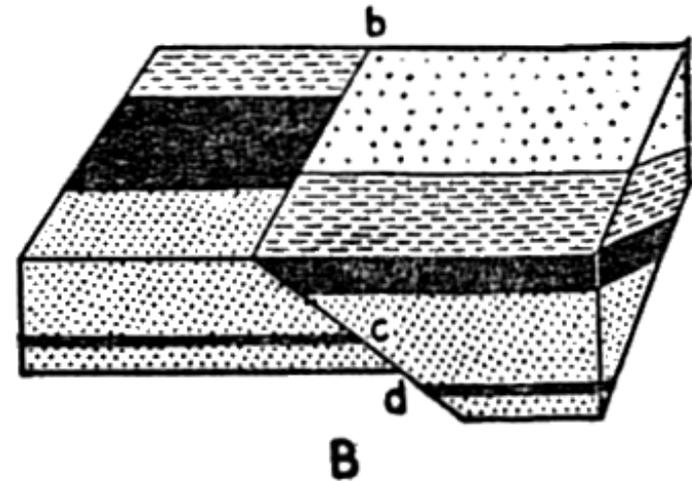
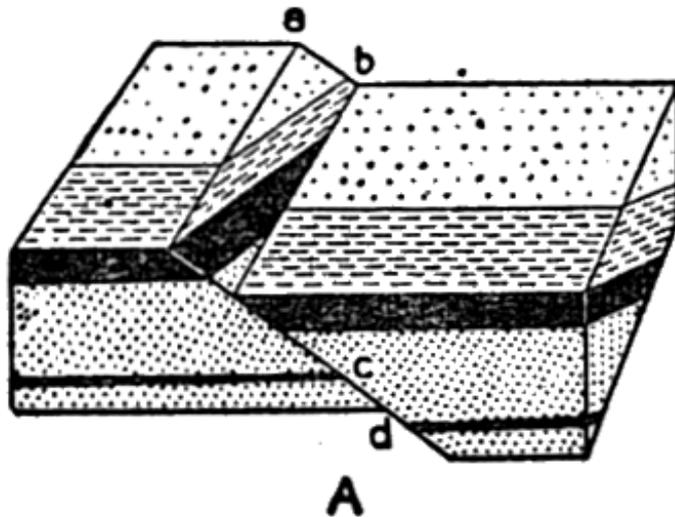
FALLAS DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO



El movimiento aparente en una sección vertical es cero. *A.* ab = desplazamiento neto = desplazamiento de rumbo. *B.* Después de la erosión del frente del bloque colgante. Es una falla derecha



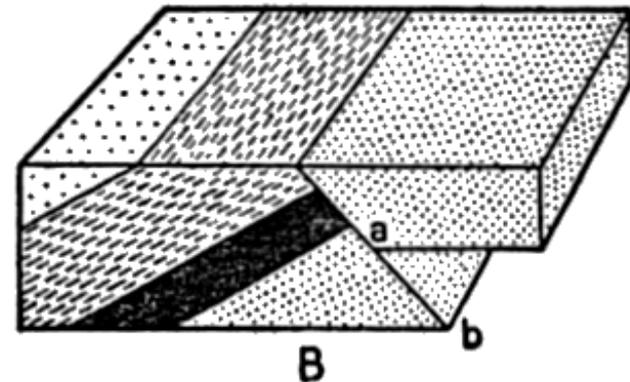
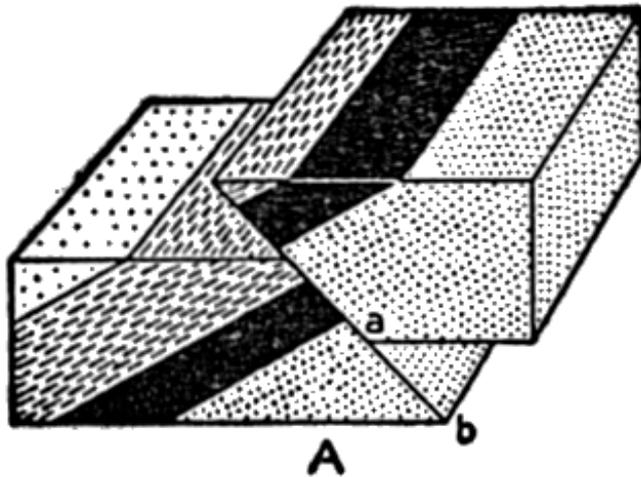
FALLA GRAVITACIONAL O DIRECTA



El movimiento aparente en sección vertical es igual al desplazamiento neto. *A.* $ab. = cd =$ desplazamiento neto = desplazamiento de inclinación. *B.* Después de la erosión del tope del bloque yacente. Es una falla derecha.

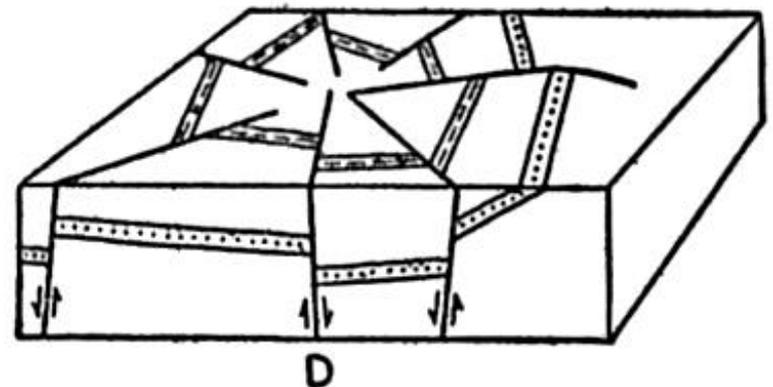
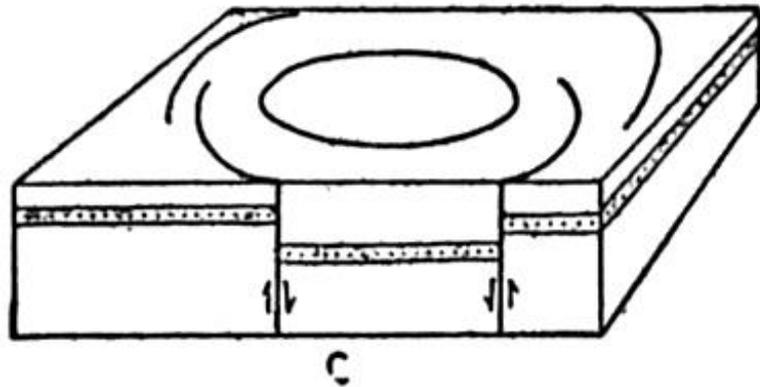
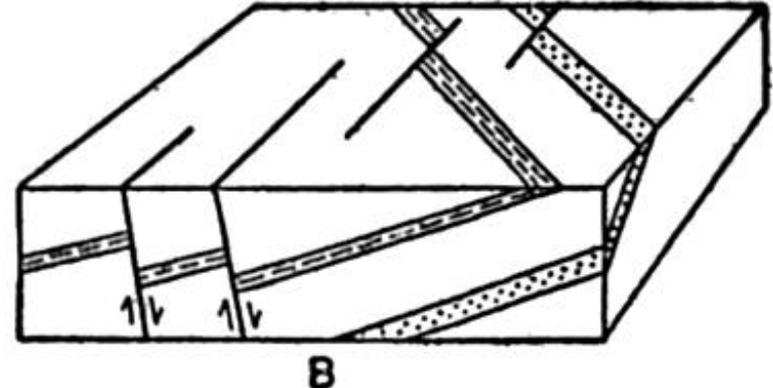
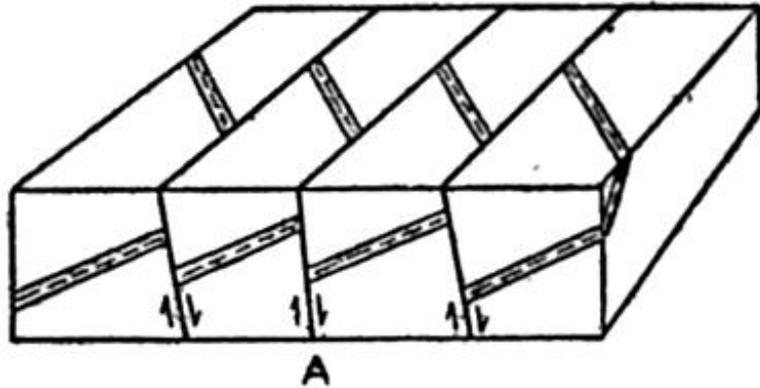


FALLA DE EMPUJE O INVERSA



El movimiento aparente en una sección vertical es igual al desplazamiento neto. *A.* $ab =$ desplazamiento neto $=$ desplazamiento de inclinación.
B. Después de la remoción del tope del techo

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL DISEÑO DE LAS FALLAS

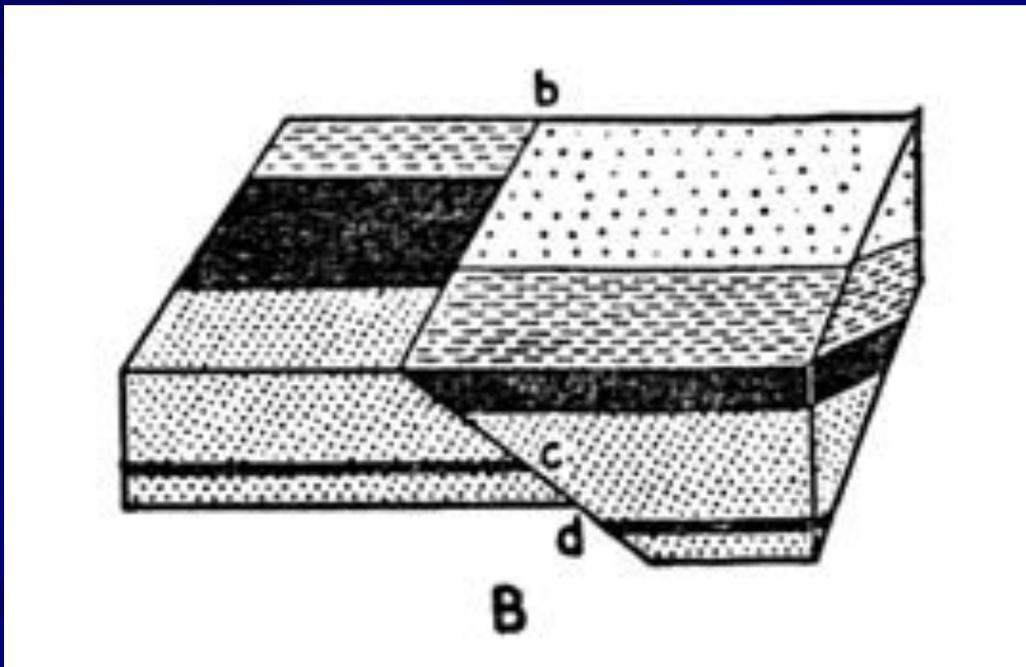


Clasificación geométrica de fallas basada en el diseño. *A.* Fallas paralelas. *B.* Fallas escalonadas. *C.* Fallas periféricas. *D.* Fallas radiales



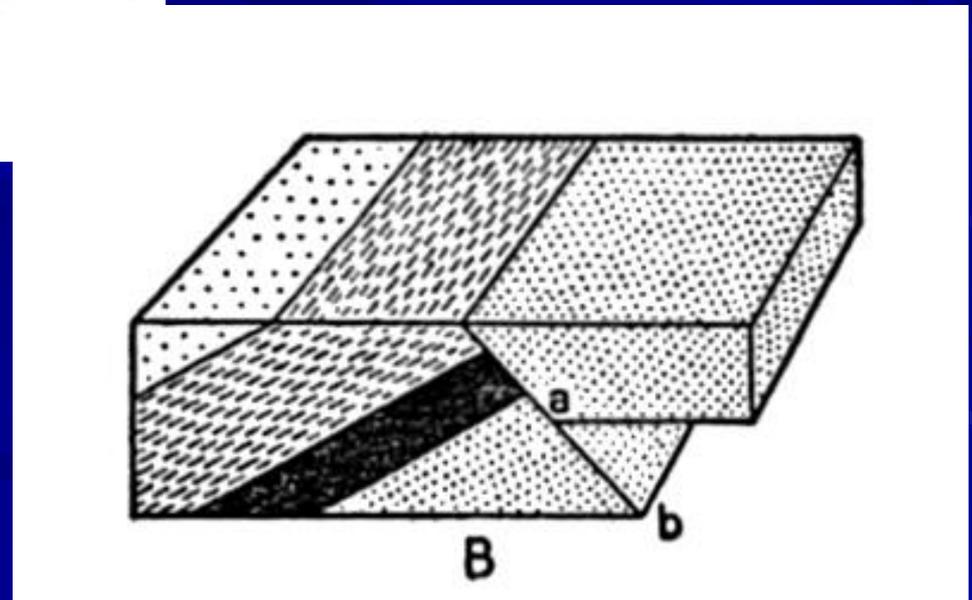
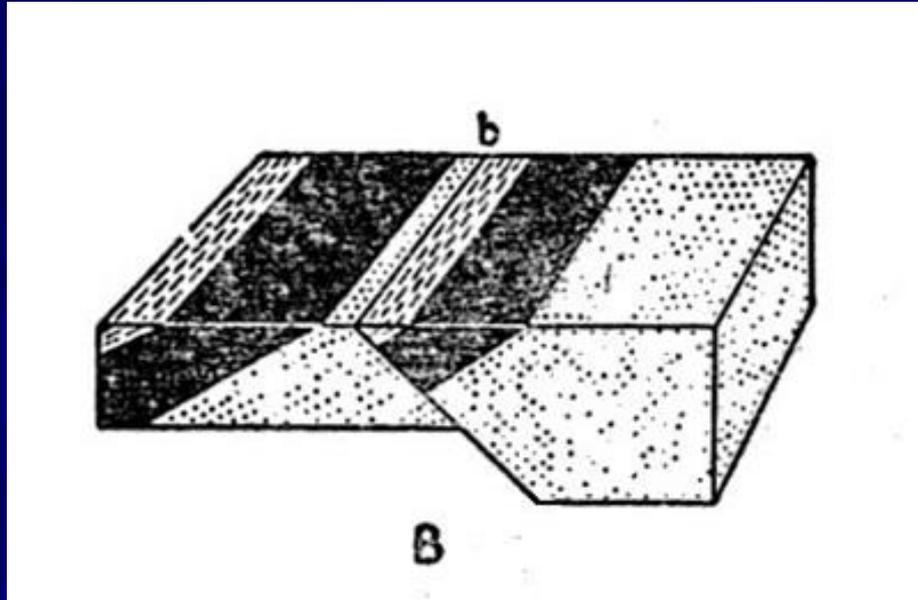
Criterios para el reconocimiento de fallas

1. Discontinuidad de estructuras





2- Repetición u omisión de estratos





3- Rasgos característicos de los planos de fallas (Espejos de fricción. Surcos. Rocas metamórficas)



Poncebos, Asturias (España)
<https://www.aulados.net>



4- Mineralizaciones

5- Criterios fisiográficos:

a- Escarpas de falla

b- Facetas triangulares

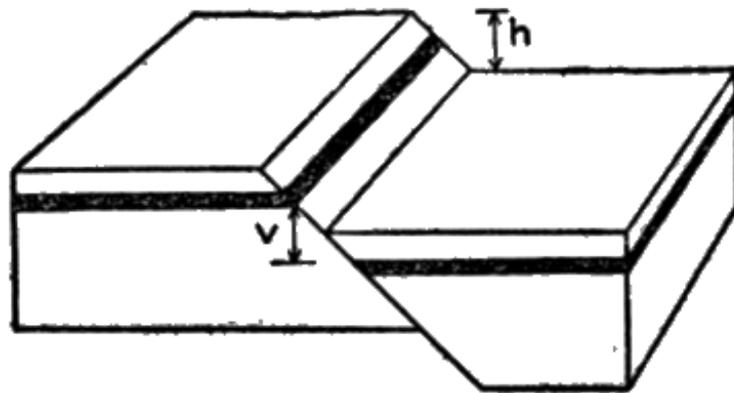
c- Manantiales alineados

d- Vegetación alineada

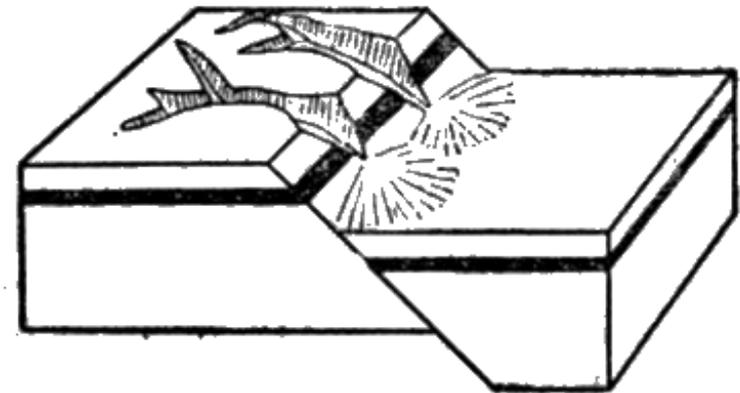
e- Ríos con diseño rectangular



A- ESCARPA DE FALLA



A



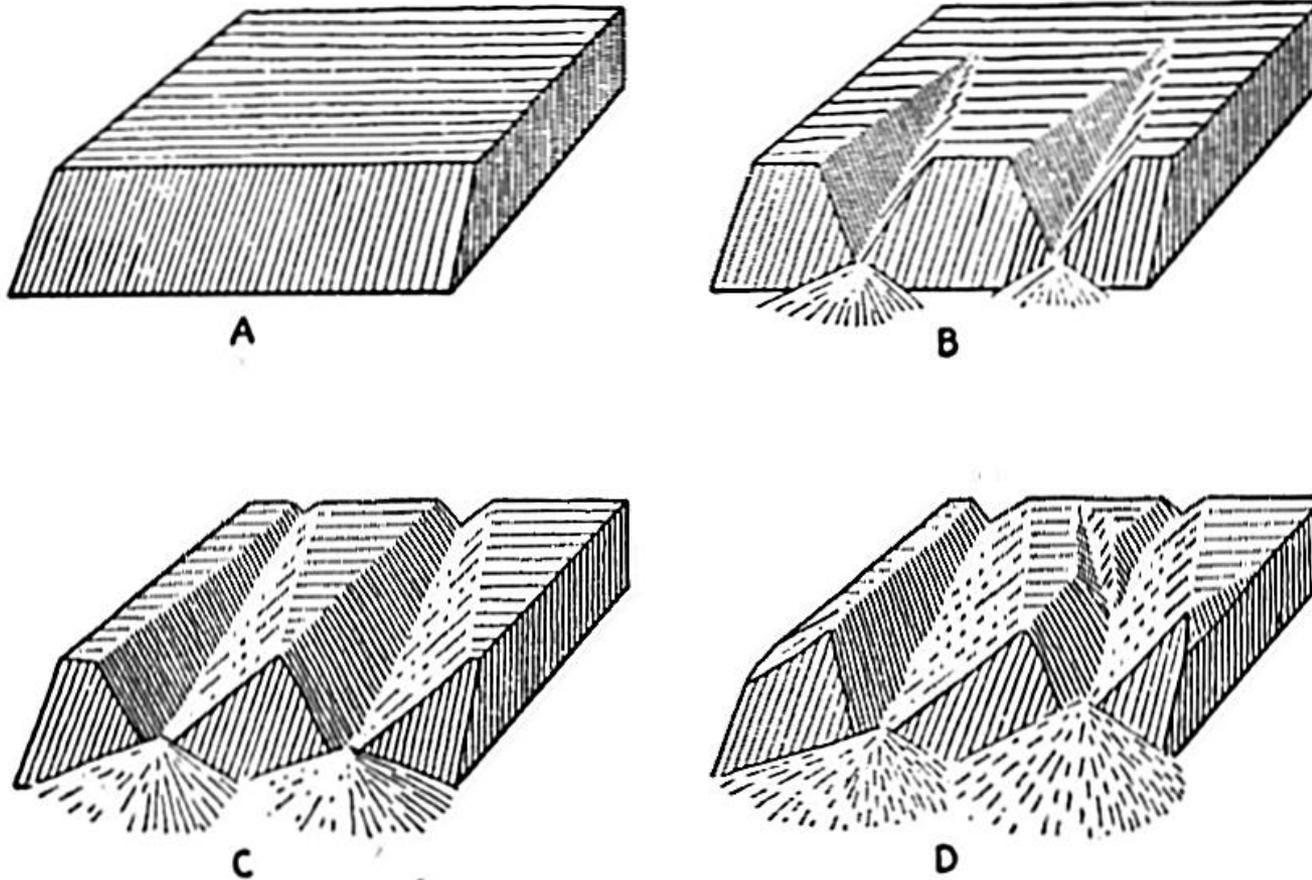
B

Escarpa de falla. *A*. Antes de la erosión; h , la altura de la escarpa es igual a v , el desplazamiento vertical. *B*. Después de alguna erosión, el material removido de profundos valles sobre el techo ha sido depositado como conos aluviales sobre el bloque hundido



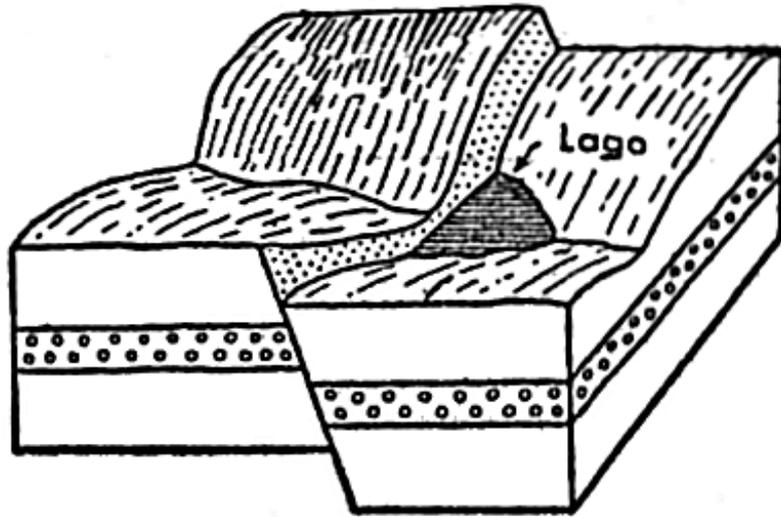
Fault scarp

B- FACETAS TRIANGULARES

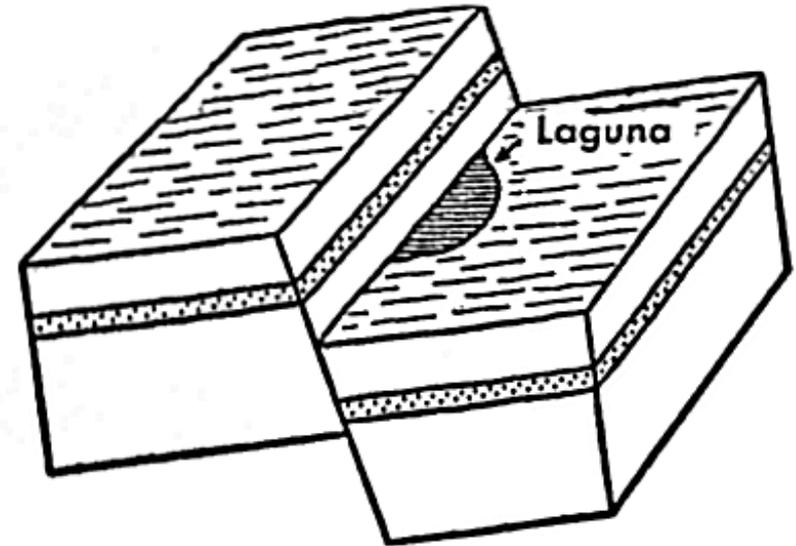


Evolución de facetas triangulares. *A.* Escarpa de falla anterior a la erosión. *B.* Escarpa de falla parcialmente erosionada. *C.* Las facetas triangulares representan remanentes de la escarpa de falla original. *D.* Facetas triangulares que representan la escarpa de falla original, algo retrocedida por la erosión

C- MANANTIALES ALINEADOS



A



B

Lagos y pantanos a lo largo de una escarpa de falla. *A.* El río que fluía hacia la izquierda ha sido endicado por una escarpa de falla. *B.* Una laguna ocupa una depresión al pie de una escarpa de falla causada por bloques de falla inclinados