

Dia 4

Delta del Sobrarbe

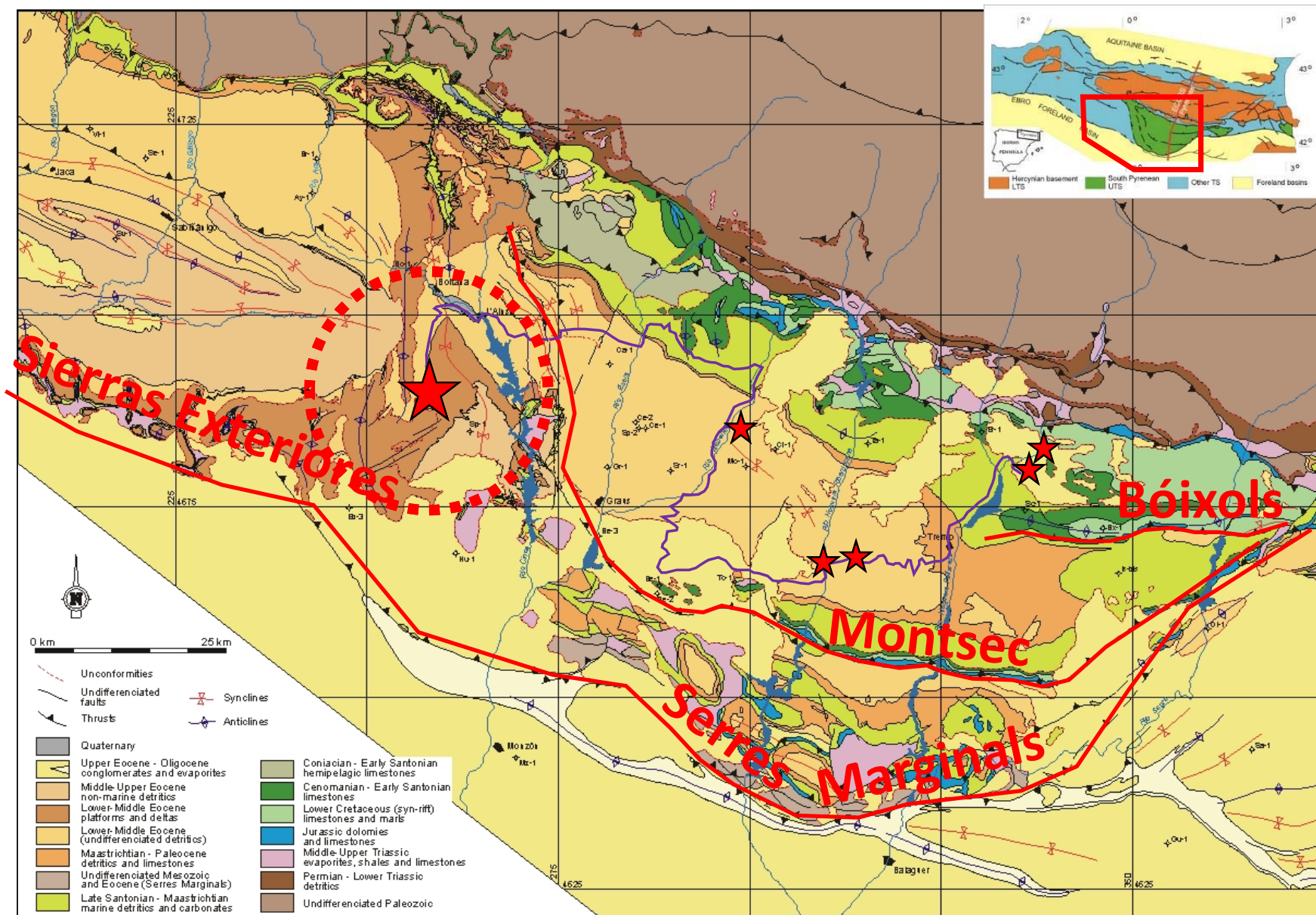
Google Earth

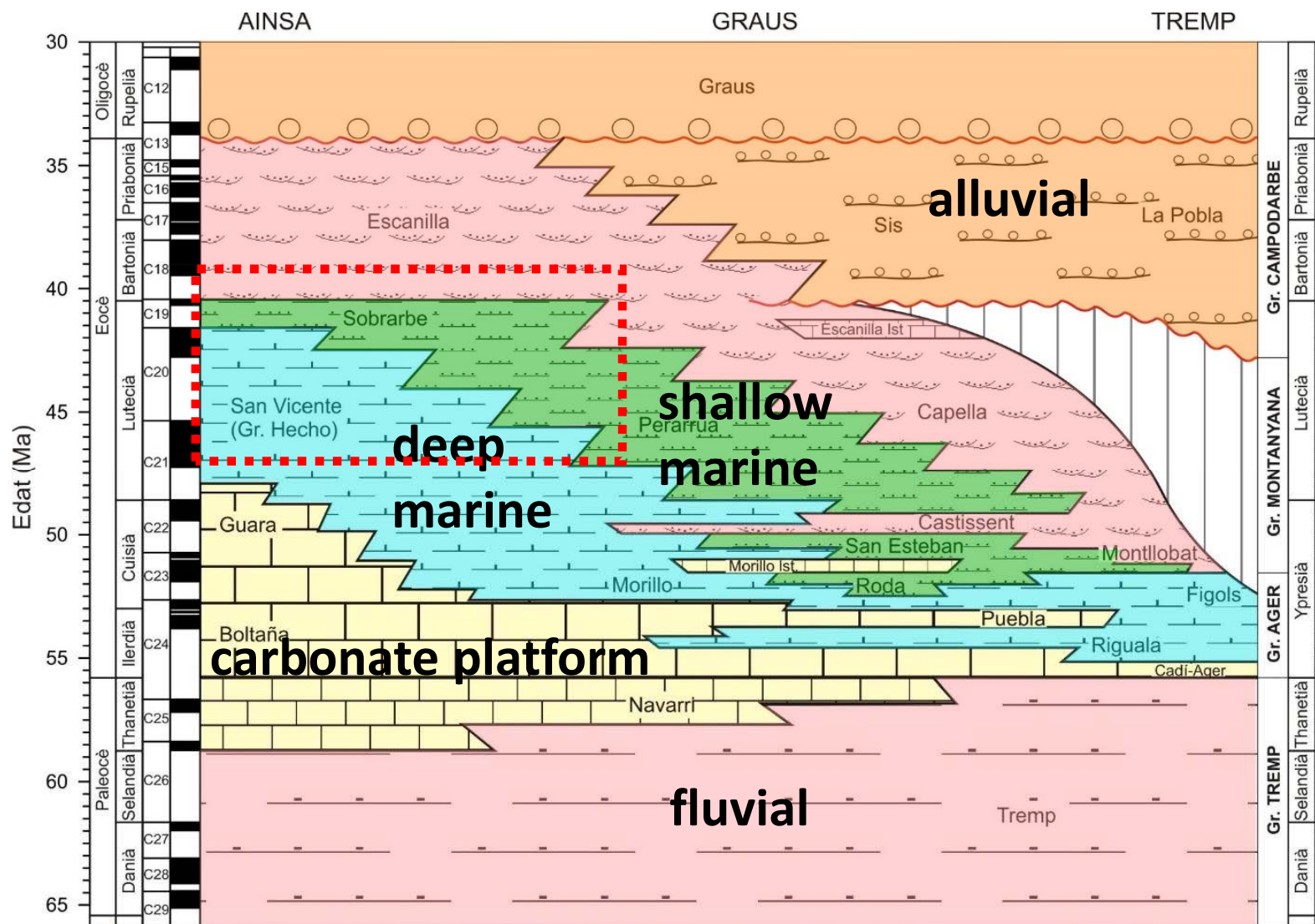
© 2020 Google
Image Landsat / Copernicus
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

A-2205

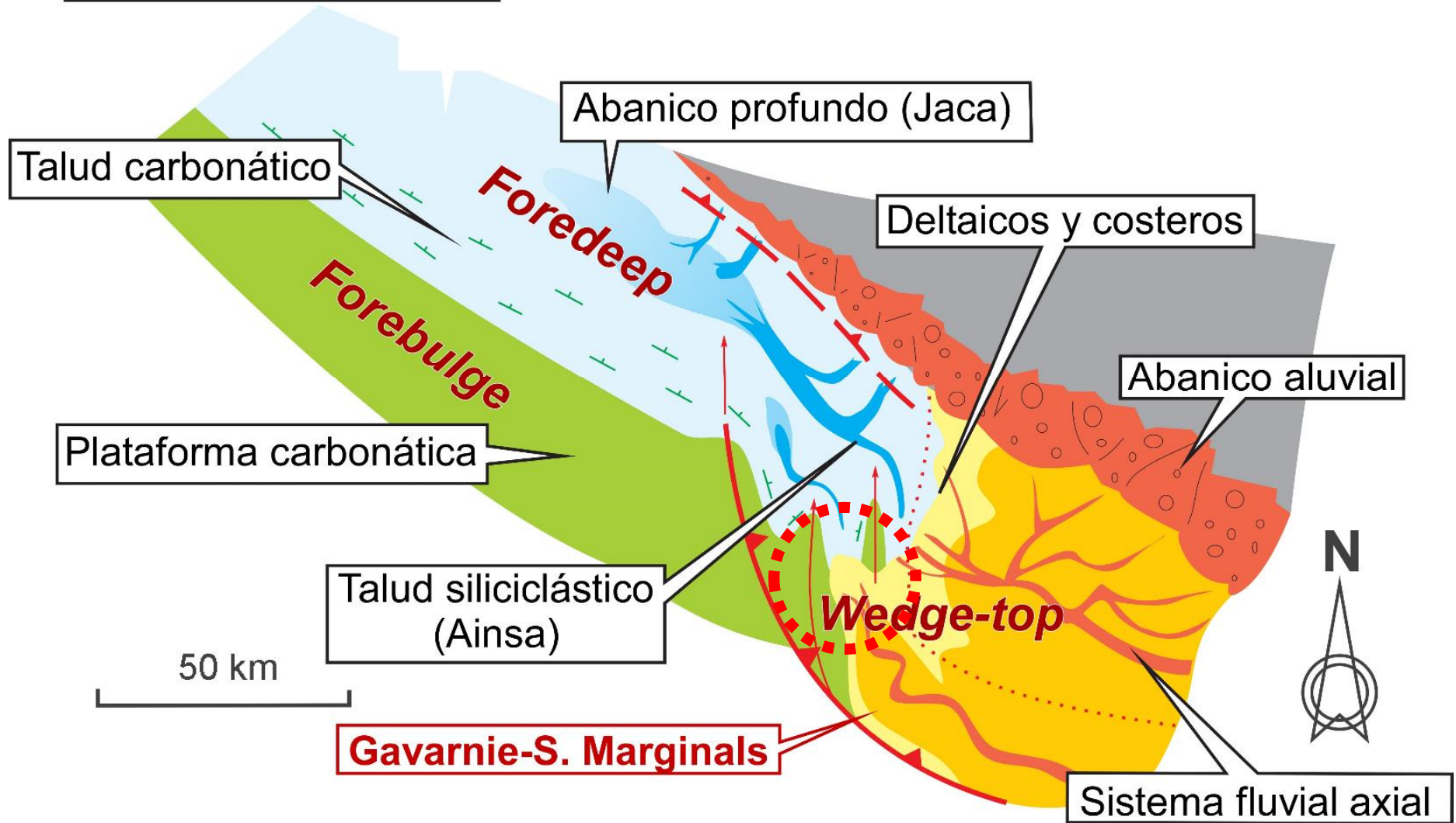
500 m

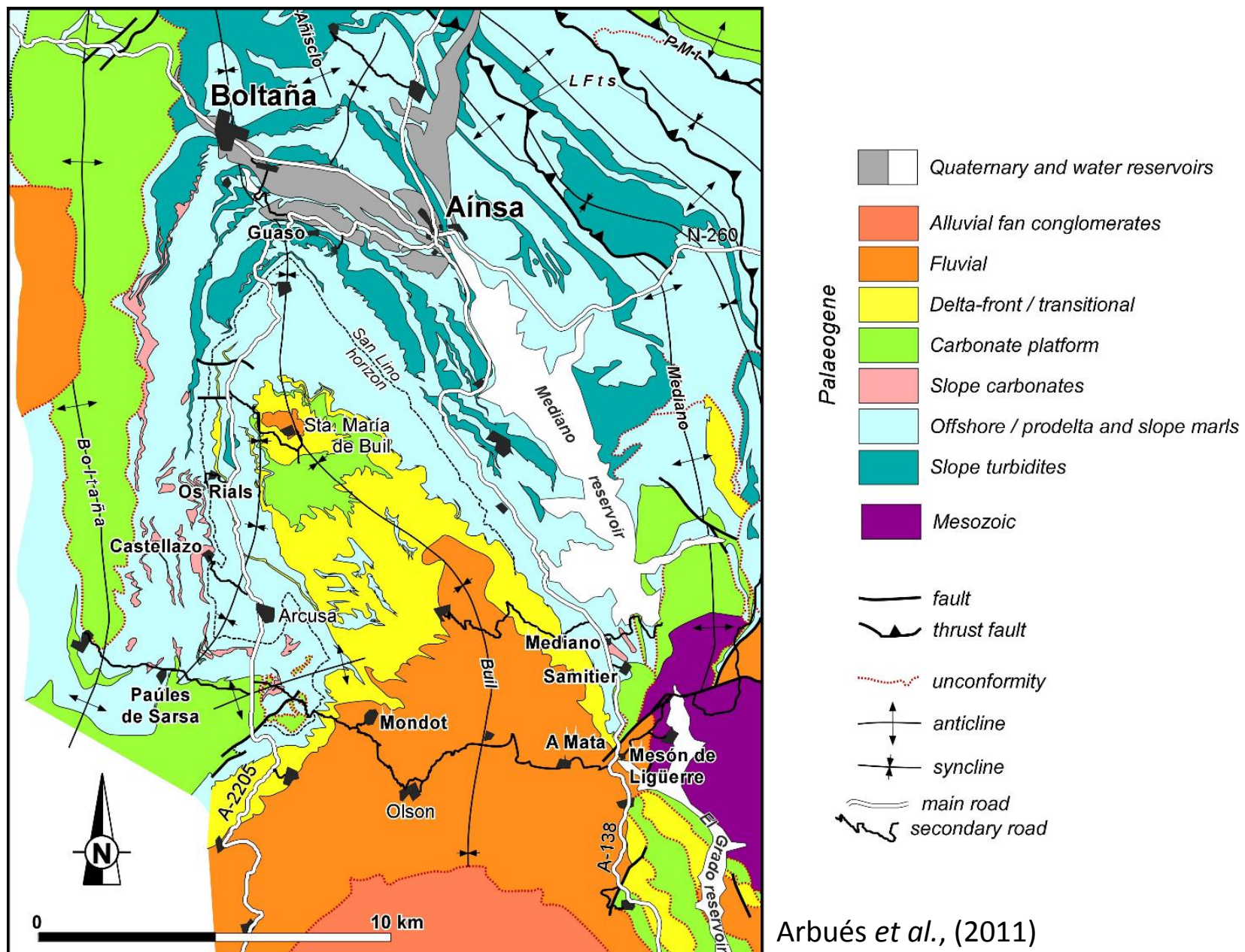
Arcusa



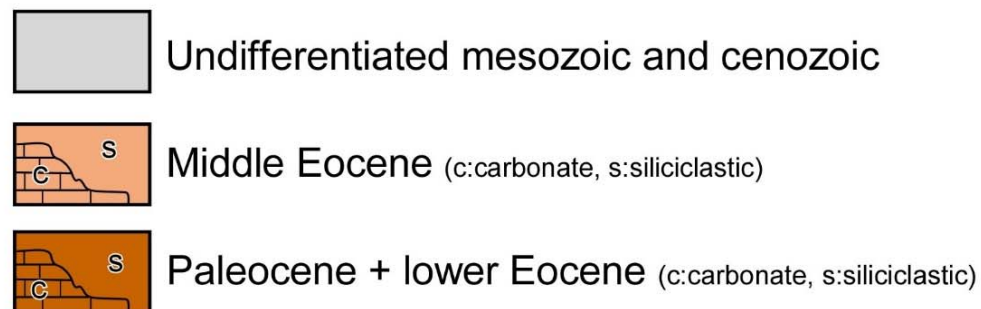
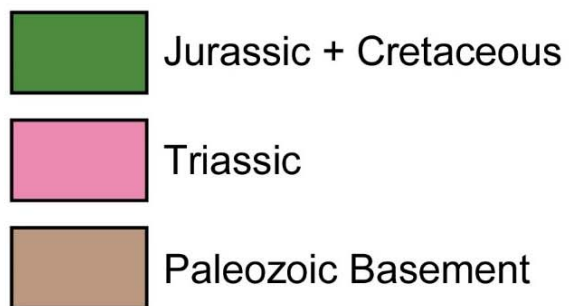
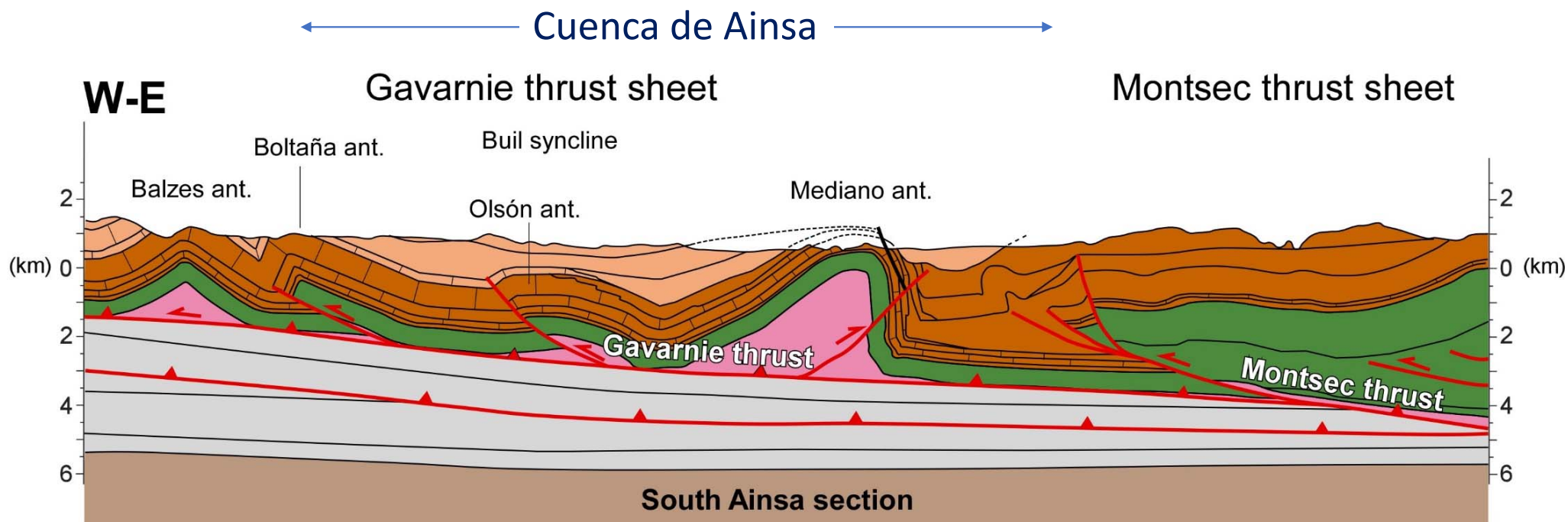


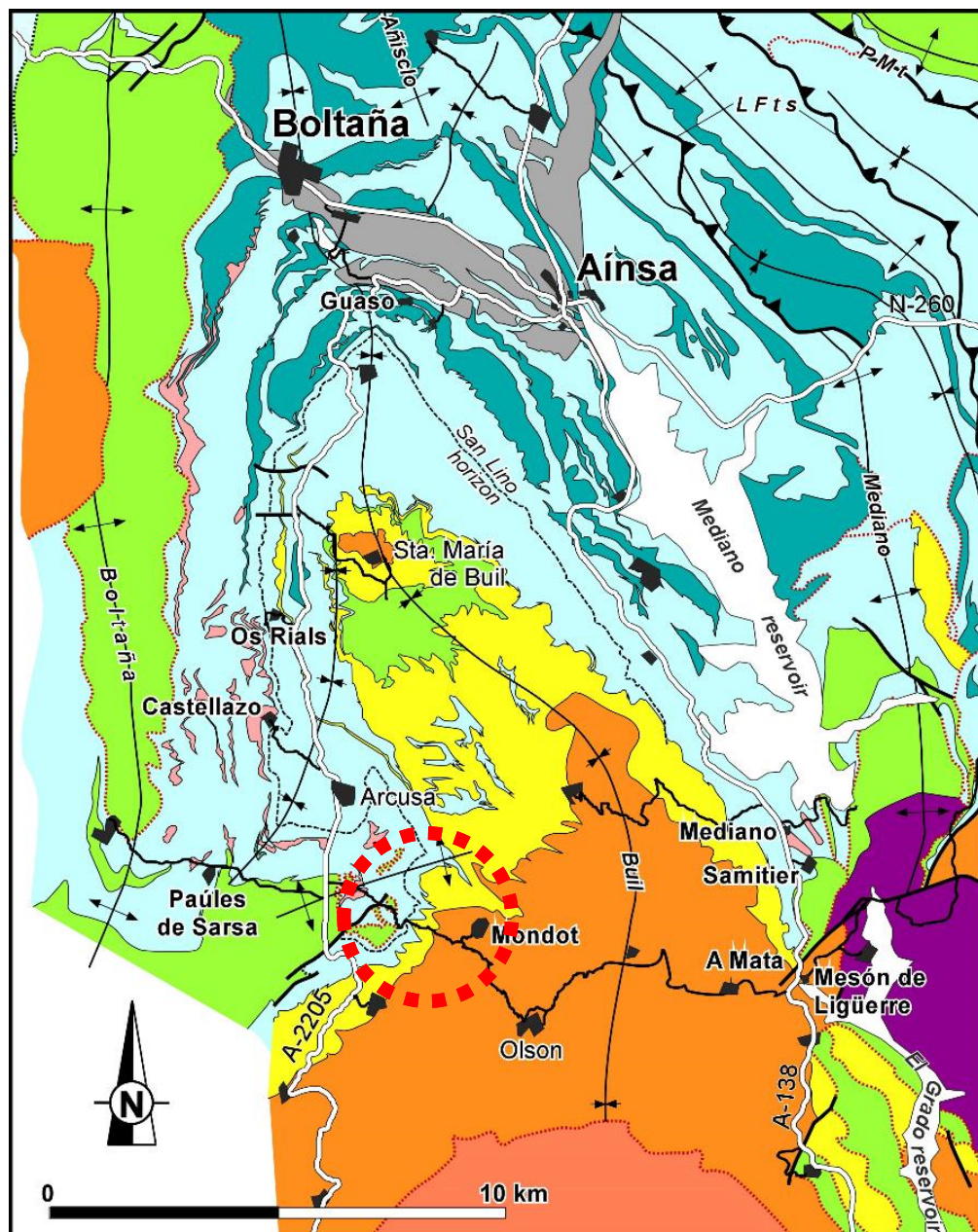
Eoceno Medio



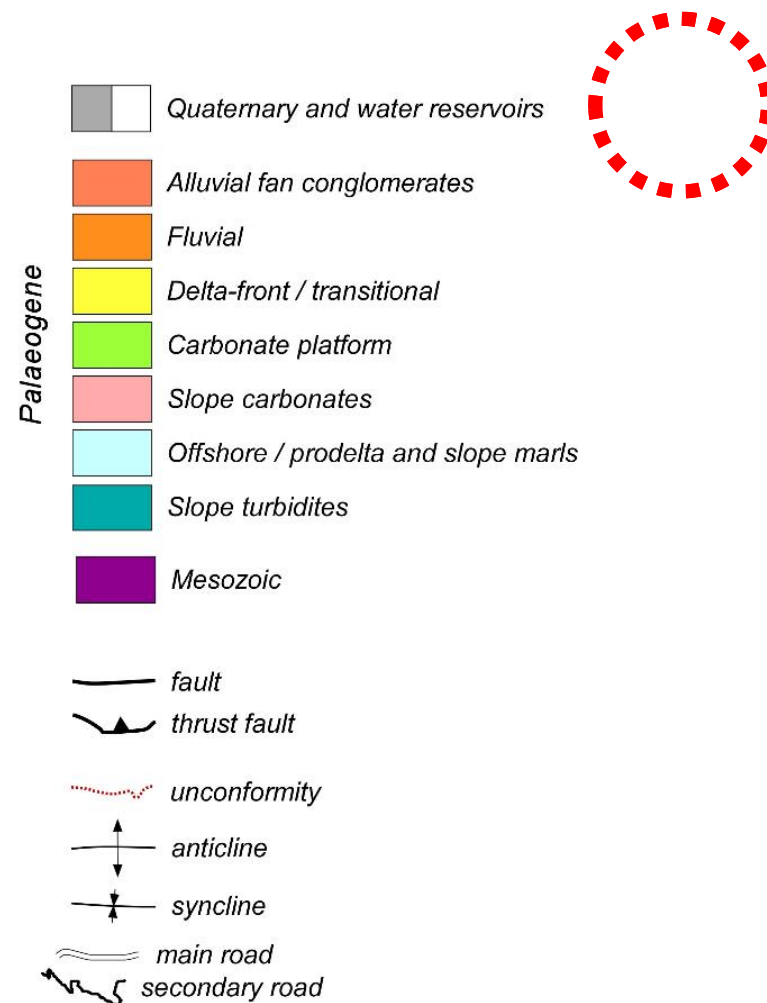


Arbués et al., (2011)



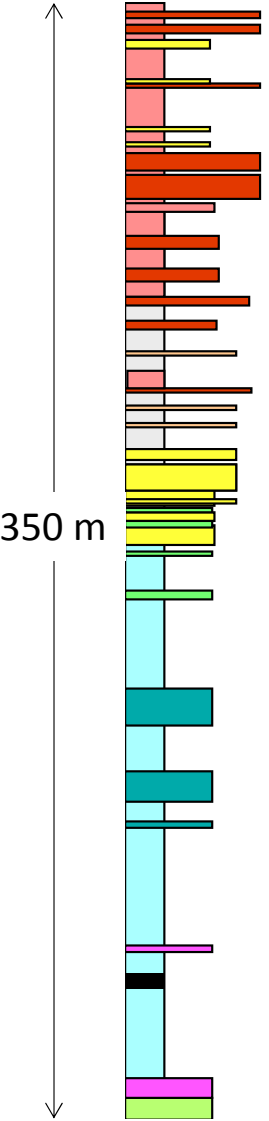


Serie de la carretera de Mondot

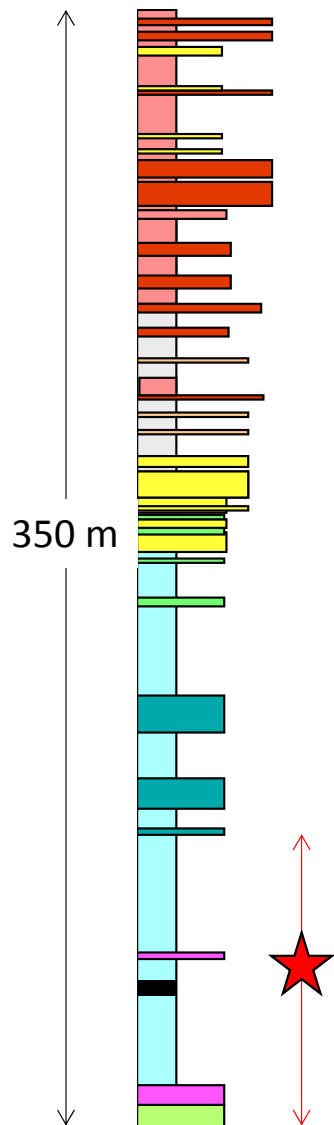


Arbués et al., (2011)

Serie de la carretera de Mondot



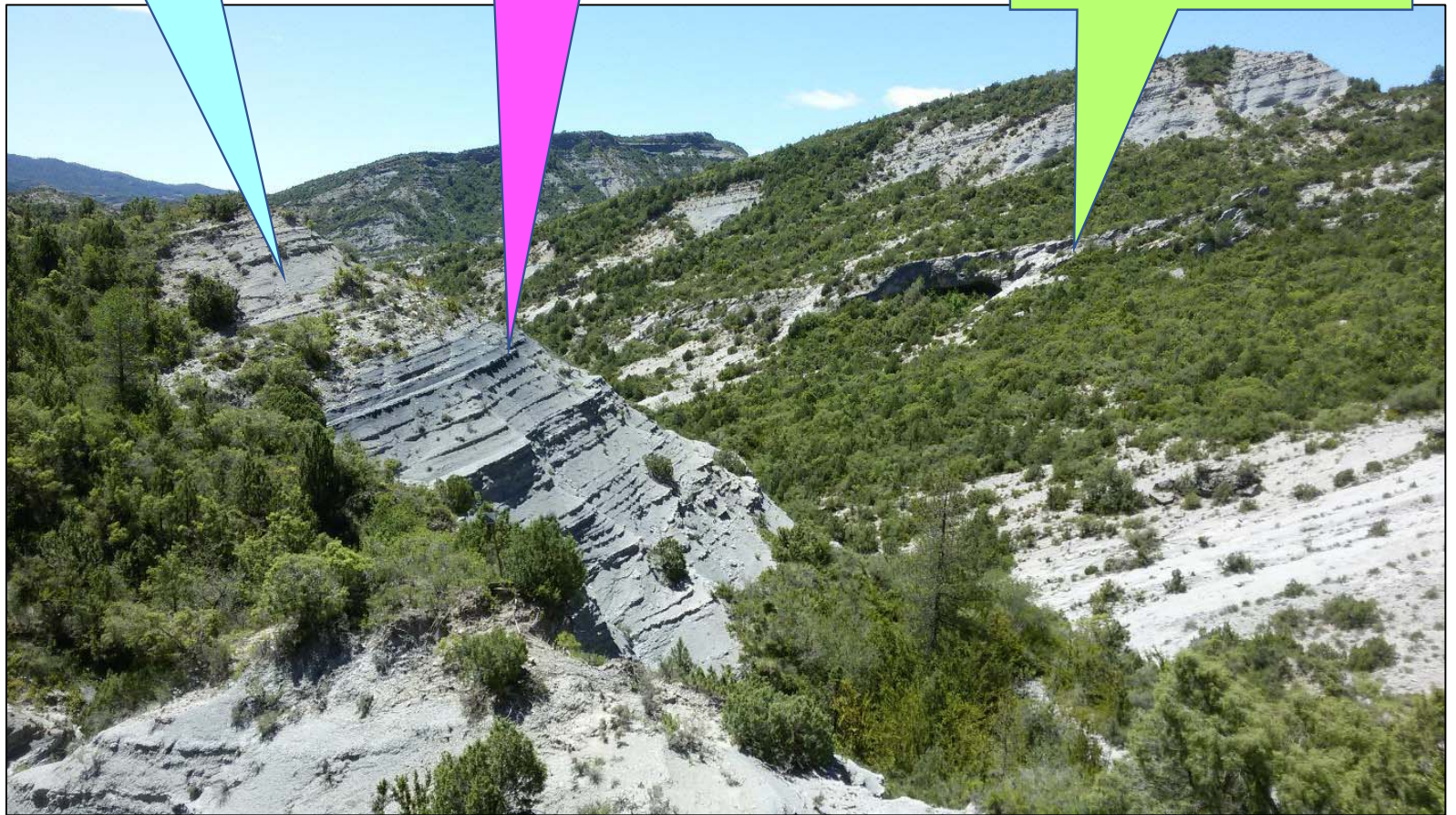
Serie de la carretera de Mondot



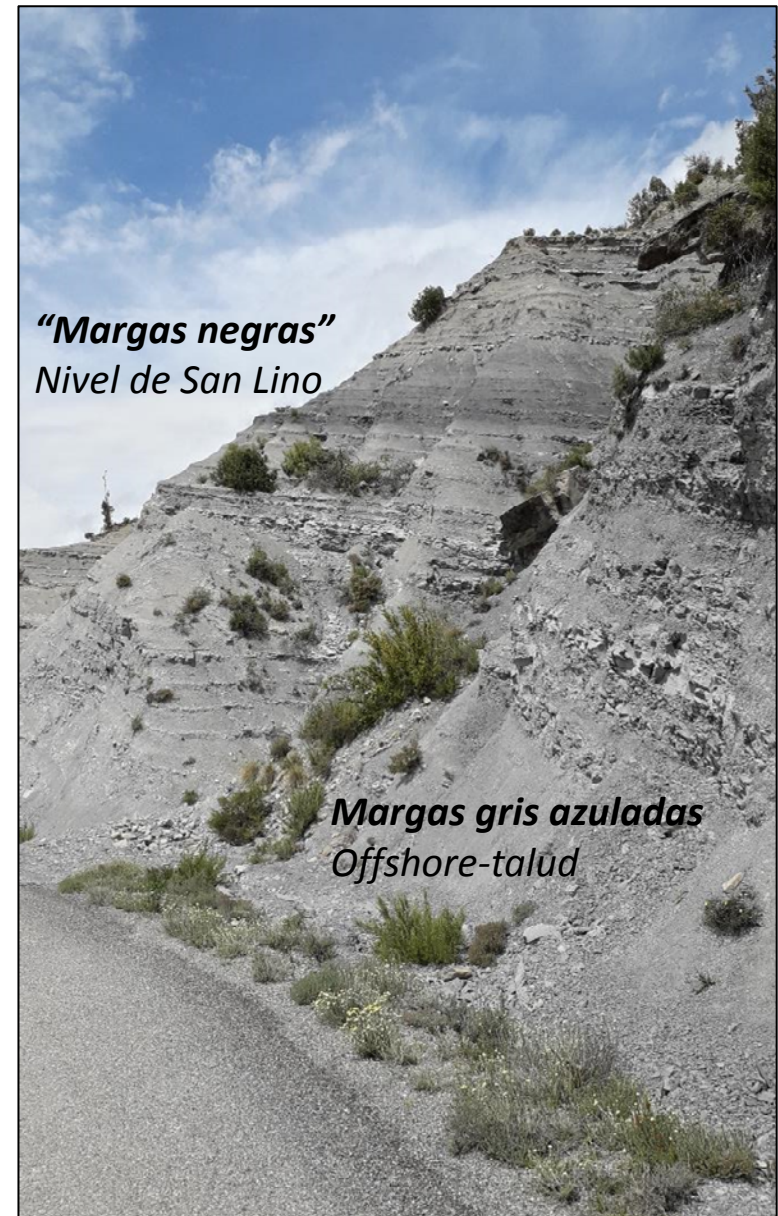
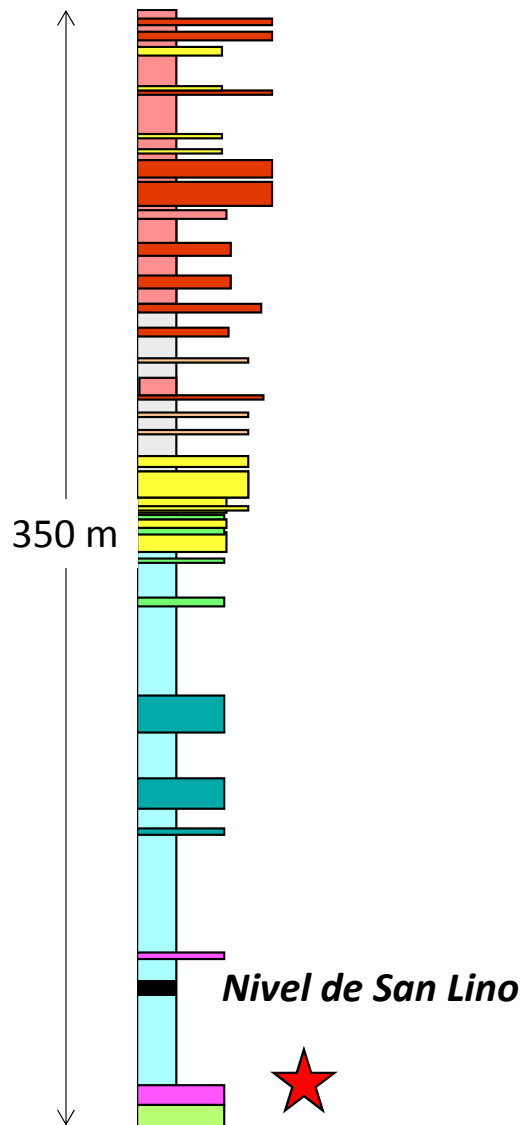
Margas gris azuladas
Offshore-talud

**Brechas carbonáticas
y calciturbiditas**
Talud carbonático

Calizas
Plataforma carbonática

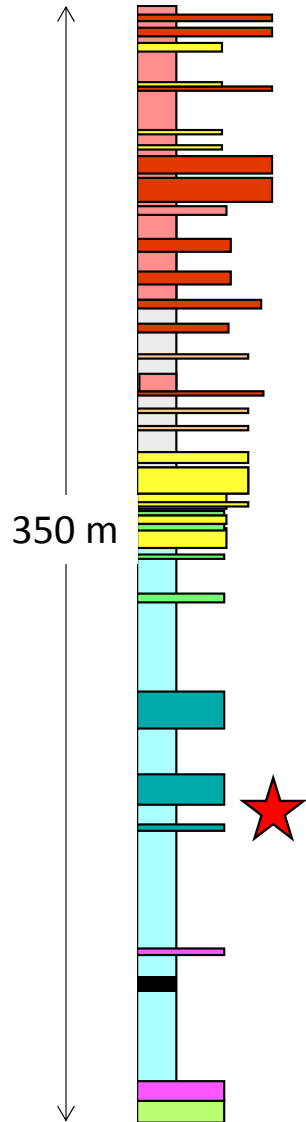


Serie de la carretera de Mondot



Serie de la carretera de Mondot

Margas gris azuladas
Con fanuna marina e
intercalaciones de *thin beds*
arenosos y carbonáticos

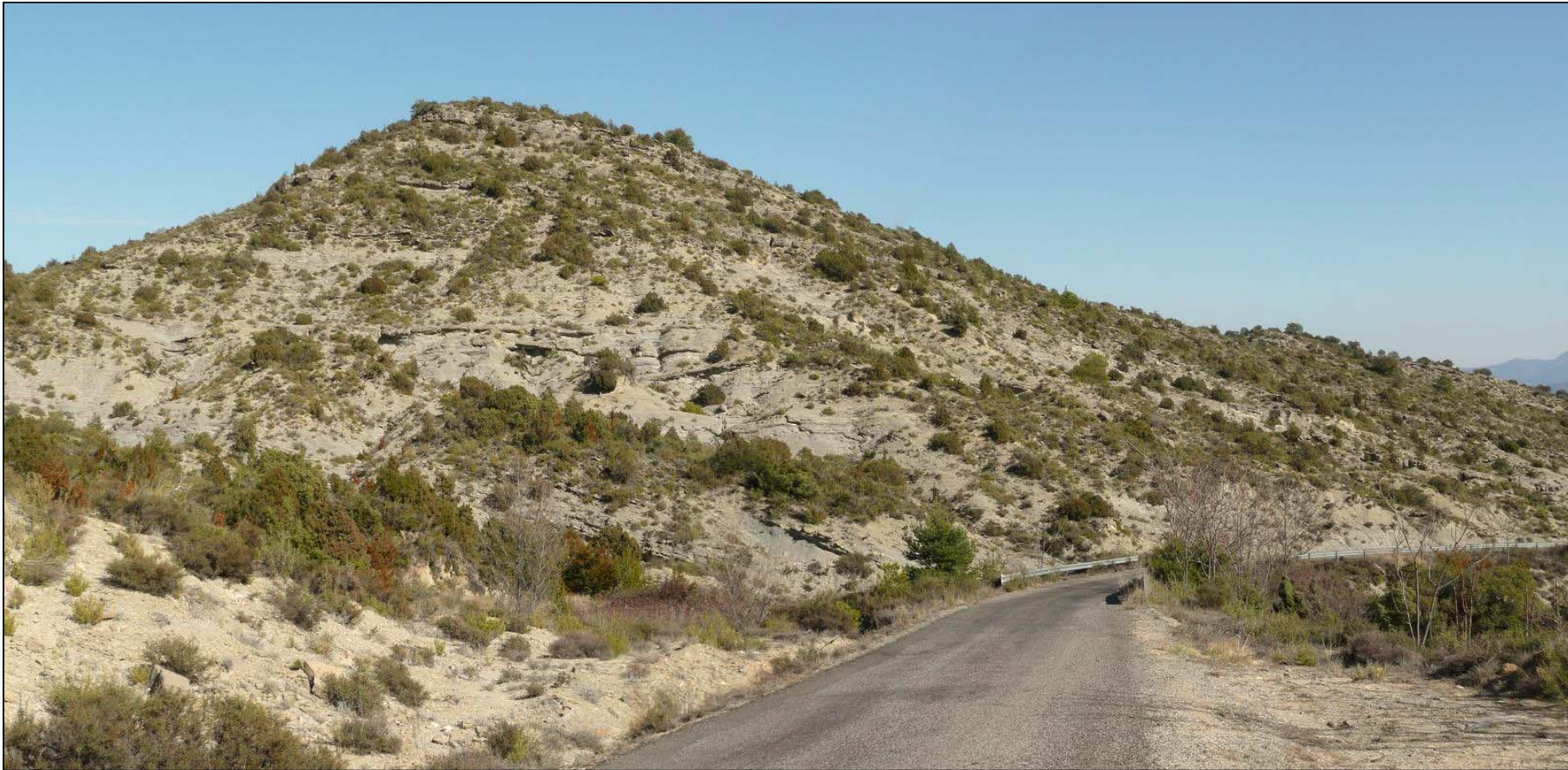
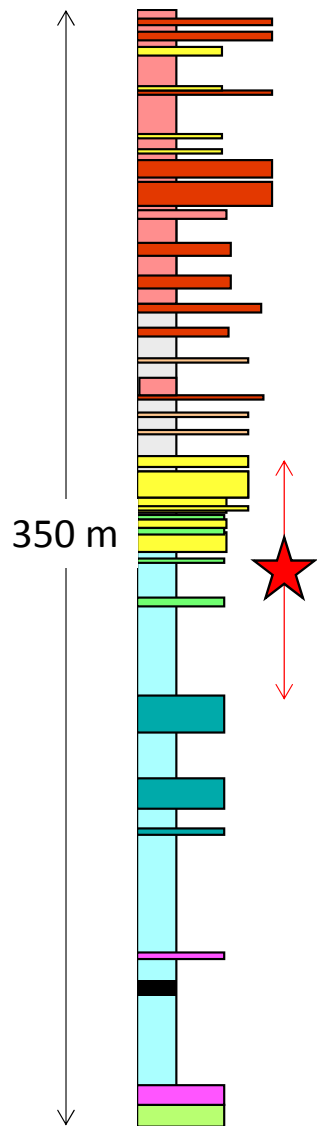


Areniscas tabulares:

capas centimétricas sin gradación
o granodecrecientes, alternando
con lutitas.

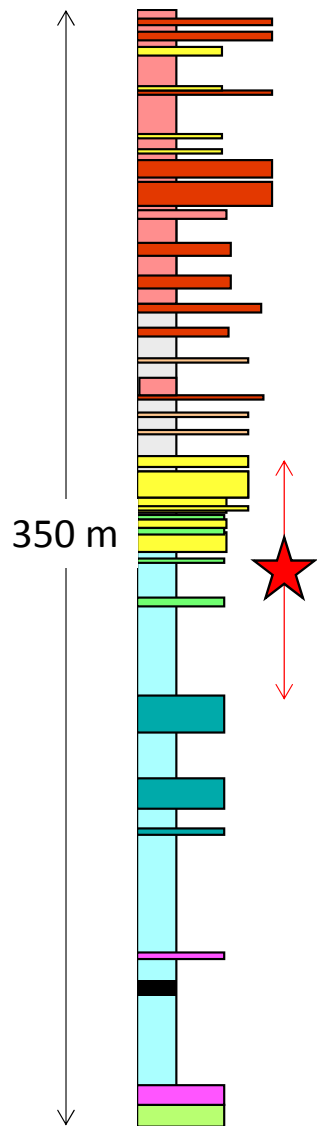
Bases netas, Flute casts,
scours, ripples de corriente...

Serie de la carretera de Mondot



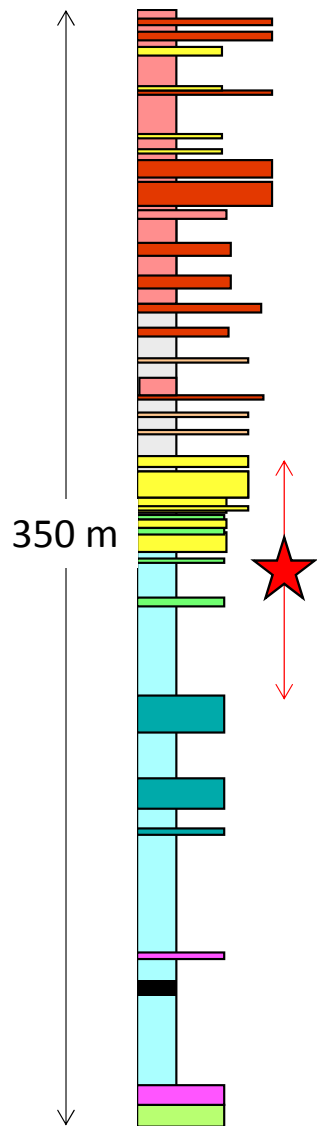
- Dibujad las superficies de estratificación y analizar las terminaciones de estrato (*truncación, onlap, downlap, toplap...*)

Serie de la carretera de Mondot

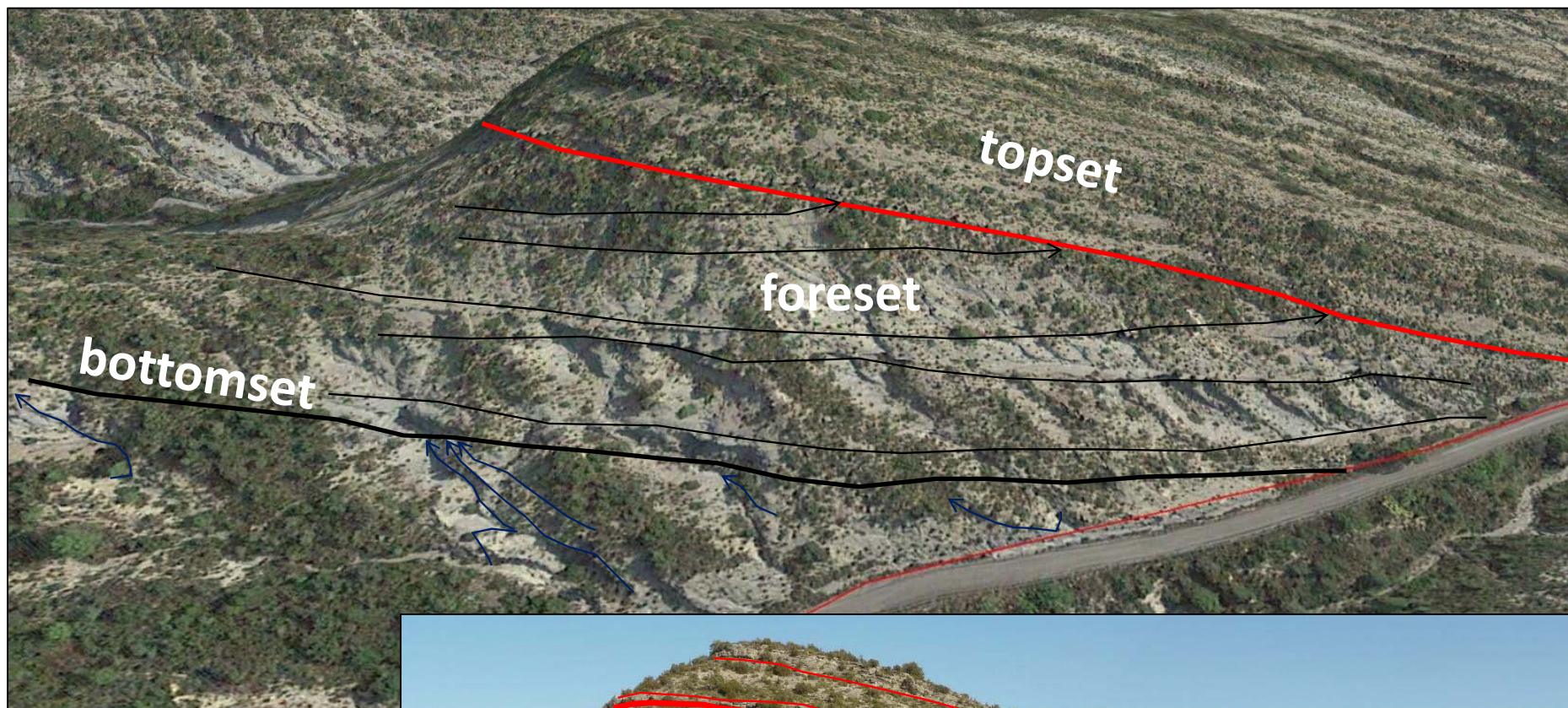
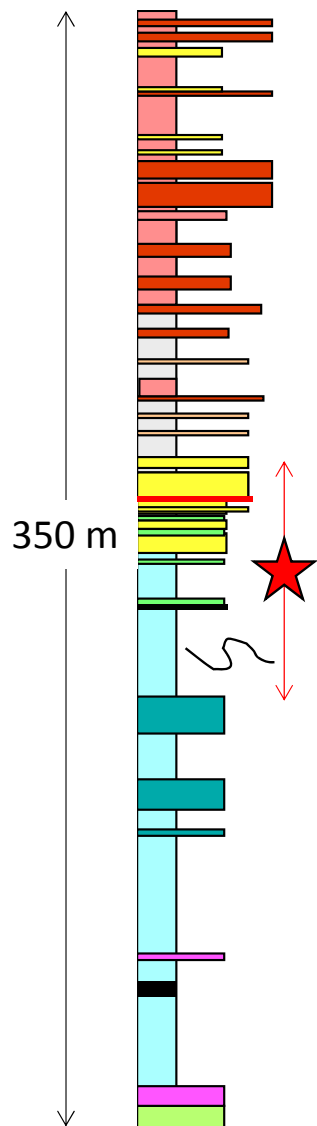


- Diferenciad paquetes con disposición similar

Serie de la carretera de Mondot



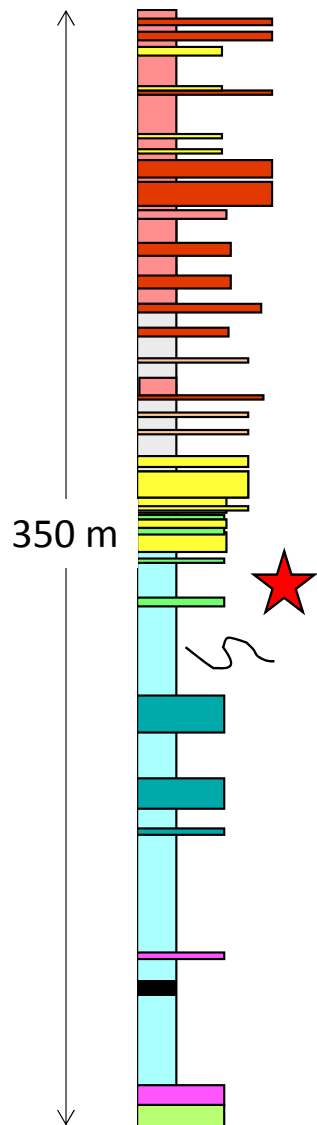
- ¿cuál puede ser el origen de estas diferencias de inclinación y las relaciones entre unidades?



***Frente deltaico
progradante
sobre una
unidad basculada por
deslizamiento en el
talud***

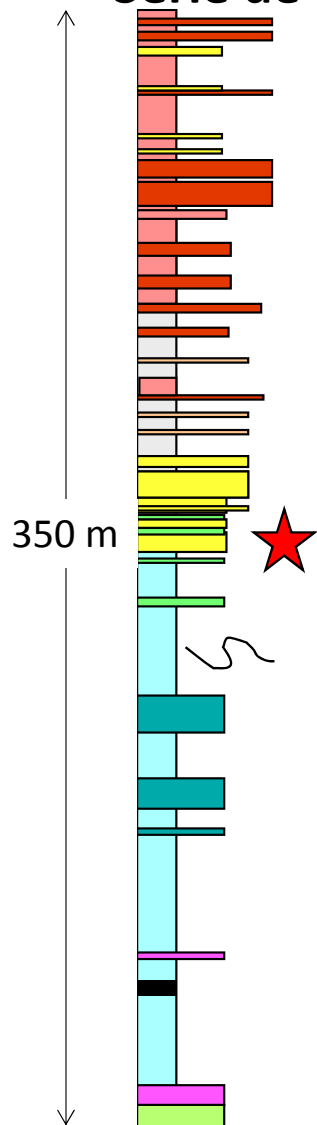


Serie de la carretera de Mondot



Areniscas bioturbadas y calizas arenosas tabulares alternando con margas
Bottomset del delta progradante

Serie de la carretera de Mondot

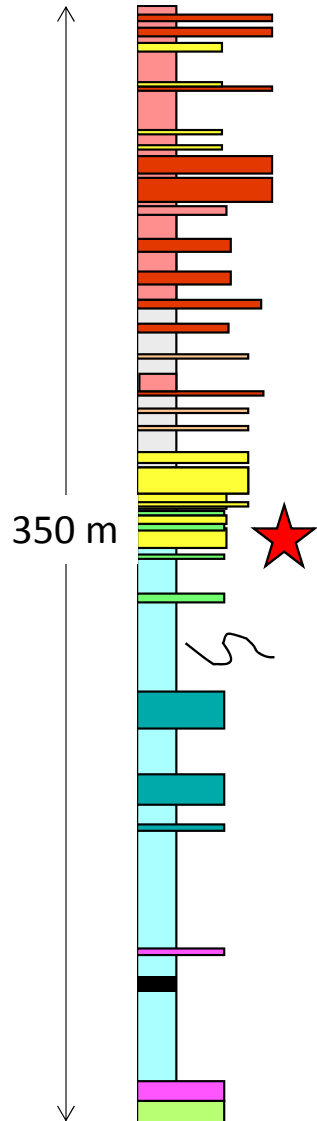


Areniscas bioturbadas
alternando con
areniscas tableadas con
algunas estructuras de
corriente
*Frente deltaico distal,
foresets*



Calizas arenosas
Plataforma carbonática
Eventos transgresivos o
tránsito entre frente
deltaico y plataforma
carbonática en el foreset

Serie de la carretera de Mondot

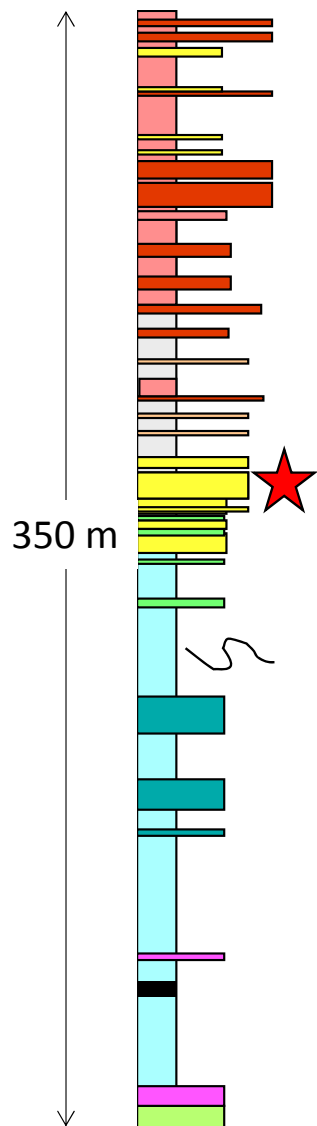


**Areniscas bioturbadas
alternando con
areniscas tableadas con
algunas estructuras de
corriente**
*Frente deltaico distal,
foresets*

Calizas arenosas
Plataforma carbonática
*Eventos transgresivos o
tránsito entre frente
deltaico y plataforma
carbonática en el foreset*

*Estratificación
convolucionada por
procesos de escape de
agua y/o slumping*





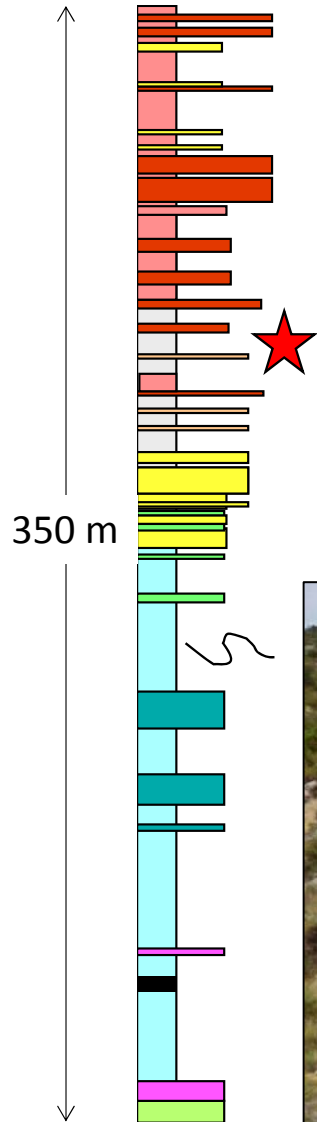
**Areniscas con
estratificación
cruzada (*trough*)**
*Frente deltaico
proximal, topsets*



Calizas arenosas
Plataforma carbonática
Eventos transgresivos o
tránsito entre frente
deltaico y plataforma
carbonática
topsets

1.23 m

Serie de la carretera de Mondot



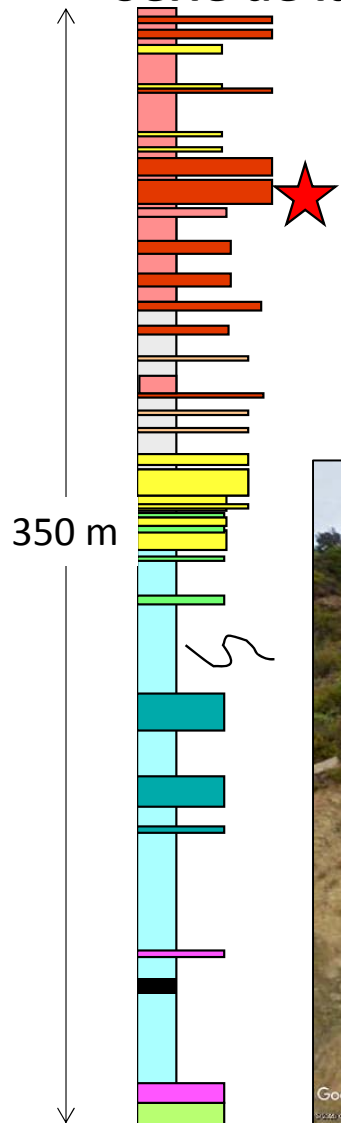
Lutitas grises con
intercalaciones de
areniscas
(localmente
conglomerados)
tabulares y canaliformes
Llanura deltaica distal



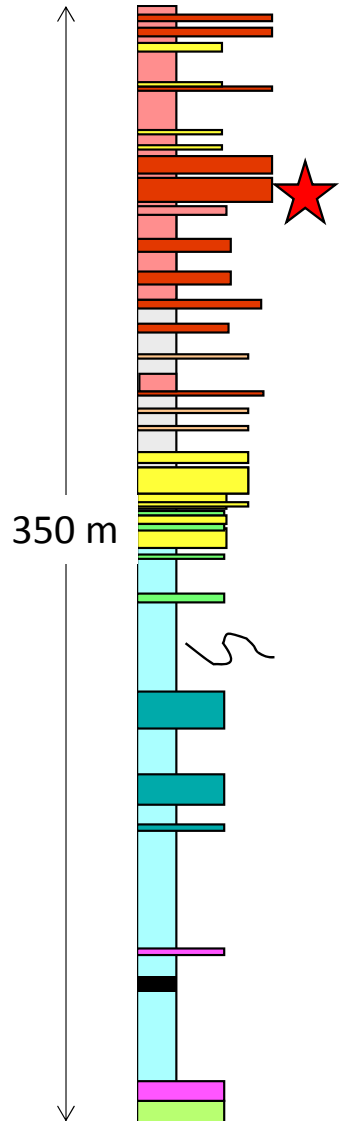
Serie de la carretera de Mondot

**Lutitas rojizas con horizontes de
paleosuelos e intercalaciones de areniscas
y conglomerados tabulares y canaliformes**

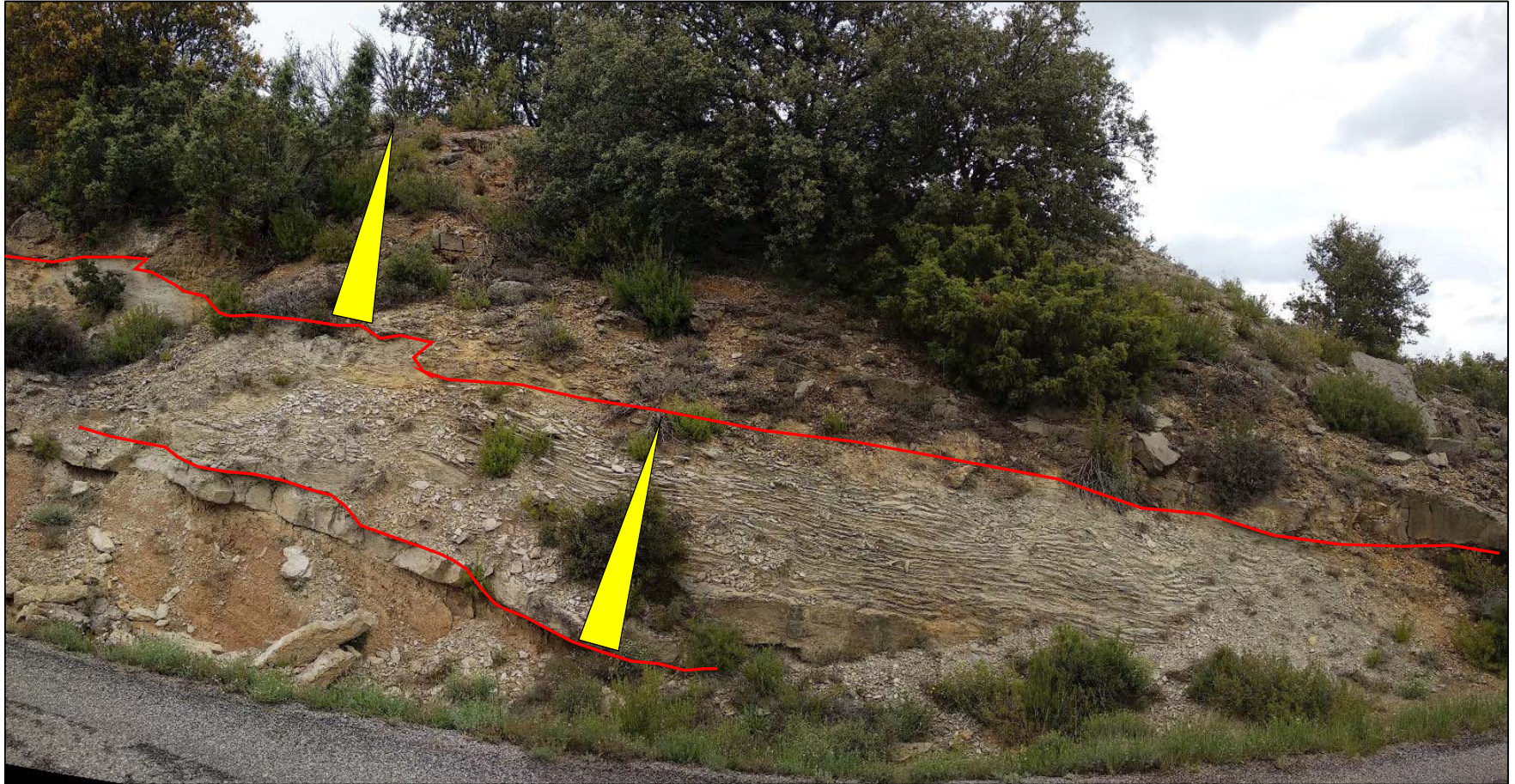
Llanura deltaica Proximal

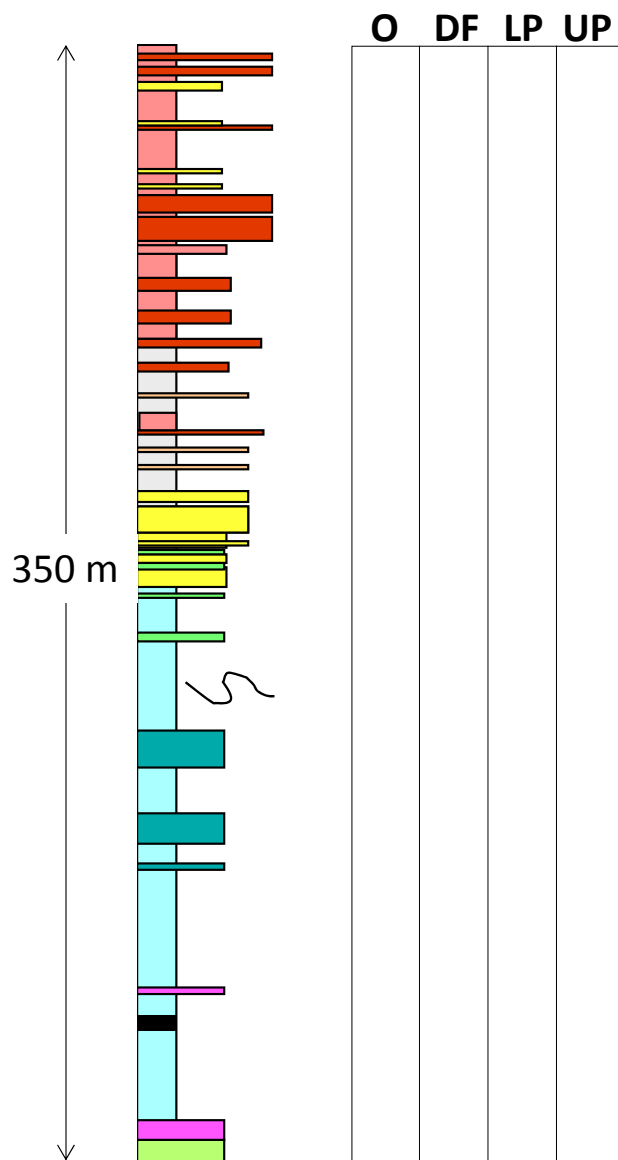


Serie de la carretera de Mondot



Areniscas y conglomerados canaliformes
Sistemas fluviales "braided" y meandriformes, Llanura deltaica Proximal

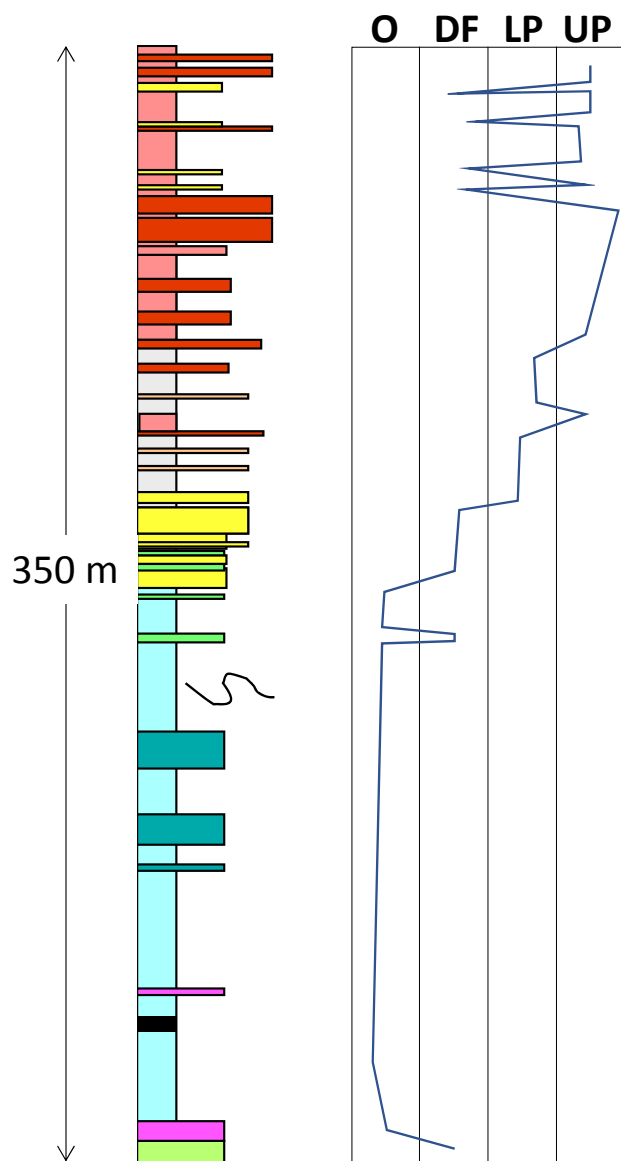




Serie de la carretera de Mondot

- Análisis de las tendencias somerizantes y profundizantes
- ¿dónde están los niveles más profundos?
- ¿dónde están los niveles más someros?
- ¿Cuál es la tendencia general?
- Hay variaciones dentro de esta tendencia general?
- Marcad la localización de superficies clave de cambio de tendencia con significado secuencial

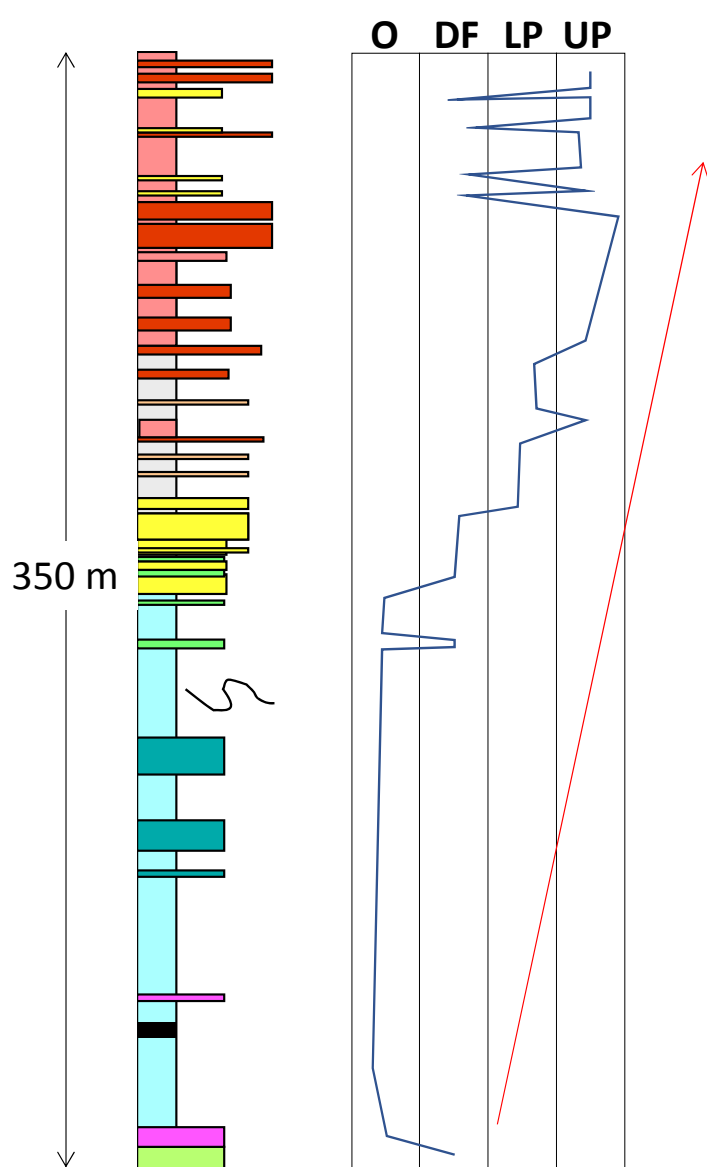
UP: Llanura deltaica superior
LP: Llanura deltaica inferior
DF: Frente deltaico-plataforma
O: Talud-offshore



Serie de la carretera de Mondot

- Análisis de las tendencias somerizantes y profundizantes
- ¿dónde están los niveles más profundos?
- ¿dónde están los niveles más someros?
- ¿Cuál es la tendencia general?
- Hay variaciones dentro de esta tendencia general?

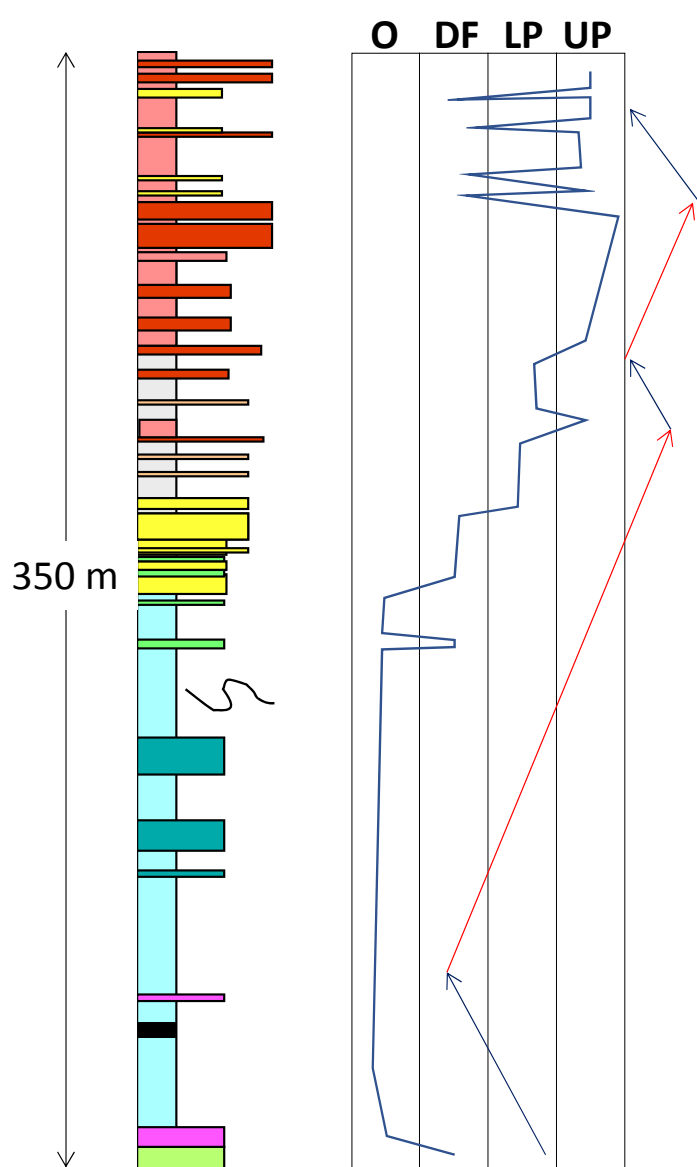
UP: Llanura deltaica superior
LP: Llanura deltaica inferior
DF: Frente deltaico-plataforma
O: Talud-offshore



Serie de la carretera de Mondot

- Análisis de las tendencias somerizantes y profundizantes
- ¿dónde están los niveles más profundos?
- ¿dónde están los niveles más someros?
- ¿Cuál es la tendencia general?
- Hay variaciones dentro de esta tendencia general?
- Marcad la localización de superficies clave de cambio de tendencia con significado secuencial

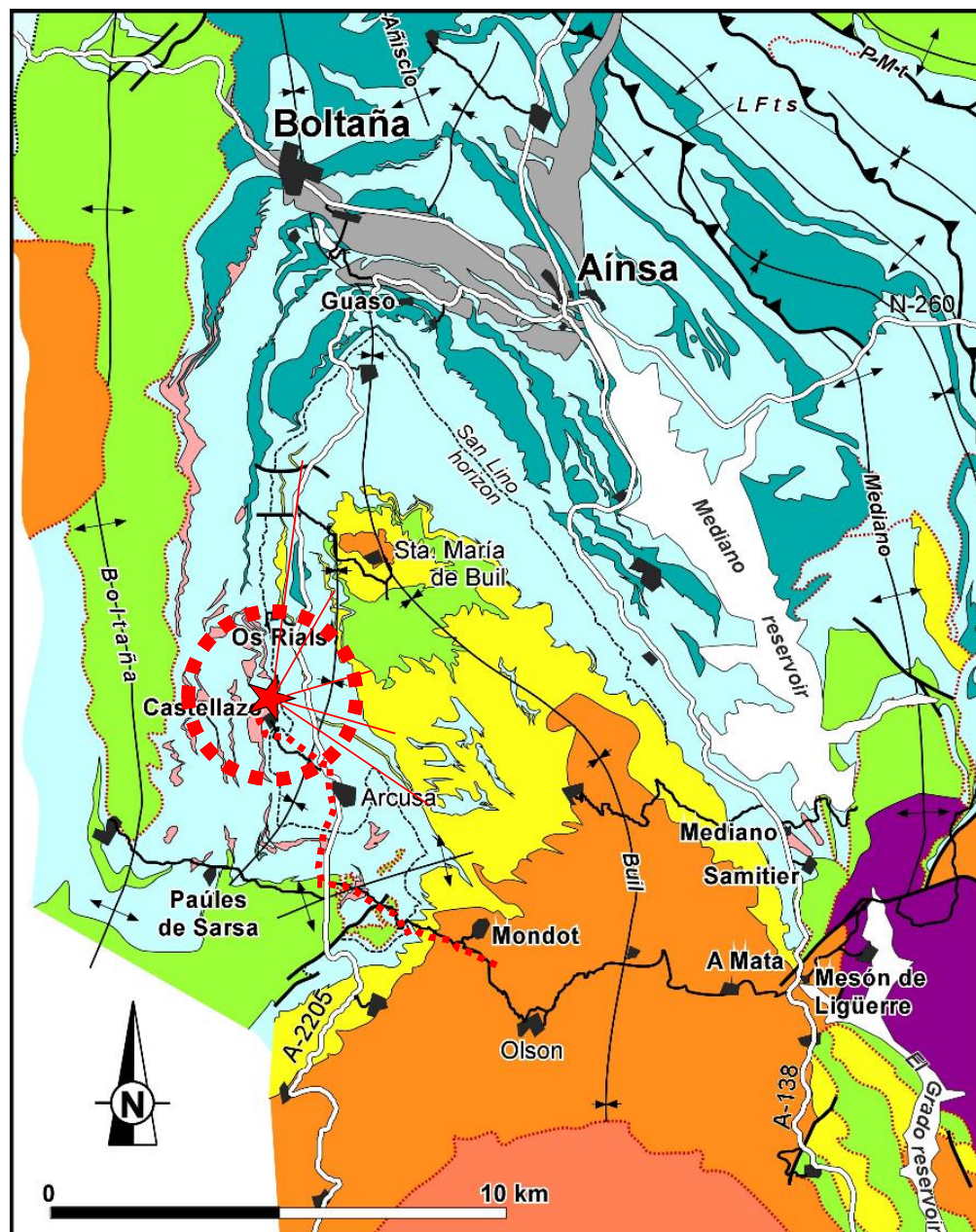
UP: Llanura deltaica superior
LP: Llanura deltaica inferior
DF: Frente deltaico-plataforma
O: Talud-offshore



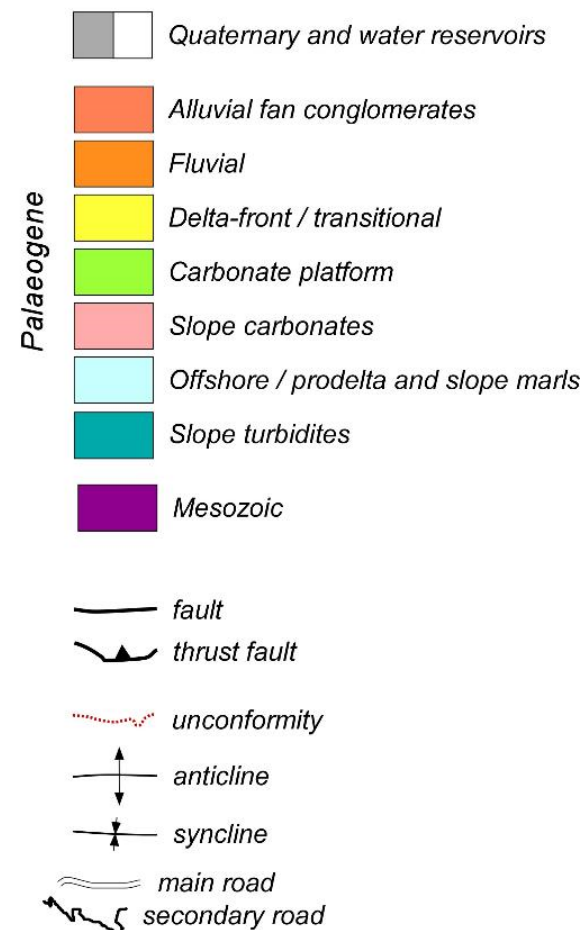
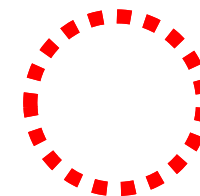
Serie de la carretera de Mondot

- Análisis de las tendencias somerizantes y profundizantes
- ¿dónde están los niveles más profundos?
- ¿dónde están los niveles más someros?
- ¿Cuál es la tendencia general?
- Hay variaciones dentro de esta tendencia general?
- Marcad la localización de superficies clave de cambio de tendencia con significado secuencial

UP: Llanura deltaica superior
LP: Llanura deltaica inferior
DF: Frente deltaico-plataforma
O: Talud-offshore



de Mondot a Castellazo



Arbués et al., (2011)

Panorama de Castellazo



Panorama de Castellazo

SE-

-NW



TAREA: Realizar un corte geológico

1. Determinación de la disposición de la estratificación (*line-drawing*)
2. Diferenciación paisajística de litologías
3. Interpretación del medio (medios?) de sedimentación
4. Interpretación arquitectural, paleogeográfica y secuencial

Panorama de Castellazo

SE-

-NW



Panorama de Castellazo

SE-

-NW



Panorama de Castellazo

SE-

-NW



Panorama de Castellazo

SE-

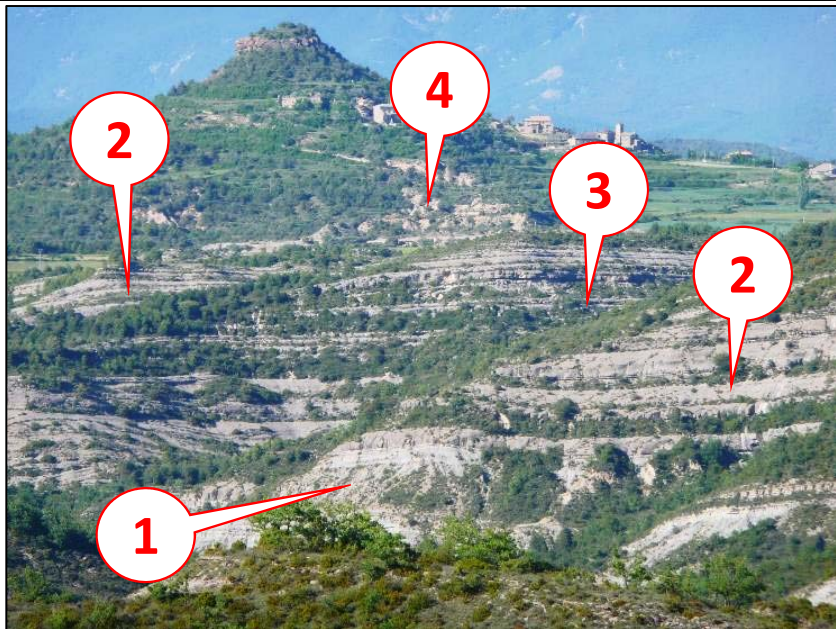
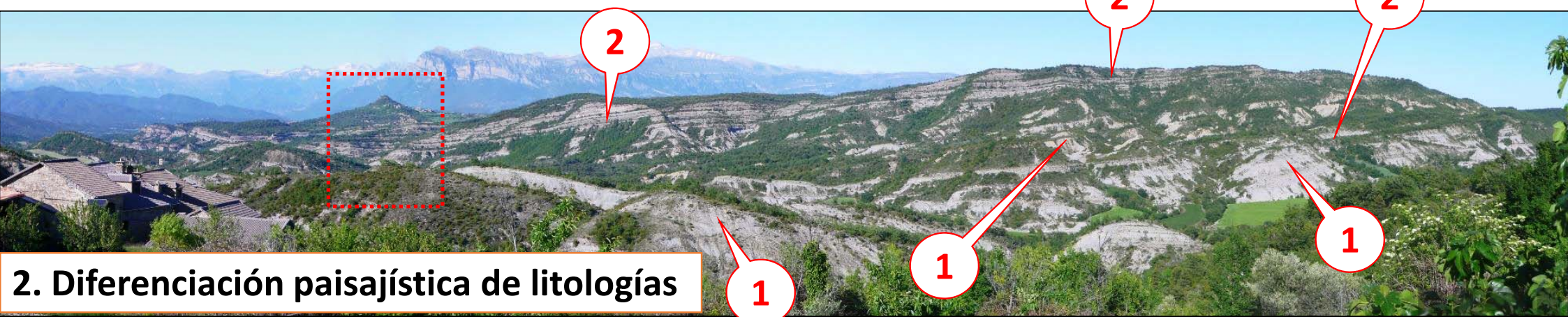
-NW



SE-

Panorama de Castellazo

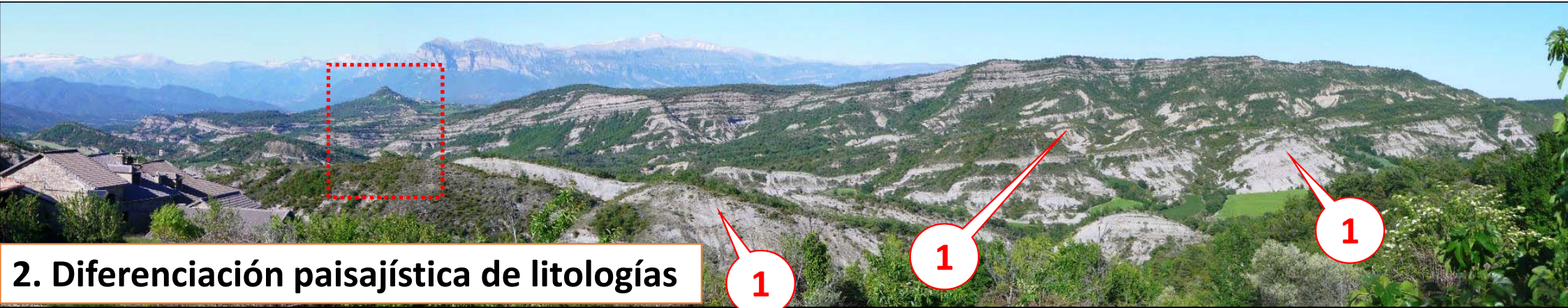
-NW



Panorama de Castellazo

SE-

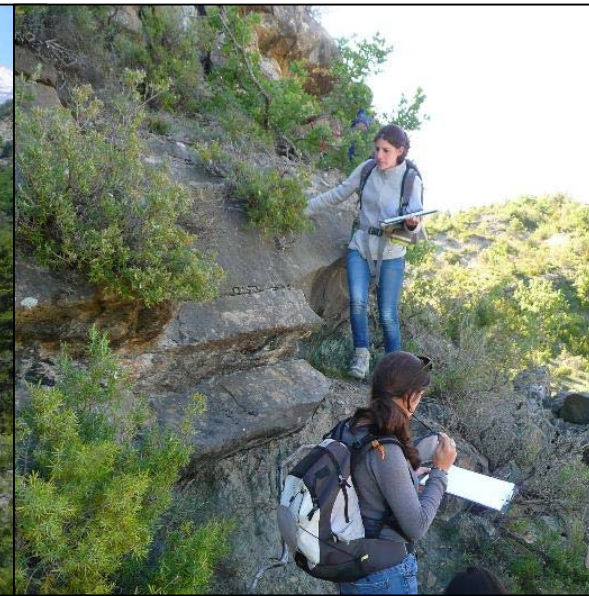
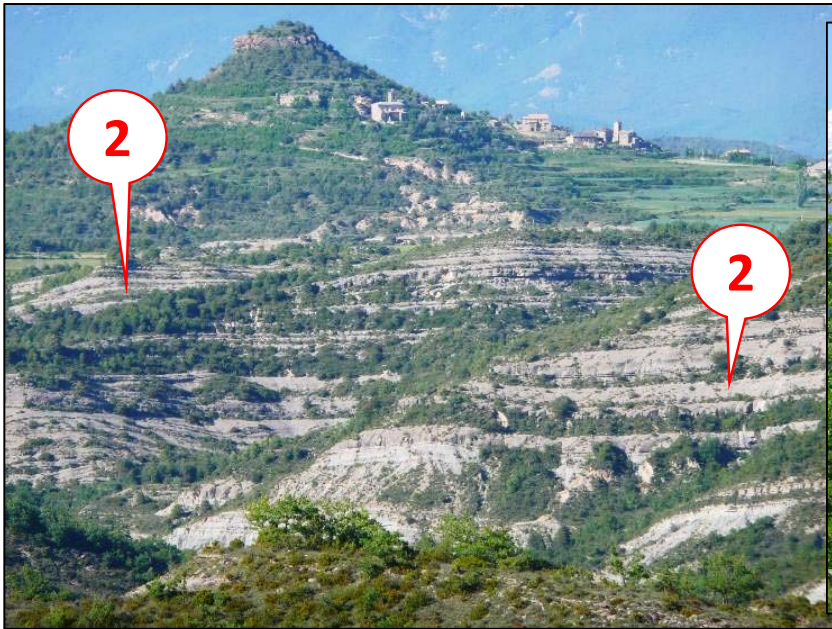
-NW



SE-

Panorama de Castellazo

-NW



SE-

Panorama de Castellazo

-NW



SE-

Panorama de Castellazo

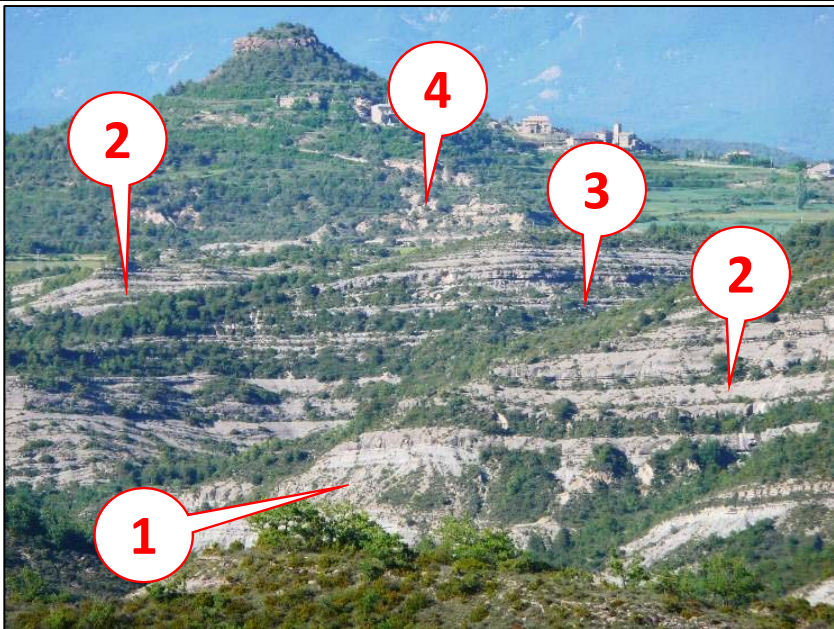
-NW



SE-

Panorama de Castellazo

-NW

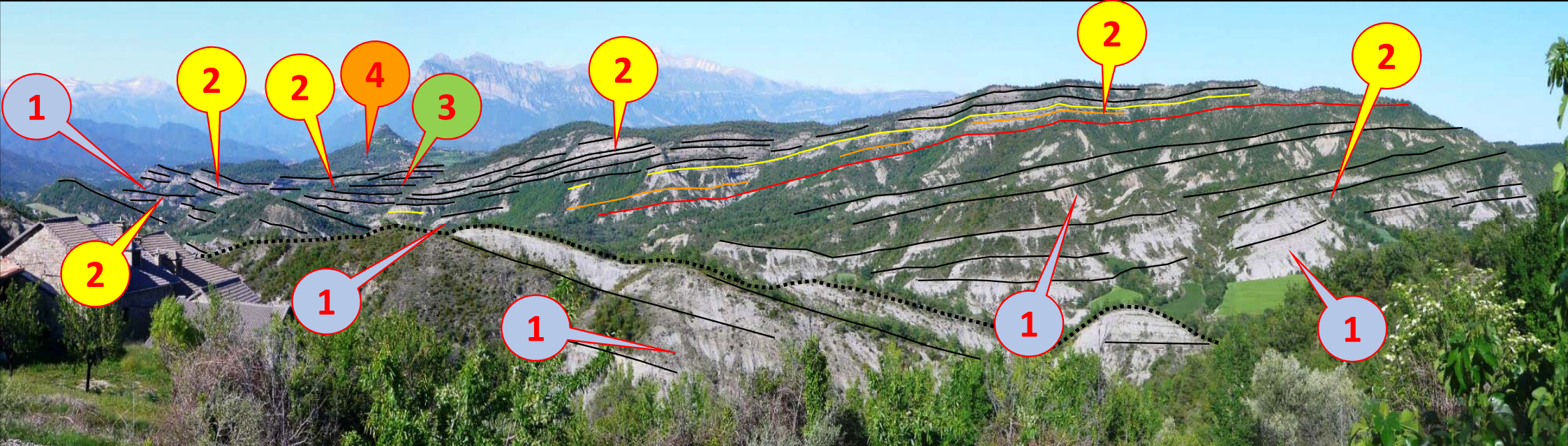


- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

Panorama de Castellazo

SE-

-NW



Panorama de Castellazo

SE-

-NW



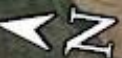
4. Interpretación arquitectural, paleogeográfica y secuencial

1. ¿Cuál es la tendencia general? rofundizante o somerizante? y, por lo tanto... ¿regresiva o transgresiva?
2. ¿Podéis diferenciar tendencias y cambios en éstas de mayor frecuencia o menor escala?
3. Teniendo en cuenta el cambio lateral de facies... ¿dónde estaba el continente y dónde el mar abierto?



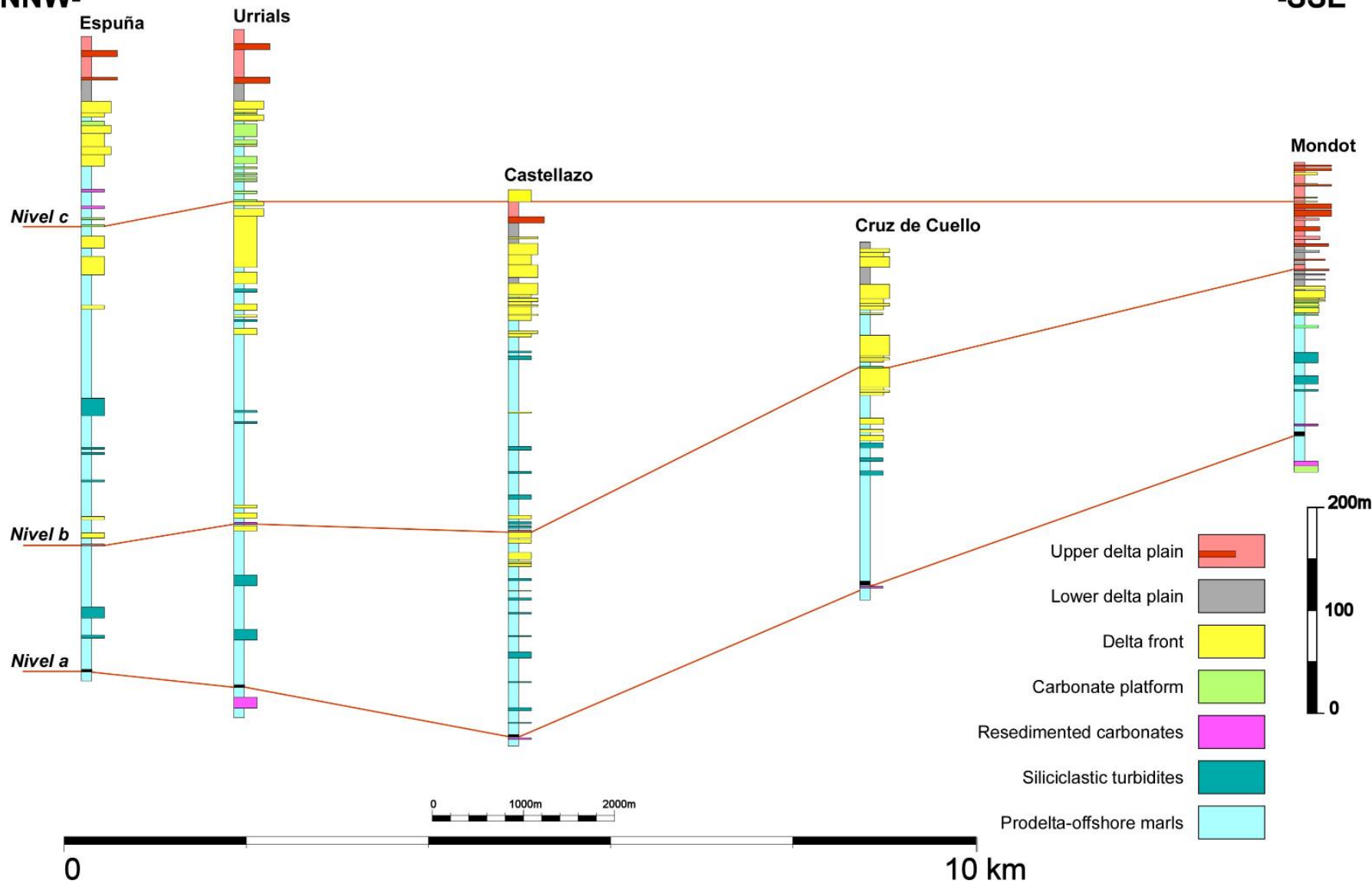
Ejercicio: Realizar un Panel Estratigráfico de correlación, utilizando:

1. Cinco columnas estratigráficas con los medios sedimentarios interpretados y 3 superficies isócronas.
2. El análisis estratigráfico obtenido en el panorama de Castellazo y la columna de Mondot
3. El mapa geológico de la cuenca de Aínsa y la localización de las columnas en Google Earth (archivos adjuntos)



NNW-

-SSE

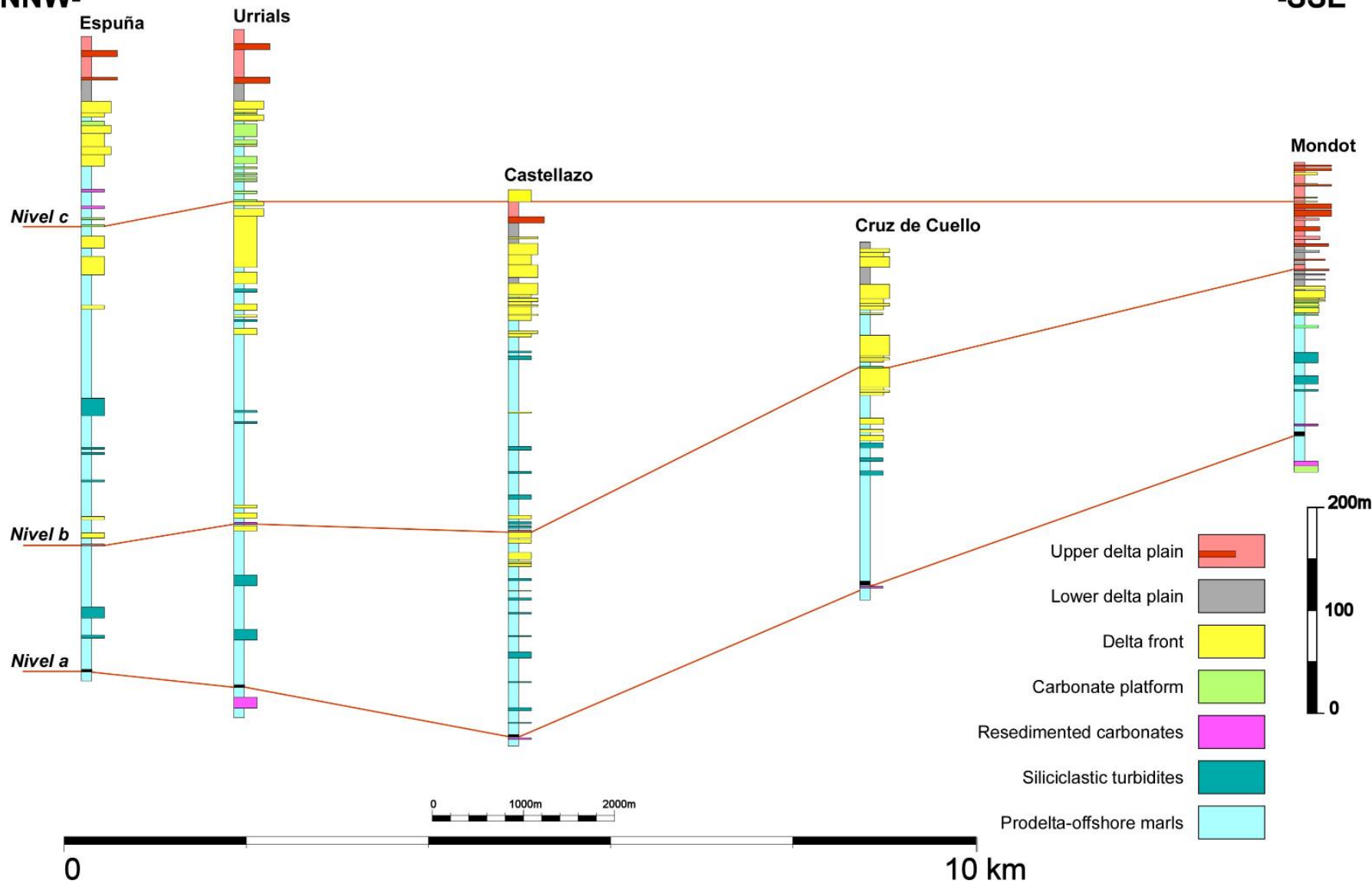


Consejos....

- Trabajad **primero entre Isócronas**, analizando y determinando en cada una de las columnas las posibles **tendencias** somerizantes y profundizantes (transgresivas o regresivas).
- La utilización de conceptos básicos de Estratigrafía Secuencial y elementos como las **superficies clave** que marcan cambios de tendencia (Máxima Inundación y Máxima Regresión o superficie transgresiva) os ayudarán a obtener más **líneas isócronas**.
- Dibujad los límites entre **cinturones de facies** teniendo en cuenta sus relaciones laterales y las tendencias transgresivas o regresivas. En Llanura inferior, llanura superior y frente deltaico, **haced paquetes**, no intentéis hacer correlaciones capa a capa.
- El elemento más sensible y más continuo son las facies próximas a la línea de costa (**frente deltaico**). Comenzad definiendo su localización y extendiendo sus límites entre columna y columna.

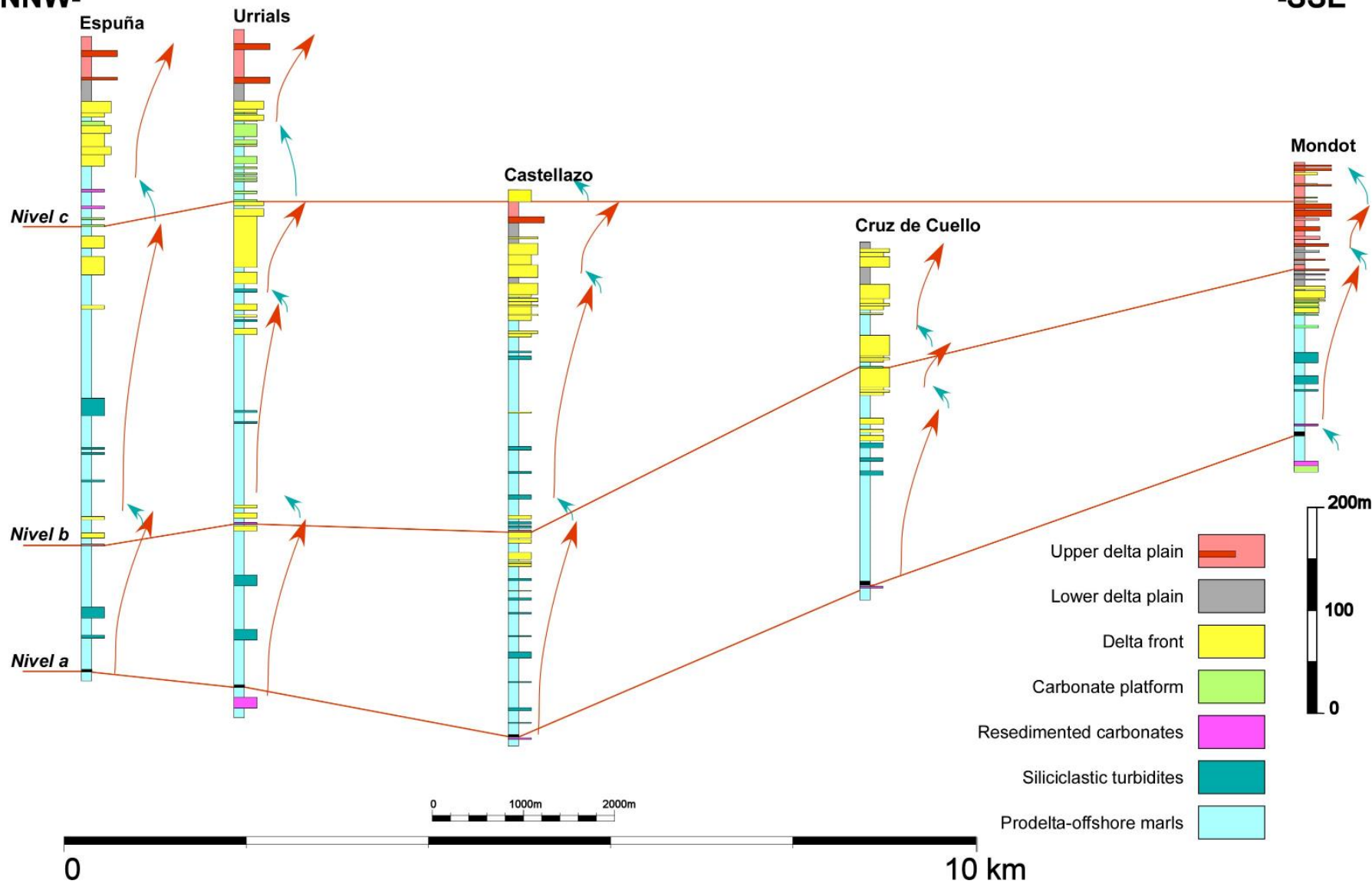
NNW-

-SSE



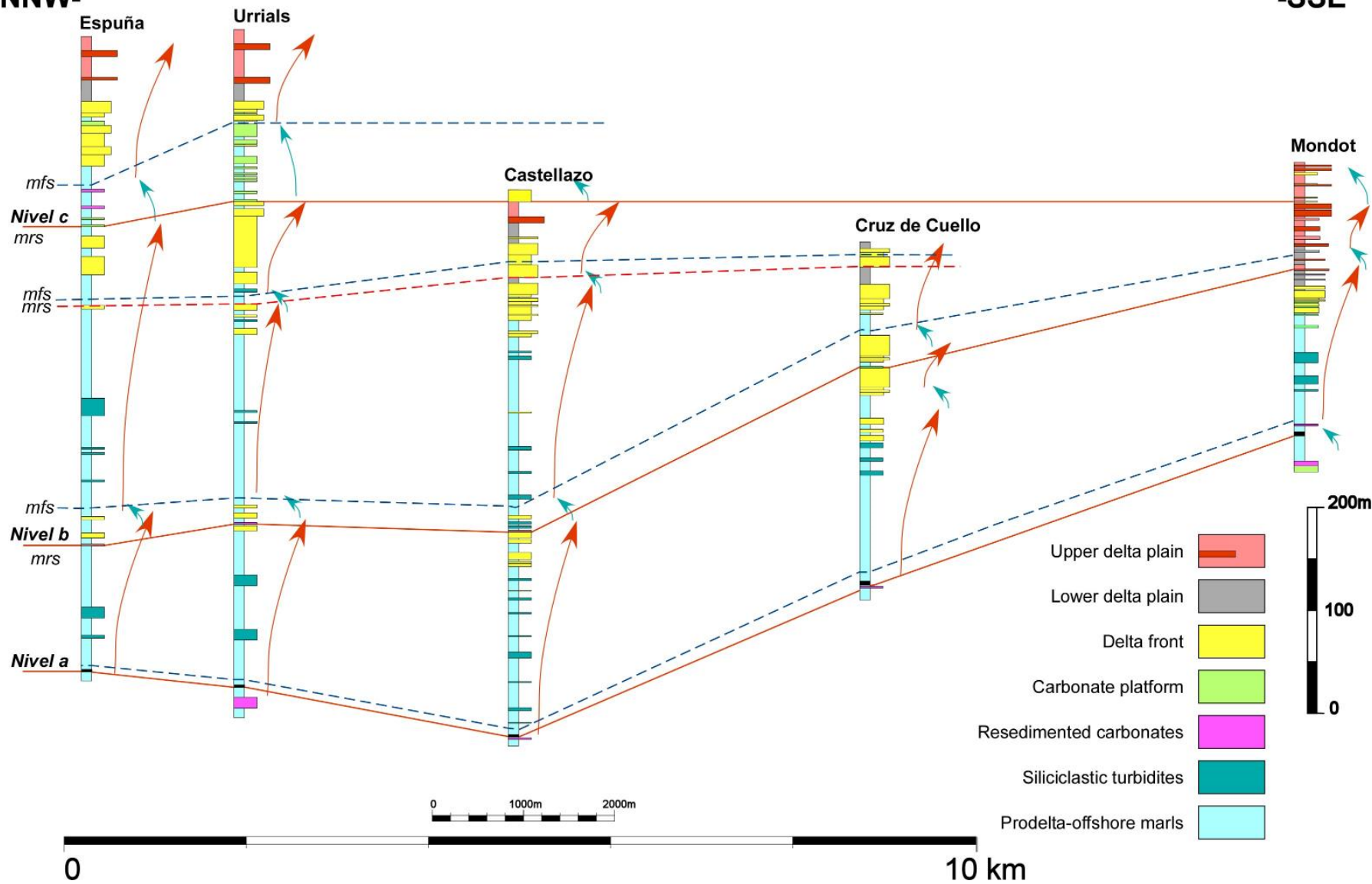
NNW-

-SSE



NNW-

-SSE



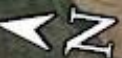
Corelación Delta del Sobrarbe





Ejercicio: Realizar un Panel Estratigráfico de correlación, utilizando:

1. 5 columnas estratigráficas con los medios sedimentarios interpretados y 3 superficies isócronas.
2. El análisis estratigráfico obtenido en el panorama de Castellazo y la columna de Mondot
3. El mapa geológico de la cuenca de Aínsa y la localización de las columnas en Google Earth (archivos adjuntos)

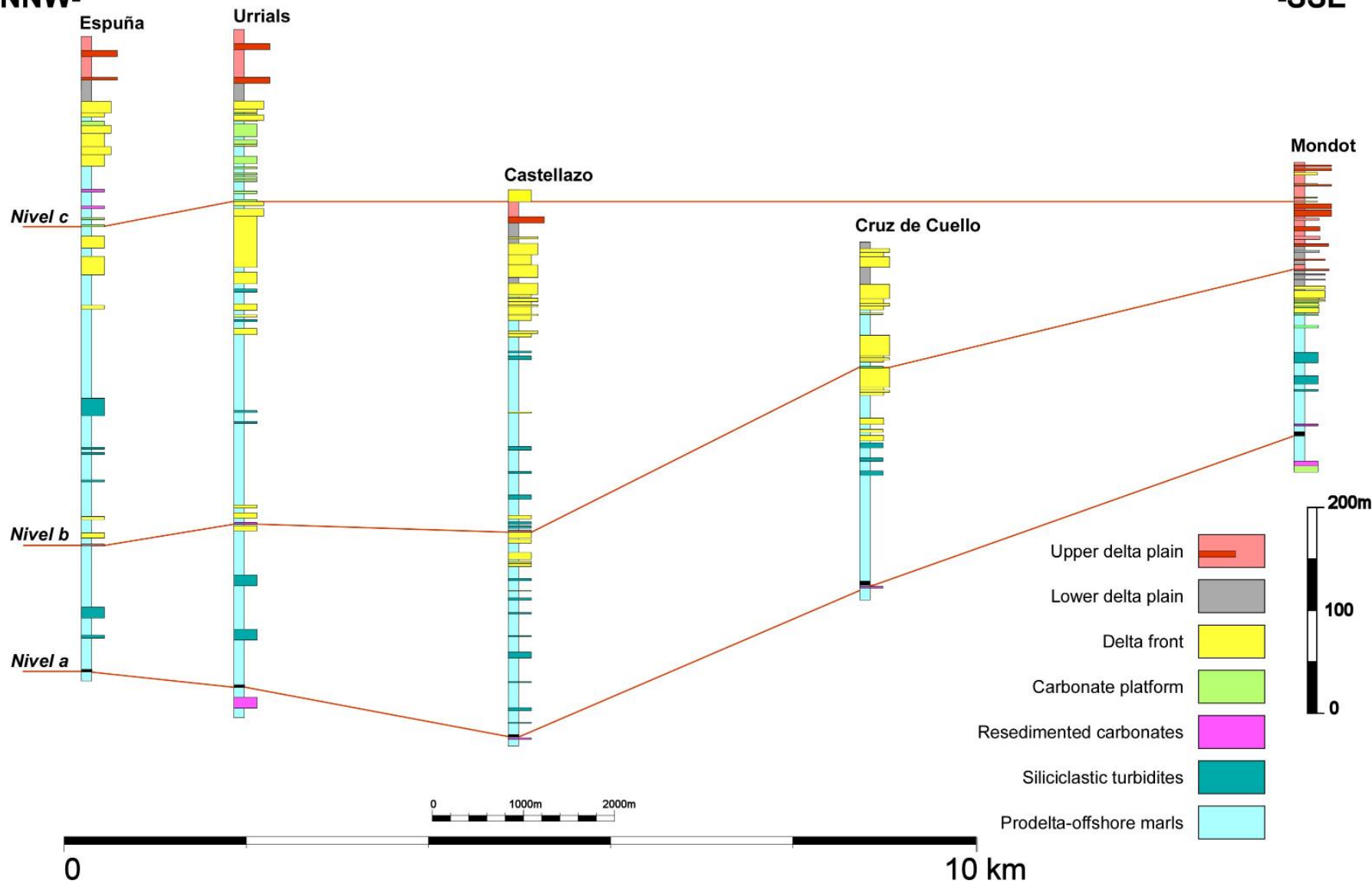


Consejos....

- Trabajad **primero entre Isócronas**, analizando y determinando en cada una de las columnas las posibles **tendencias** somerizantes y profundizantes (transgresivas o regresivas).
- La utilización de conceptos básicos de Estratigrafía Secuencial y elementos como las **superficies clave** que marcan cambios de tendencia (Máxima Inundación y Máxima Regresión o superficie transgresiva) os ayudarán a obtener más **líneas isócronas**.
- Dibujad los límites entre **cinturones de facies** teniendo en cuenta sus relaciones laterales y las tendencias transgresivas o regresivas. En Llanura inferior, llanura superior y frente deltaico, **haced paquetes**, no intentéis hacer correlaciones capa a capa.
- El elemento más sensible y más continuo son las facies próximas a la línea de costa (**frente deltaico**). Comenzad definiendo su localización y extendiendo sus límites entre columna y columna.

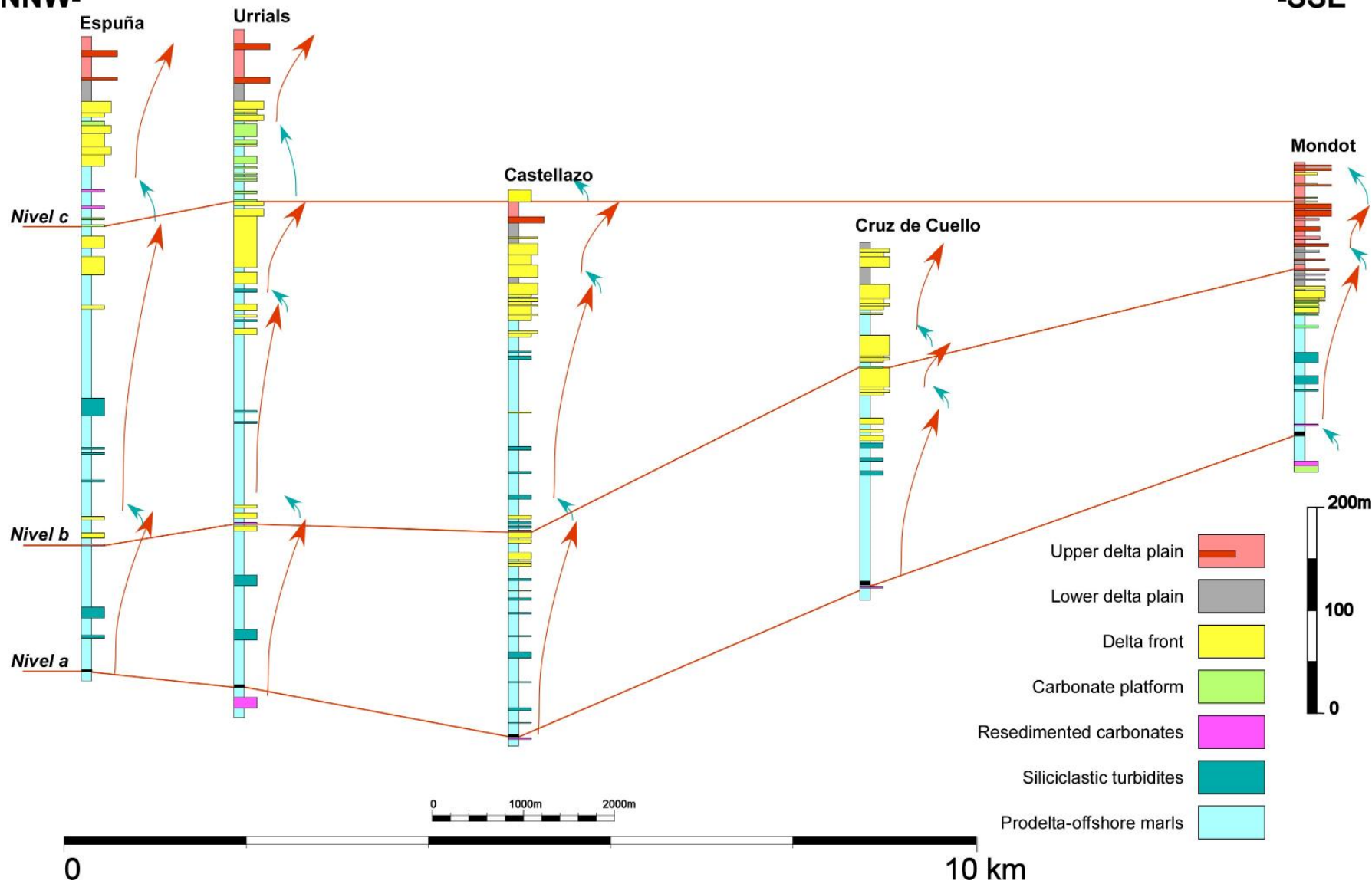
NNW-

-SSE



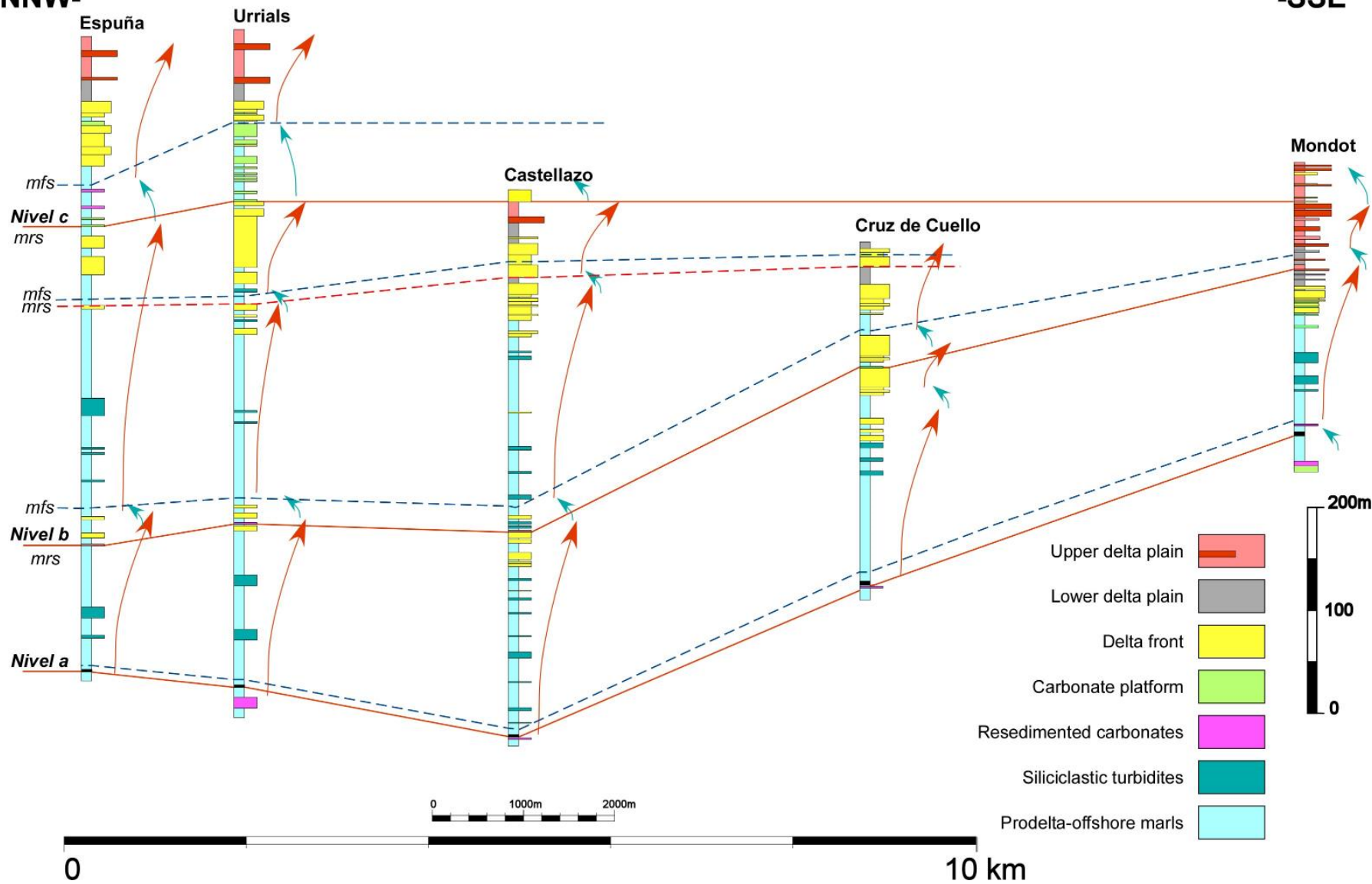
NNW-

-SSE



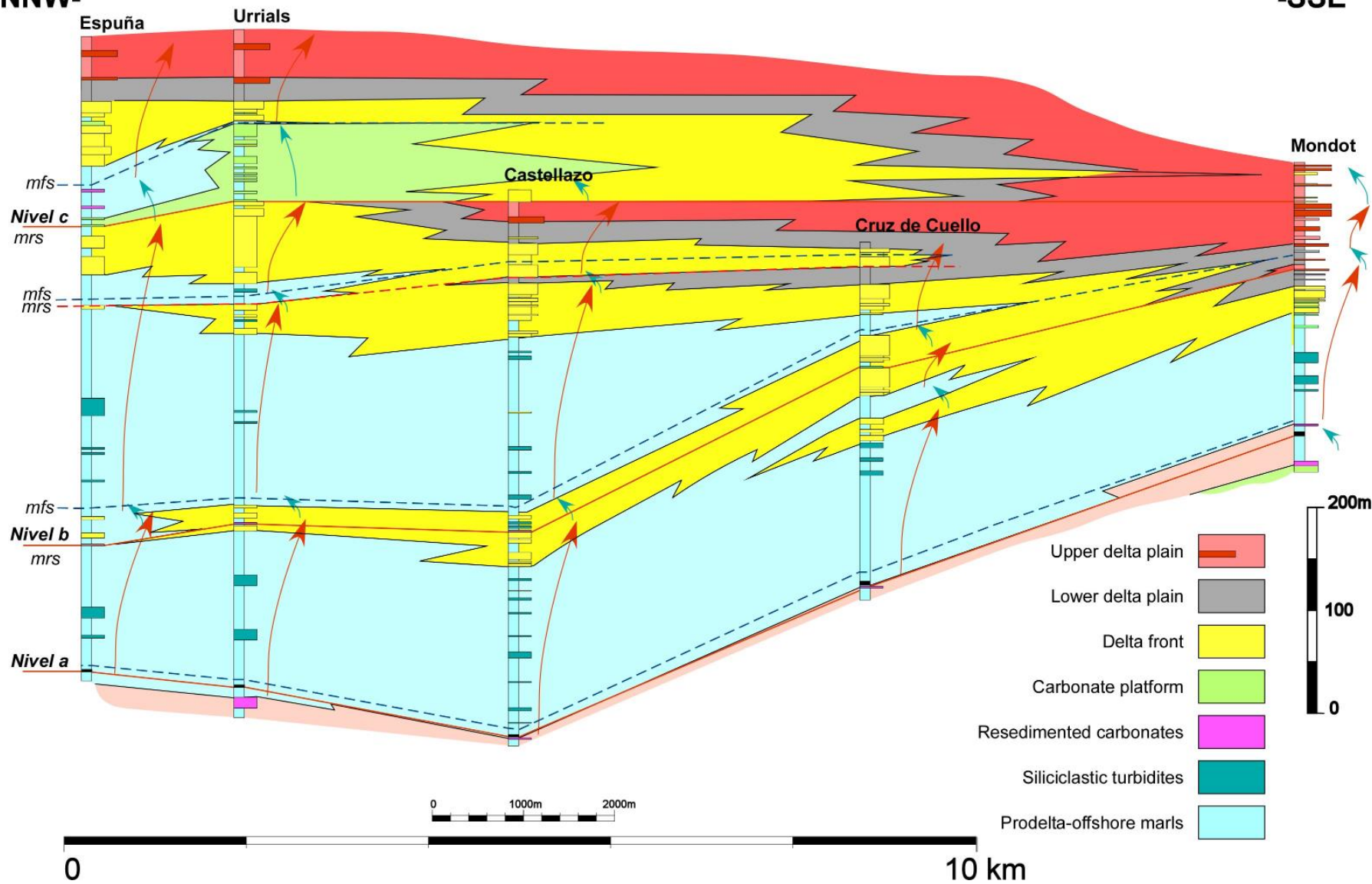
NNW-

-SSE



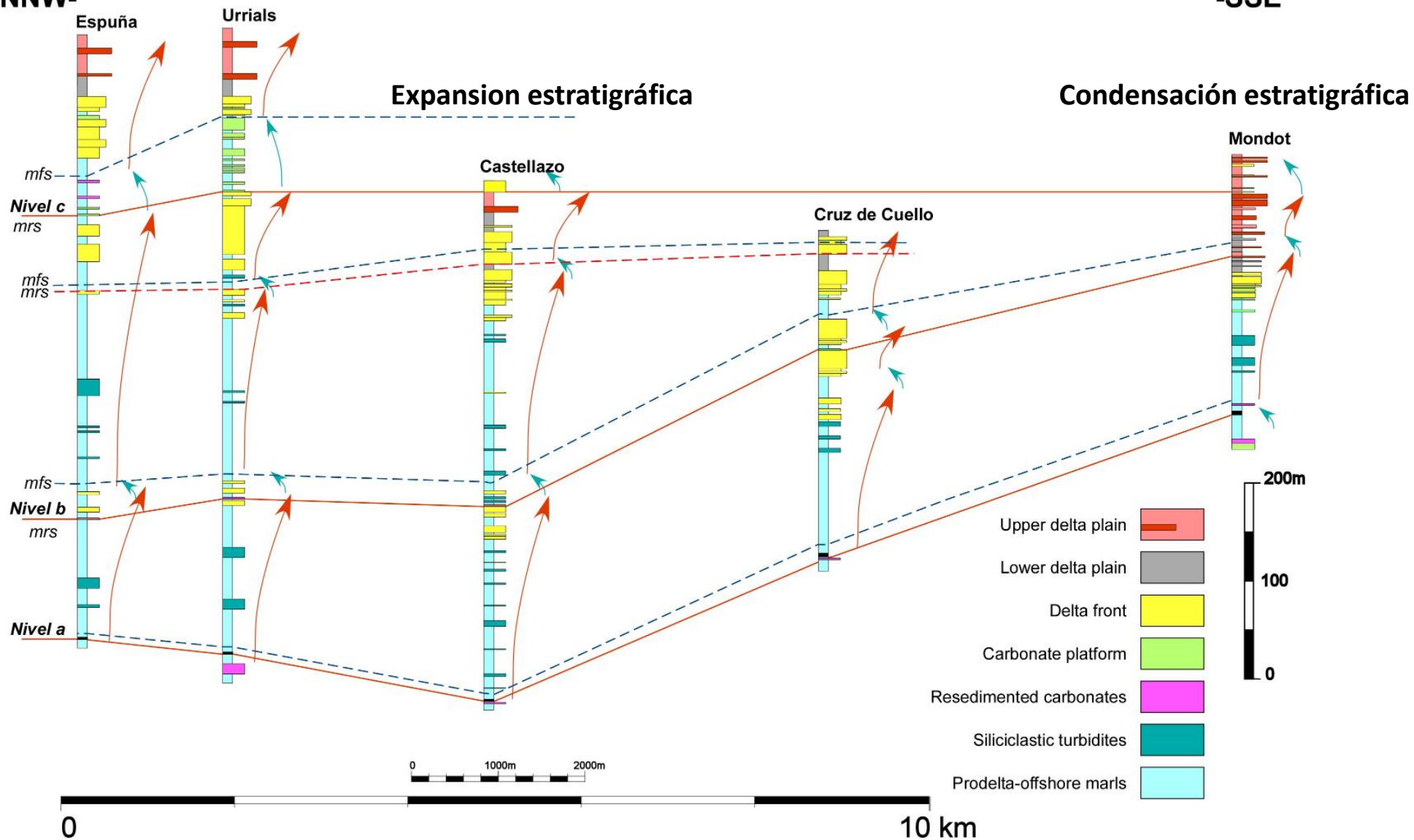
NNW-

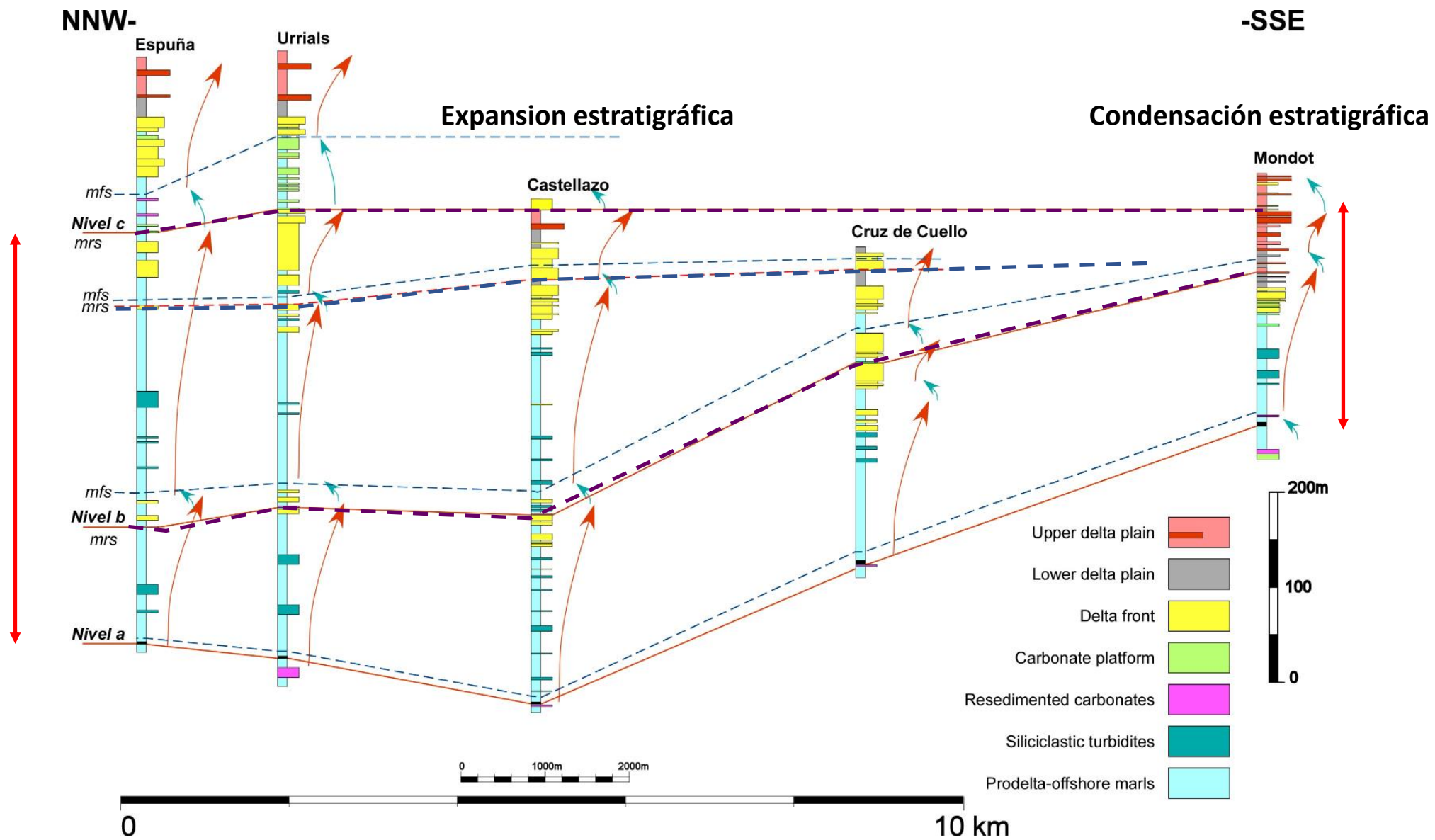
-SSE



NNW-

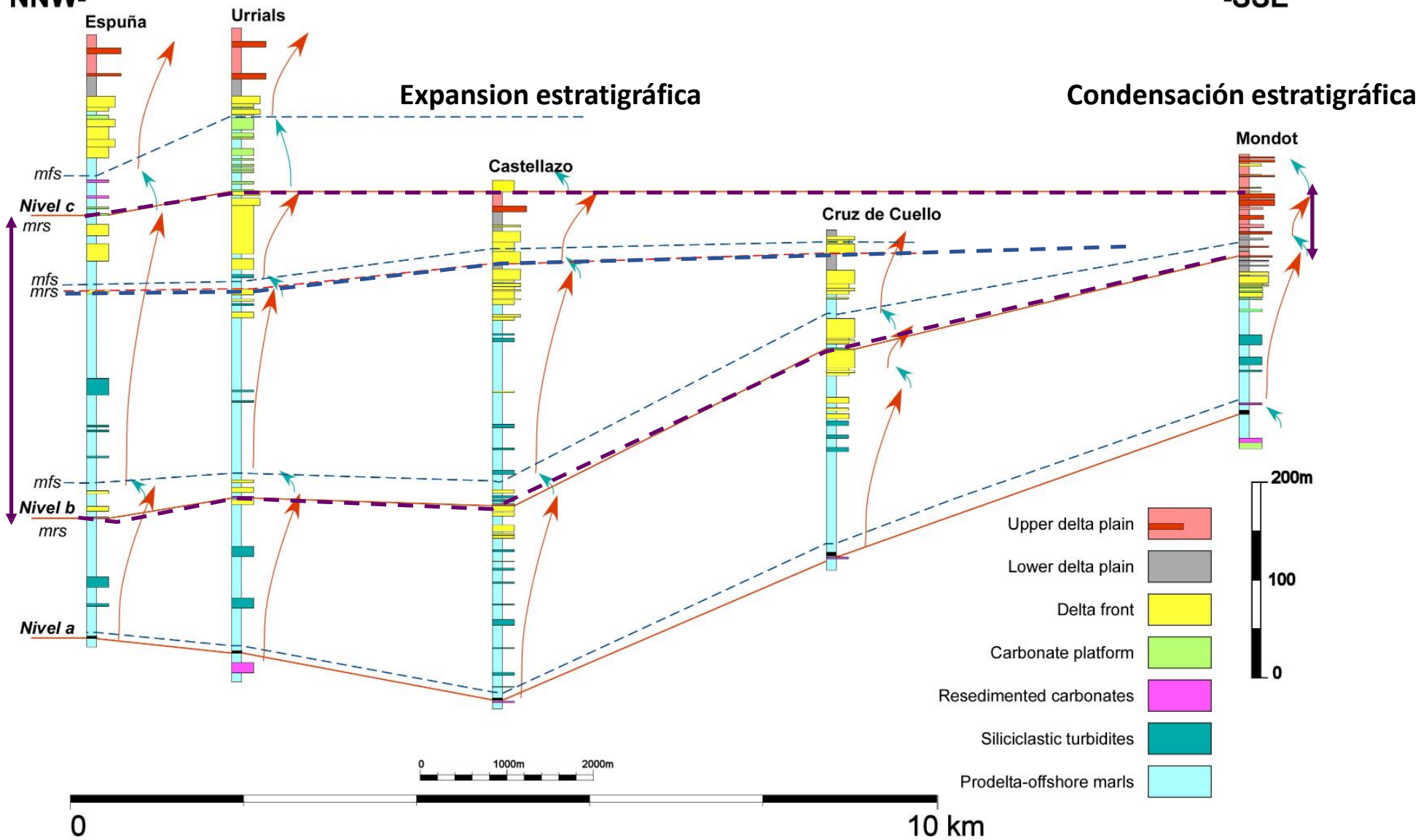
-SSE





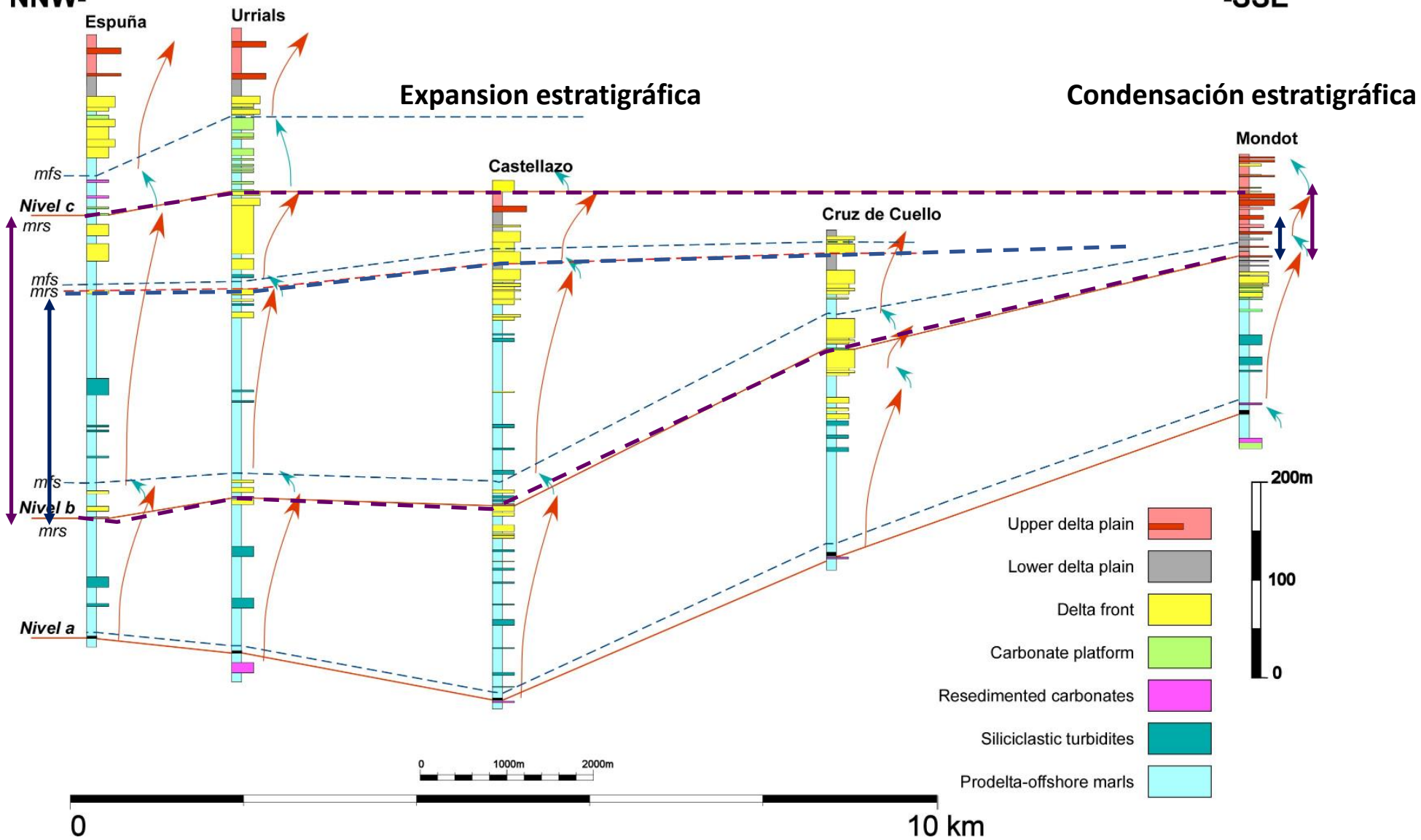
NNW-

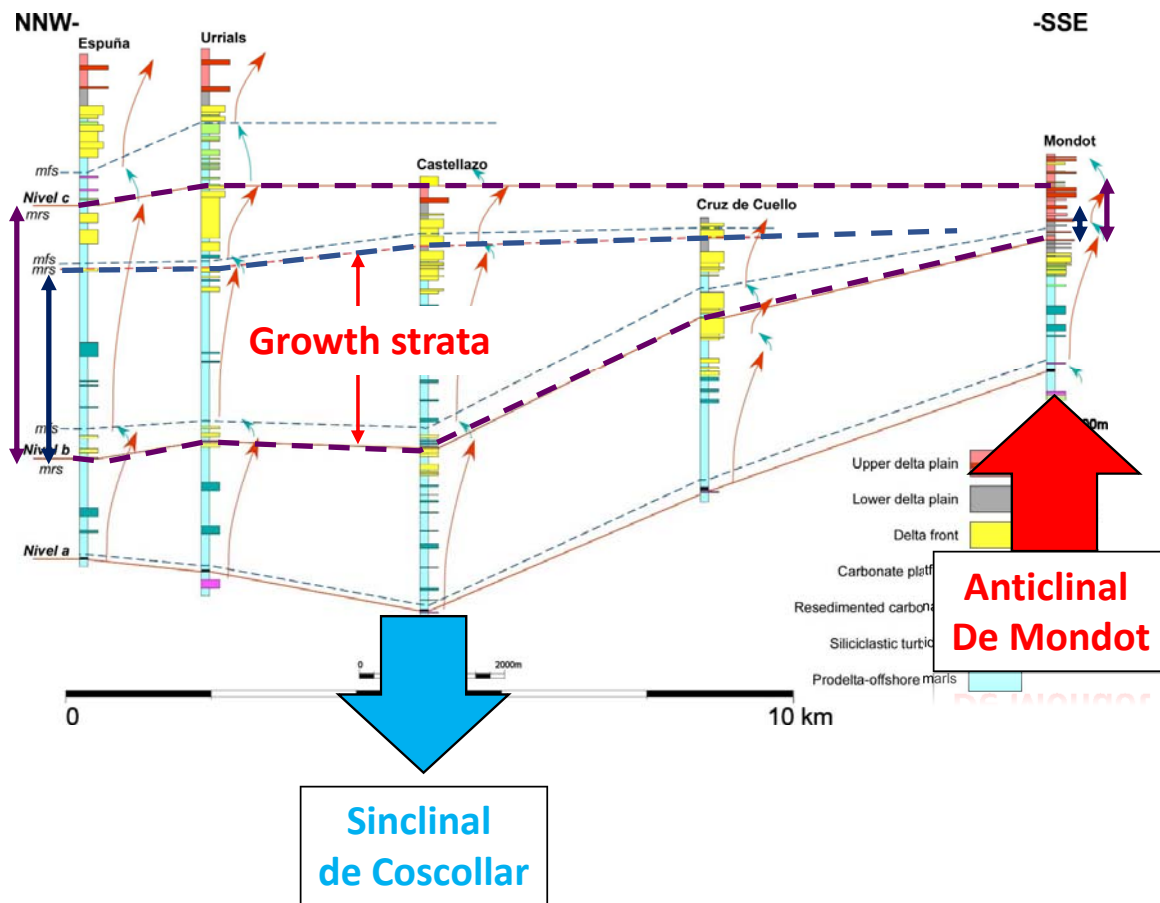
-SSE



NNW-

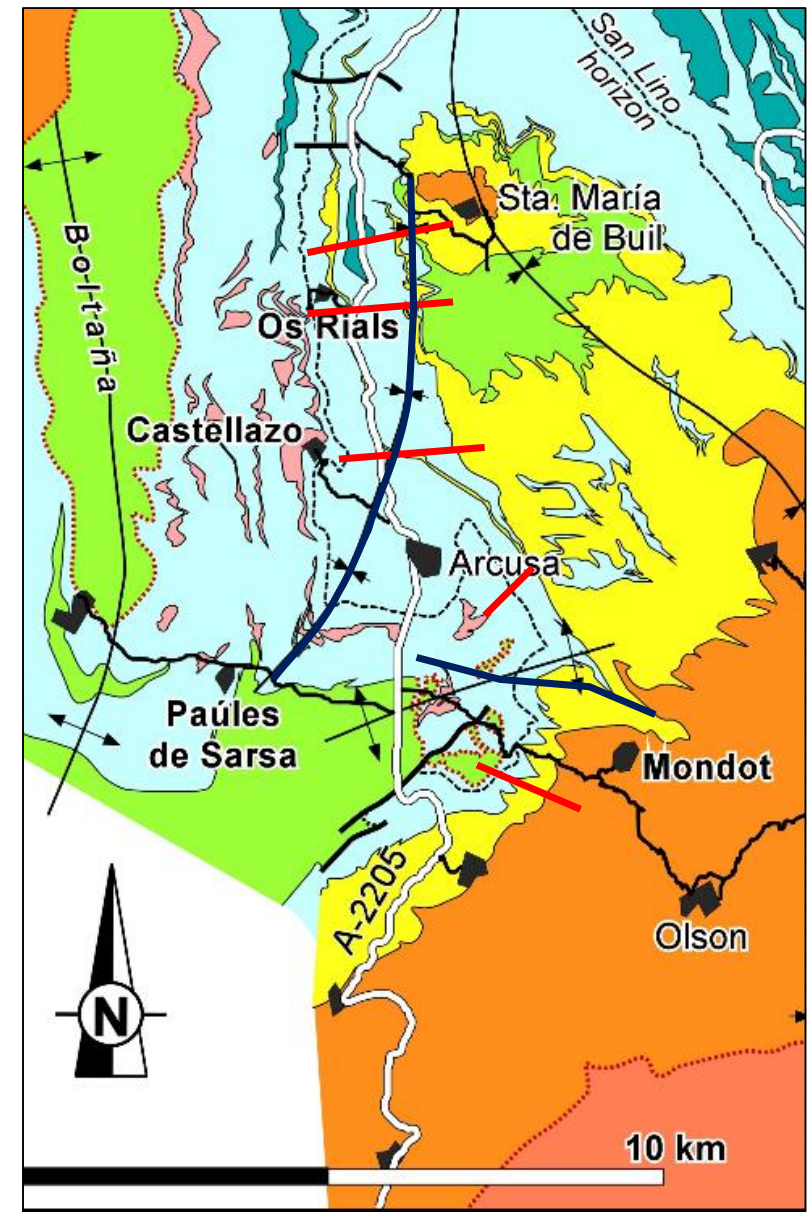
-SSE





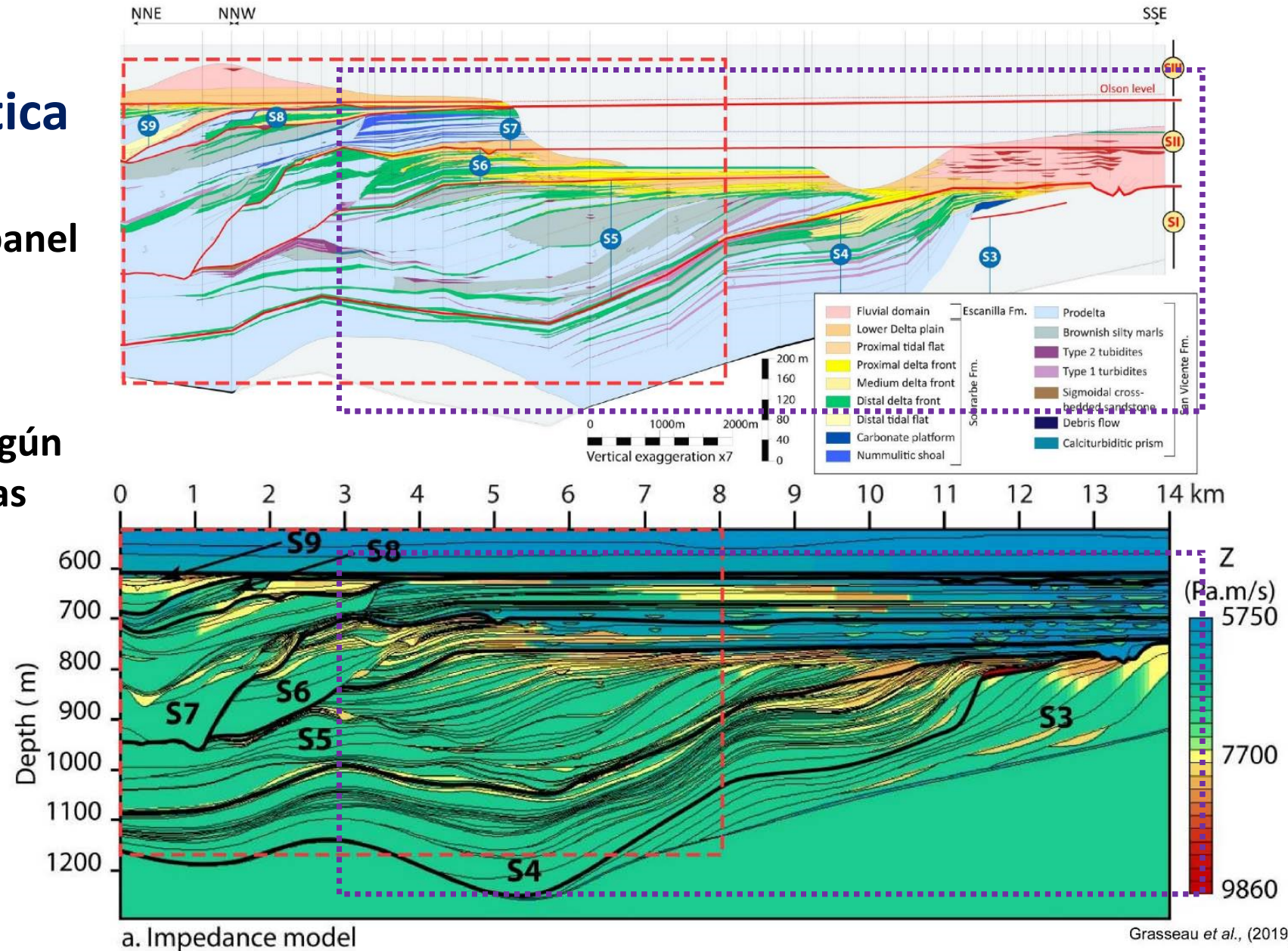
Subsidencia diferencial debido al crecimiento de pliegues en la depozona de Wedge-top (piggy-back basins) en cuencas de antepaís

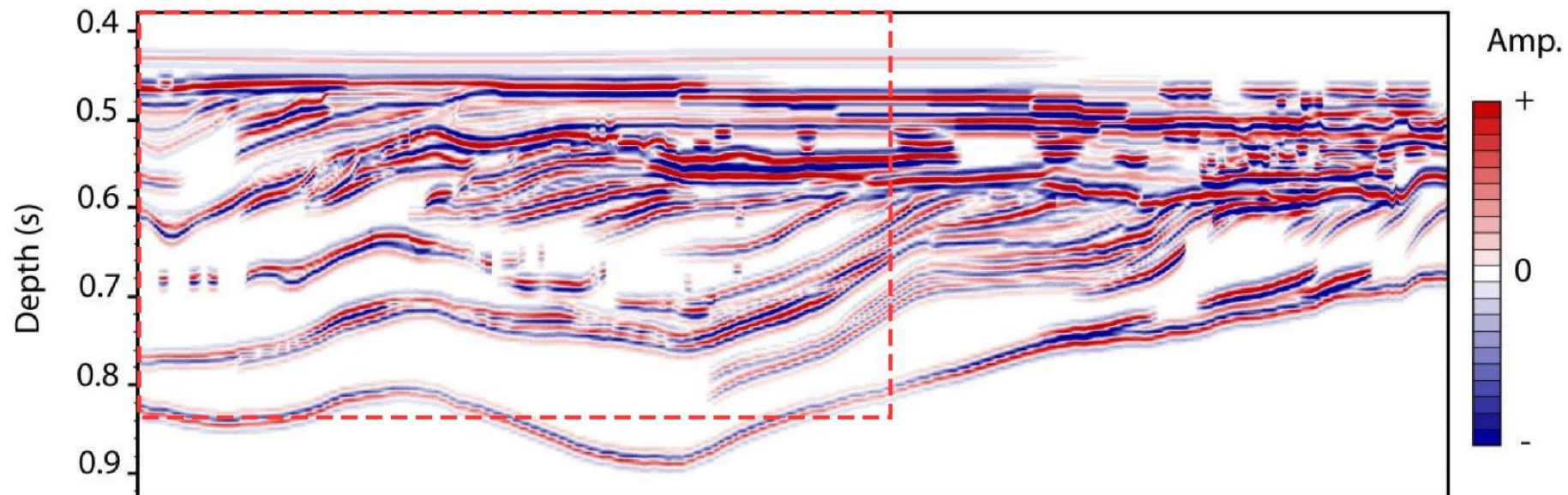
- Más subsidencia, acomodación y sedimentación en el sinclinal
- Menos subsidencia, acomodación y sedimentación sobre el anticlinal



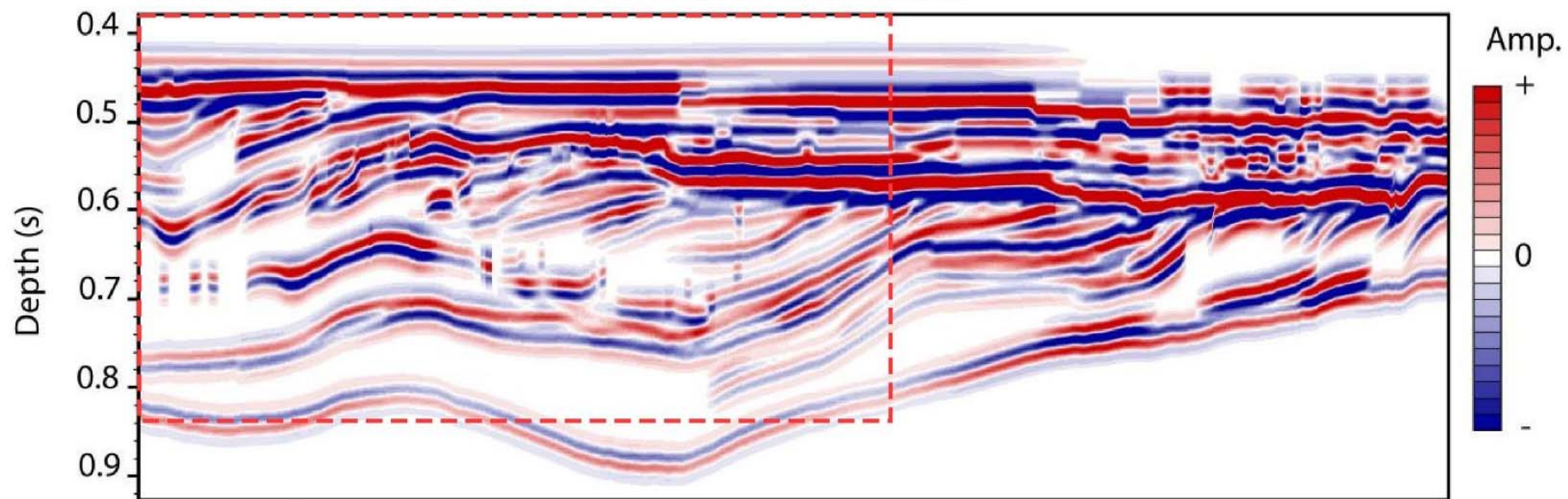
Sísmica Sintética

- A partir de un panel de correlación
- Modelo de impedancias según facies y litologías
- 2D
- 14km x 800m

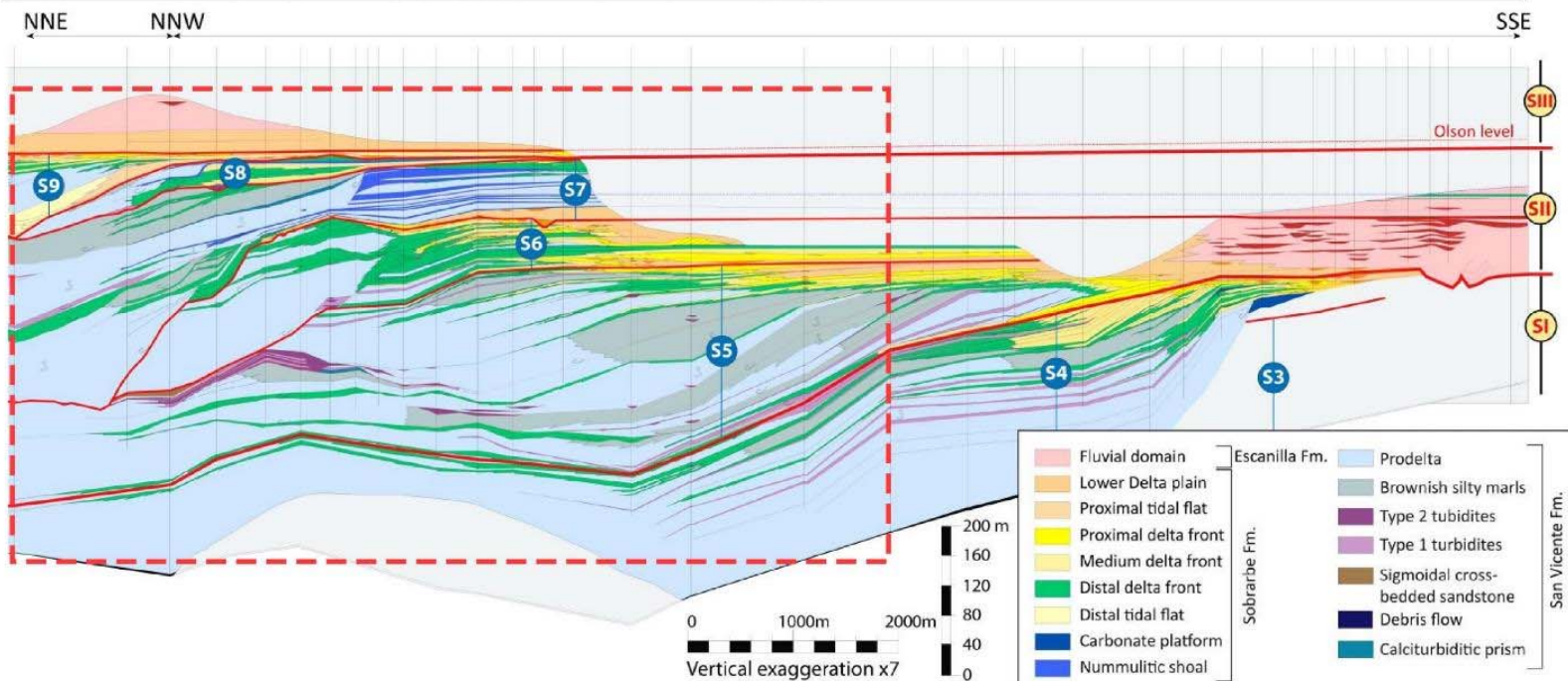
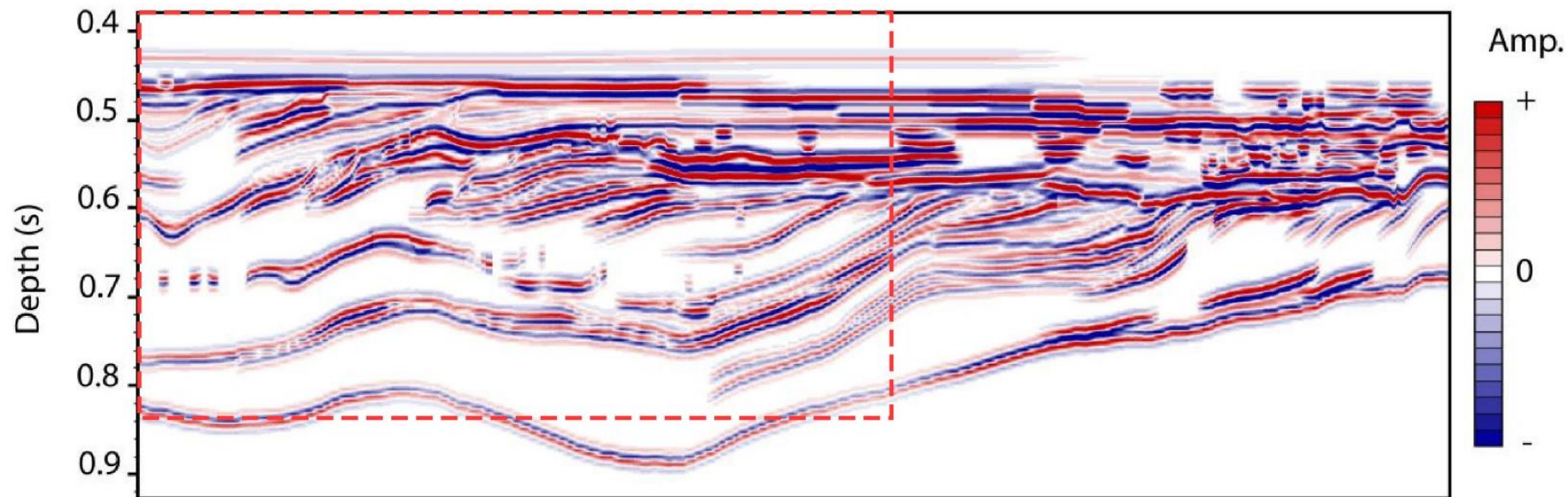


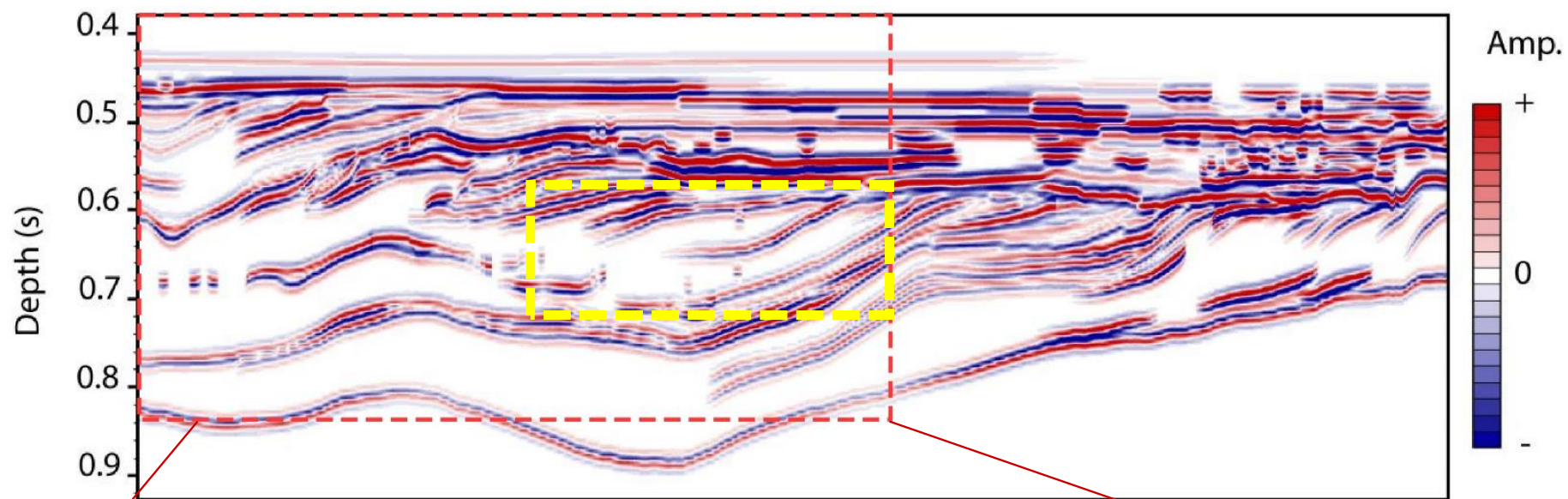


b. Forward seismic model: 60 Hz. Seismic resolution: 12 m



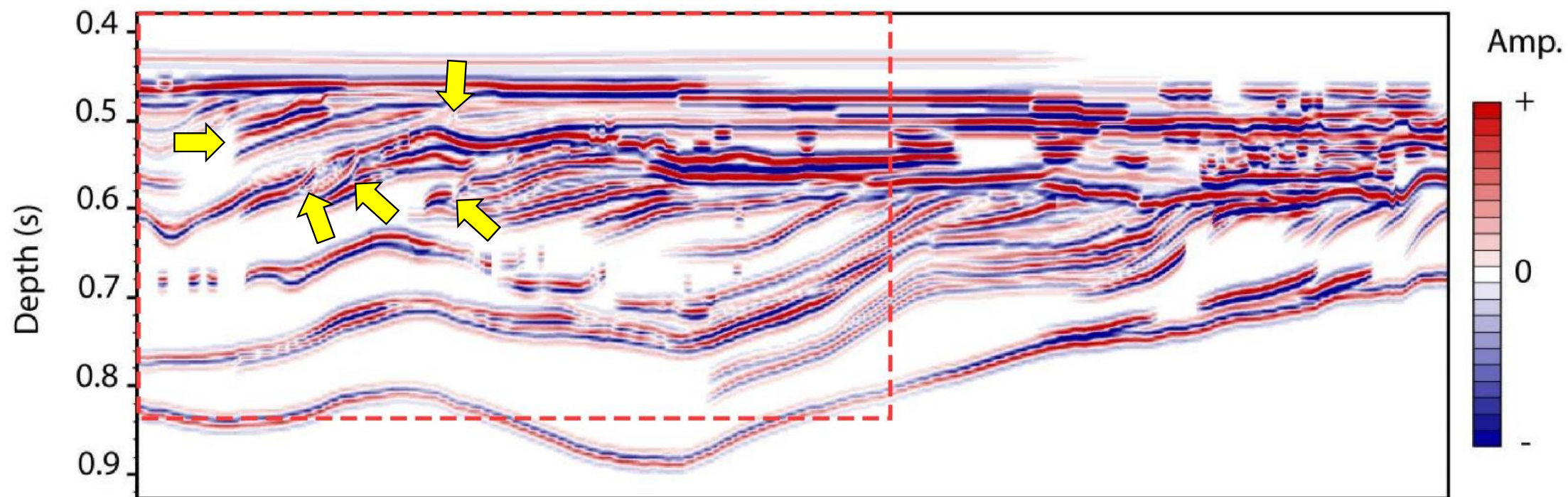
c. Forward seismic model: 30 Hz. Seismic resolution: 24 m





b. Forward seismic model: 60 Hz. Seismic resolution: 12 m





b. Forward seismic model: 60 Hz. Seismic resolution: 12 m

