

TEMA 11

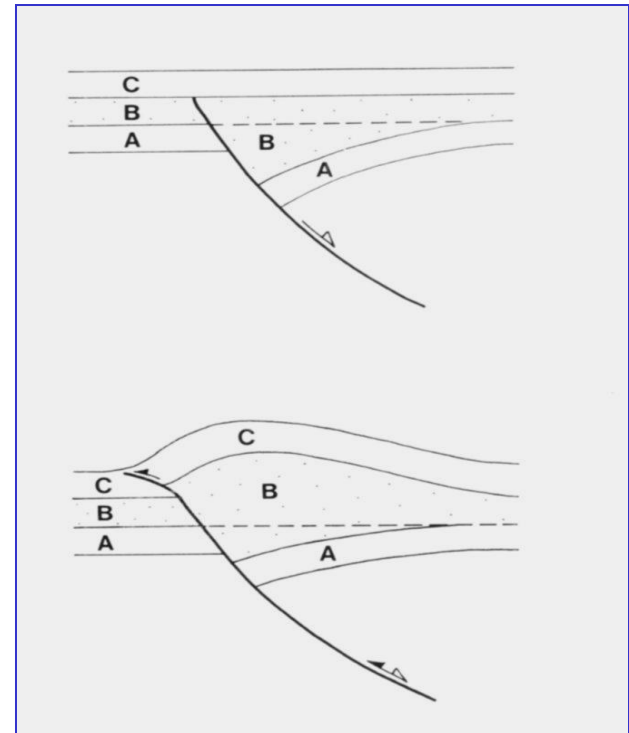
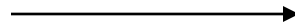
INVERSION TECTÓNICA

Los fenómenos de inversión tectónica ocurren cuando ciertas secuencias estratigráficas afectadas por Fallas previas son reactivadas bajo la acción de un régimen tectónico opuesto.

La inversión puede ser positiva, cuando fallas normales son reactivadas como fallas inversas (caso más común) o negativa, cuando fallas inversas son reactivadas como fallas normales.

Inversión tectónica positiva:

Falla normal que afecta a las secuencias pre y sinrift
Y que luego es reactivada como falla inversa, afectando también a
La secuencia postrift, depositada luego del movimiento extensional

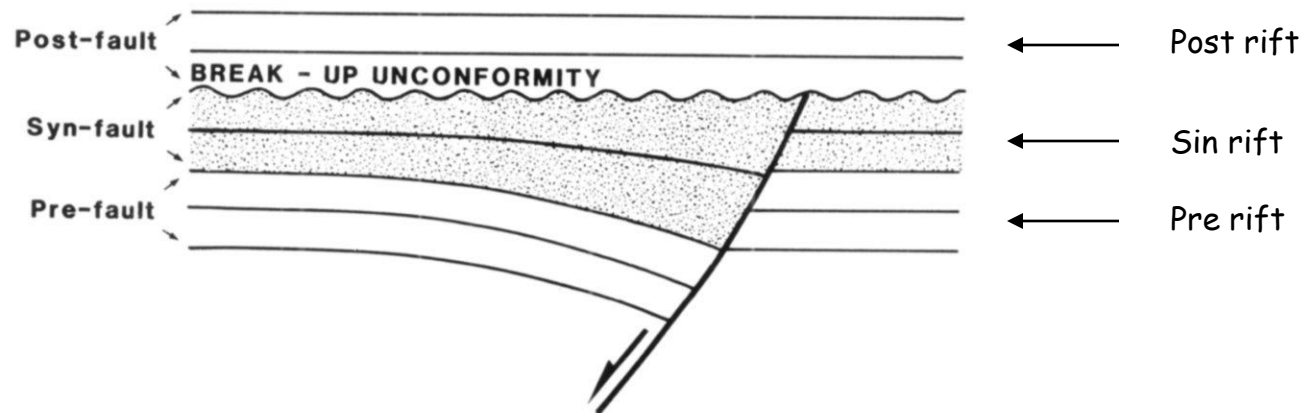


El resultado será por ejemplo en el caso de una inversión positiva, que un mismo plano de falla puede mostrar un rechazo de tipo inverso en los términos estratigráficos superiores, mientras que en las secciones inferiores el rechazo puede ser de tipo normal.

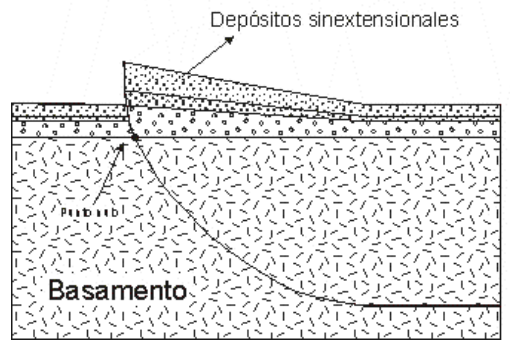
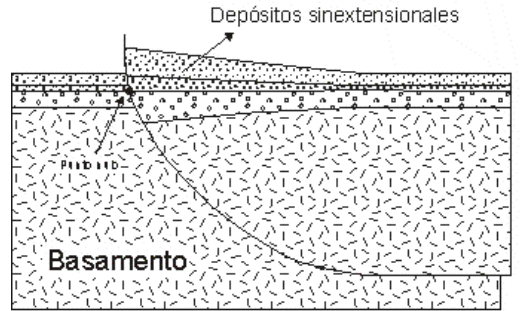
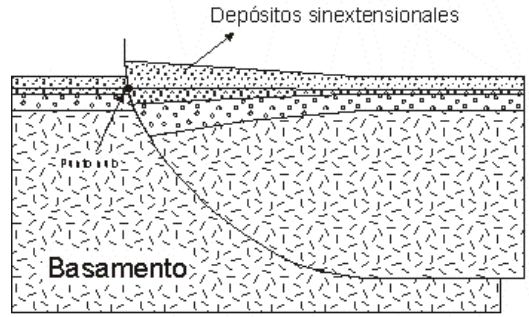
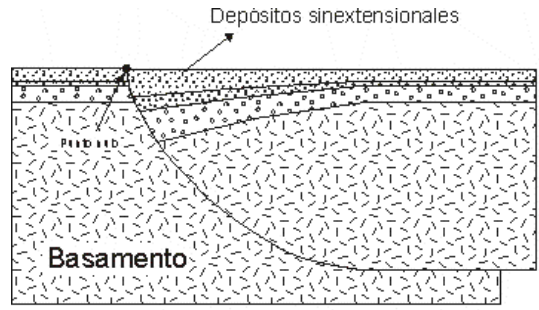
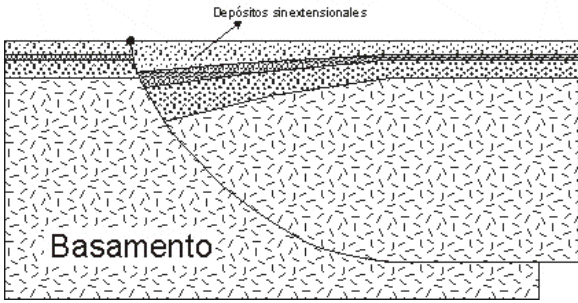
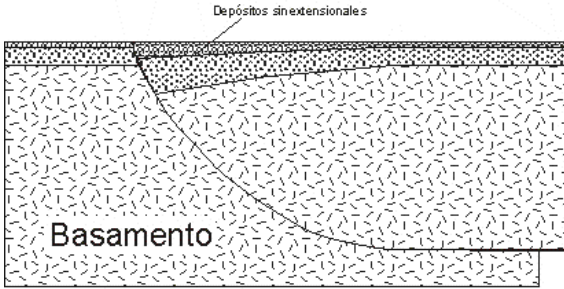
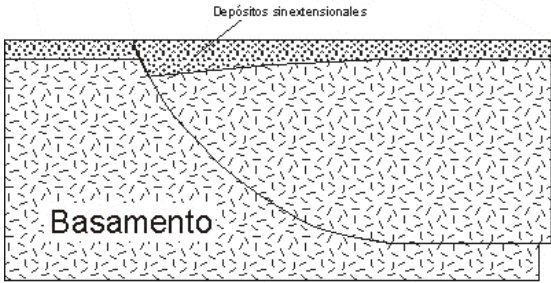
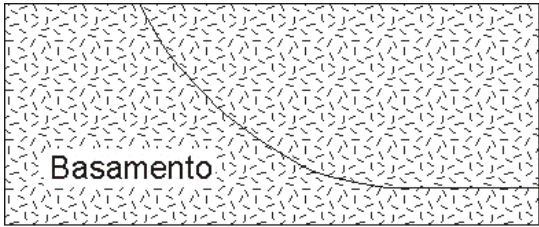
La razón es que los estratos de la secuencia sinrift tienen un rechazo incremental hacia los términos más inferiores, y experimentan en forma diferencial los movimientos extensionales, mientras que las secuencias post rift solo son afectadas por los movimientos inversos (post rift)

Secuencias estratigráficas asociadas comunmente a fallamiento extensional:

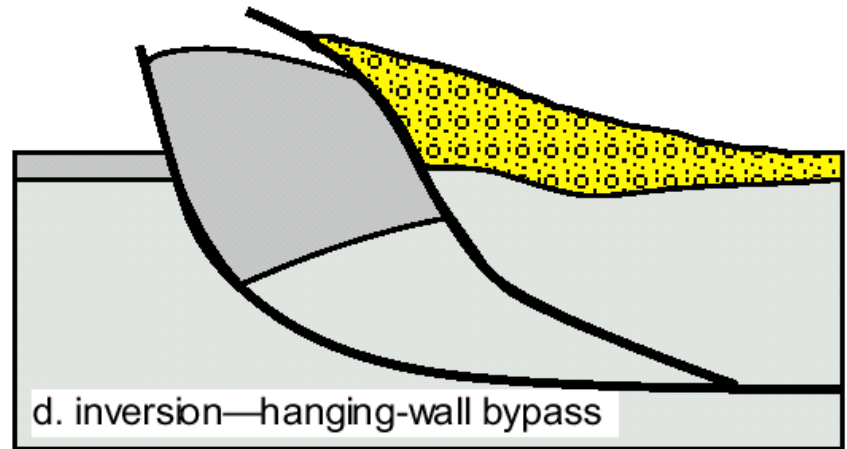
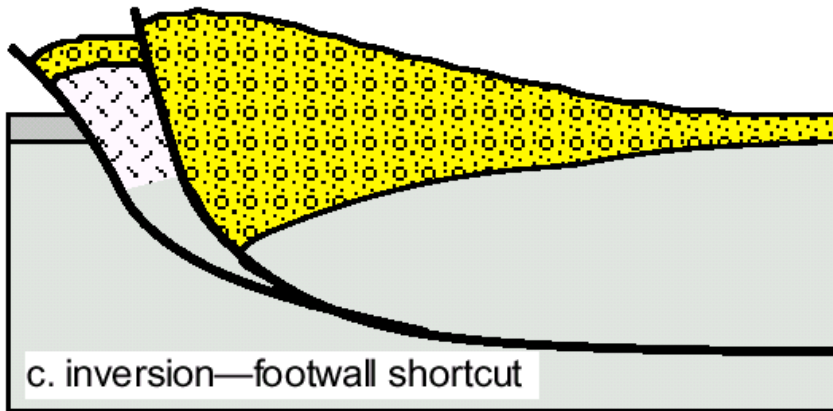
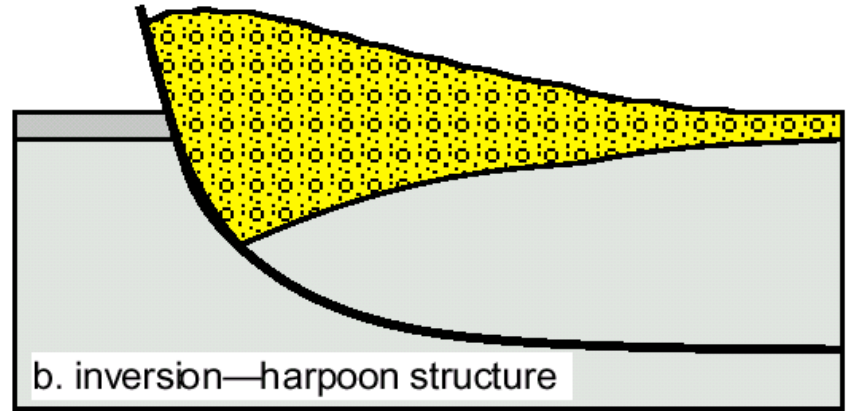
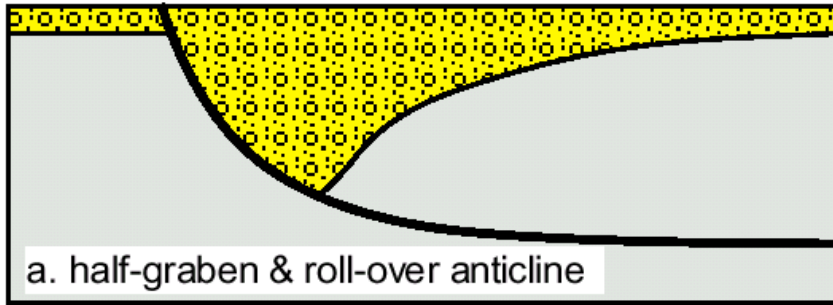
Secuencias tipo prerift, sinrift y postrift .

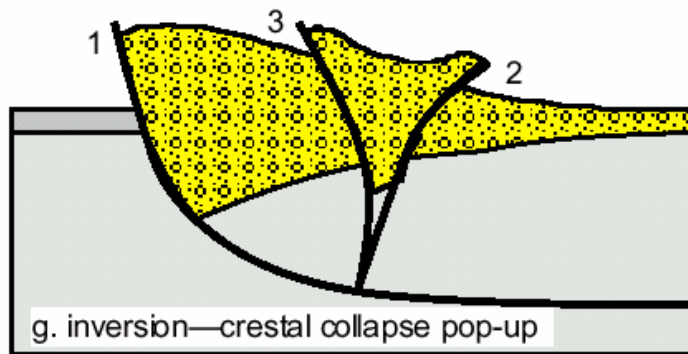
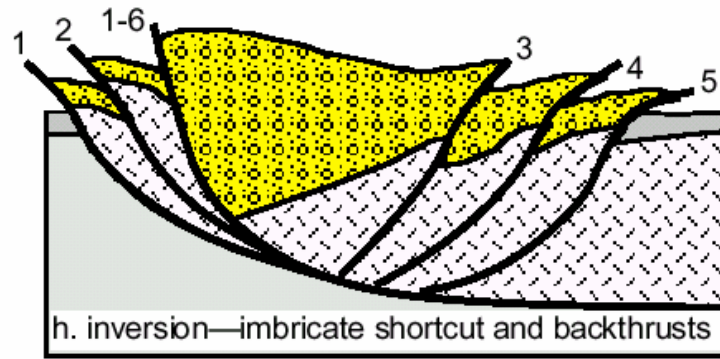
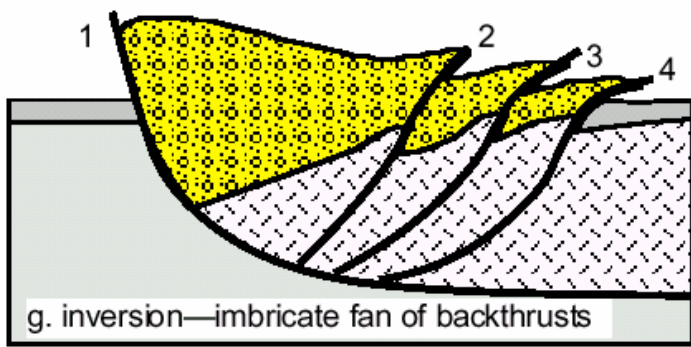
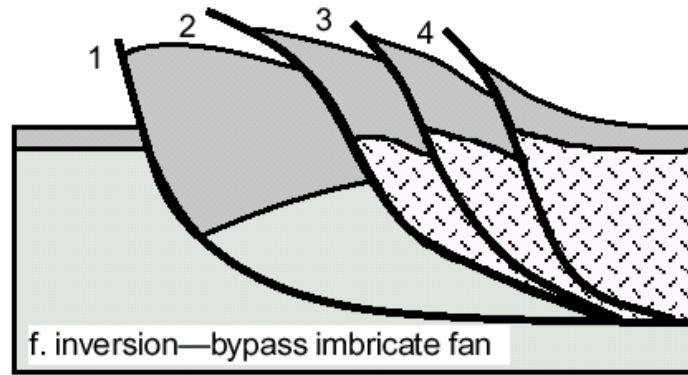
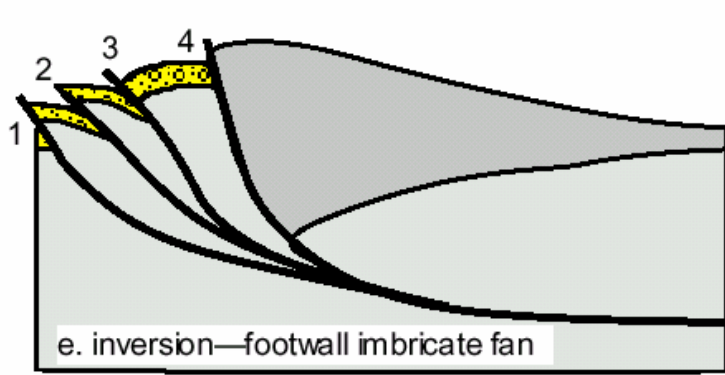


Modelo de fallas listricas

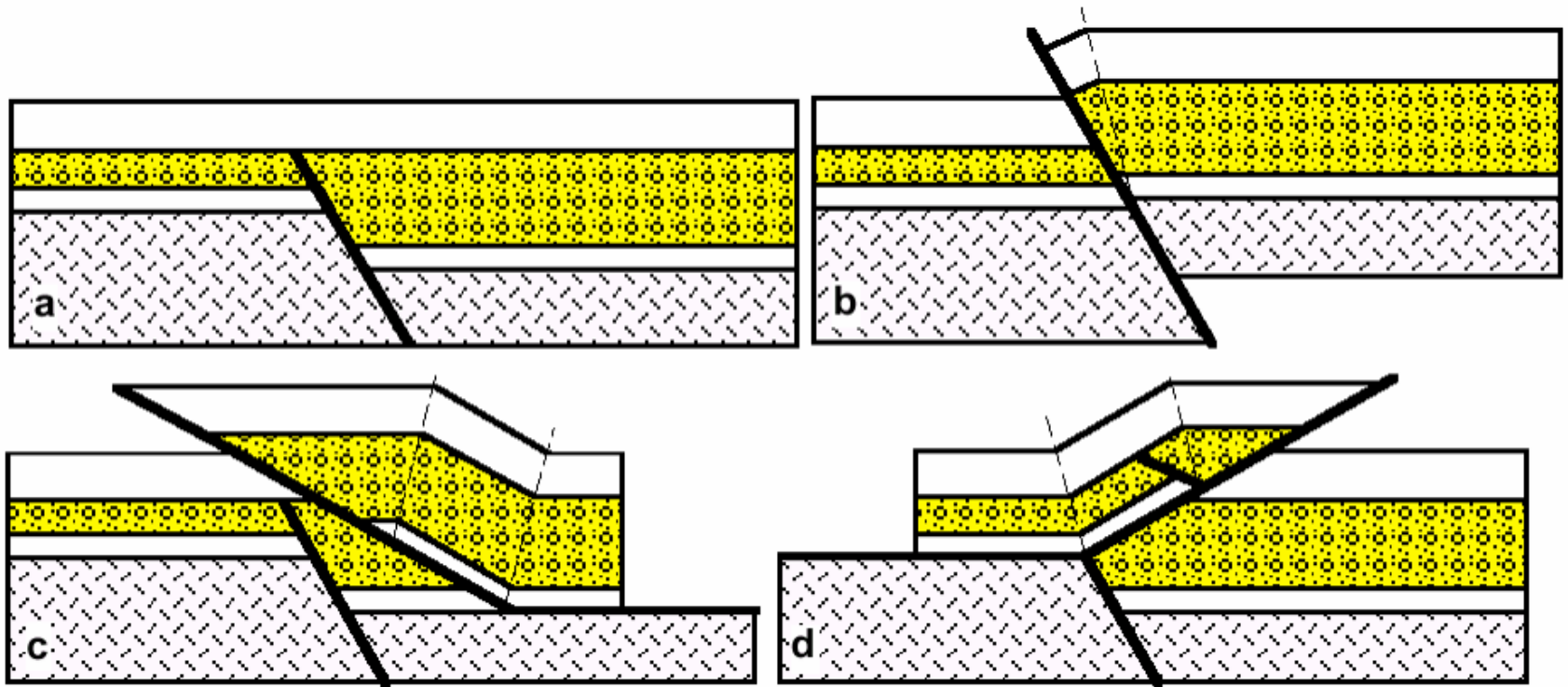


Modelo de inversión tectónica para fallas listricas

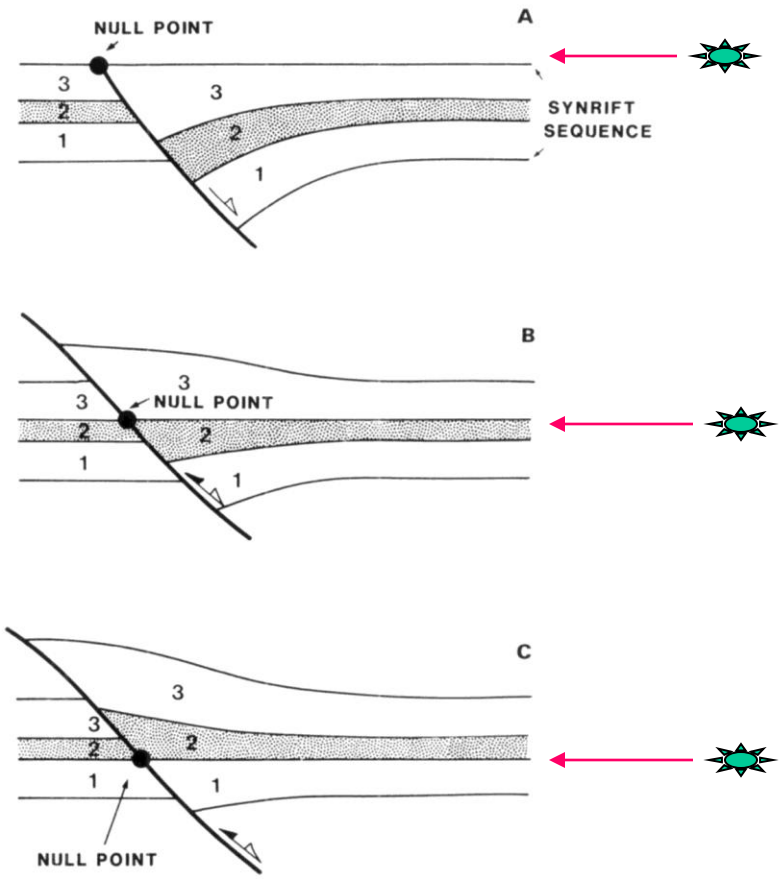




McClay y Buchanan (1992)



OTRAS POSIBLES GEOMETRÍAS DE INVERSIÓN TECTÓNICA



Sequential diagrams to show the contractional inversion of an extensional fault. The null no

PUNTO NULO

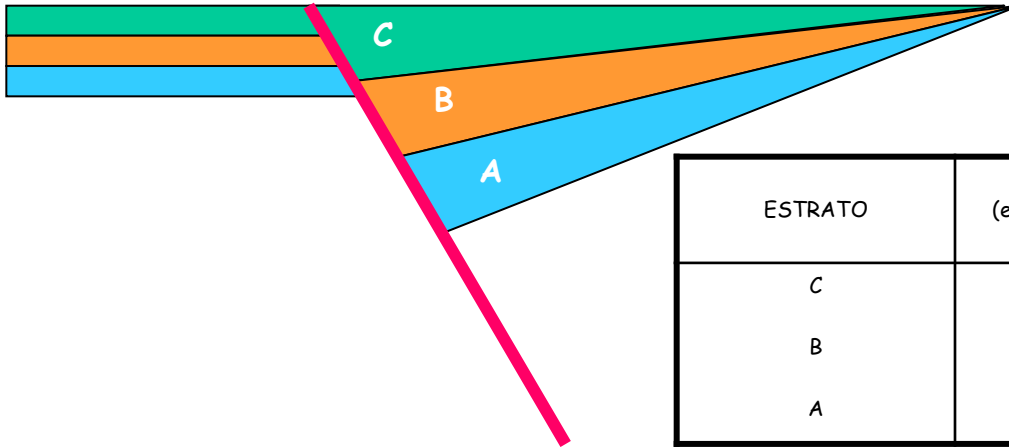
Puntos adyacentes al plano de falla, donde la magnitud de los desplazamientos de la falla pre y post inversión son

Equivalentes y por lo tanto los estratos no muestran desplazamiento final en el plano vertical.

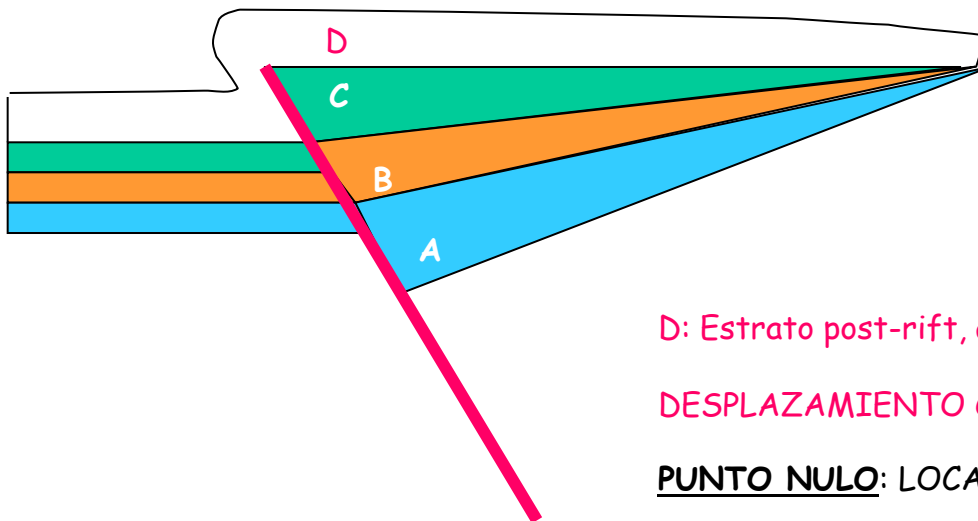
El punto nulo se encuentra localizado en la secuencia sinrift, en donde los estratos más antiguos muestran un desplazamiento acumulado mayor (concepto de falla de crecimiento).

 : Estratos sin desplazamiento aparente

EJEMPLO: EL RIFTING TUVO LUGAR DURANTE 5 M.A., CON UNA TASA DE MOVIMIENTO DE 1 M/M.A.



ESTRATO	EDAD (en millones de años)	DESPLAZAMIENTO TECHO (en metros)	DESPLAZAMIENTO BASE (en metros)
C	0-1	0	1
B	1-3	1	3
A	3-5	3	5



D: Estrato post-rift, afectado solamente por compresión.

DESPLAZAMIENTO CON COMPONENTE INVERSO: 3 METROS

PUNTO NULO: LOCALIZADO EN LA BASE DE B Y EL TECHO DE A

TASA DE INVERSION

Parámetro que cuantifica las magnitudes relativas de movimientos contraccionales y extensionales, medidos en una sección perpendicular al plano de falla.

$$R = 1 - de/dh$$

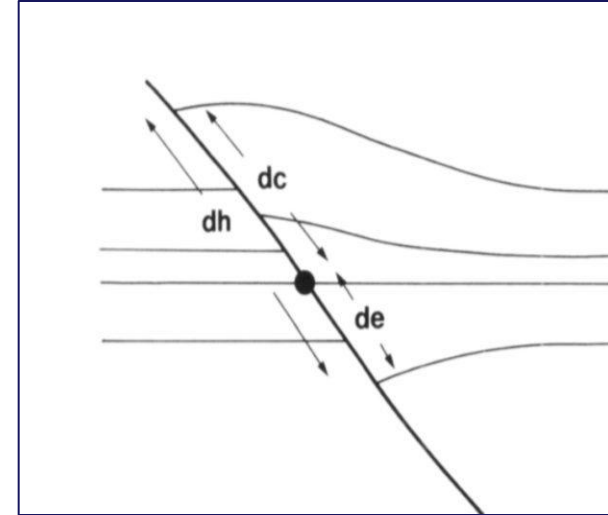
Dh: Potencia total de la asecuencia sinrift

Dc: Potencia de la secuencia sinrift por encima del punto nulo

De: Potencia de la secuencia sinrift por debajo del punto nulo

Si $De=Dh$, entonces $R=0$ (Tasa mínima)

Si $De=0$, entonces $R=1$ (Tasa máxima)



Inversión Tectónica Negativa

Proceso mucho menos común que la inversión tectónica positiva. La reactivación de antiguos sistemas de fallas inversas en fallas normales puede darse utilizando parcialmente los planos de fracturas antiguos (shortcuts) o pueden no tener relación con los mismos

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA SUGERIDA

Cooper, M. y Williams, G., Eds., 1993. Inversion tectonics. Geol. Soc. Spec. Publ., 375p.

Coward, M., 1994. Inversion tectonics, en: Hancock, P. Ed., Continental Deformation. Pergamon Press.

Ultima actualización: 08-11-2010