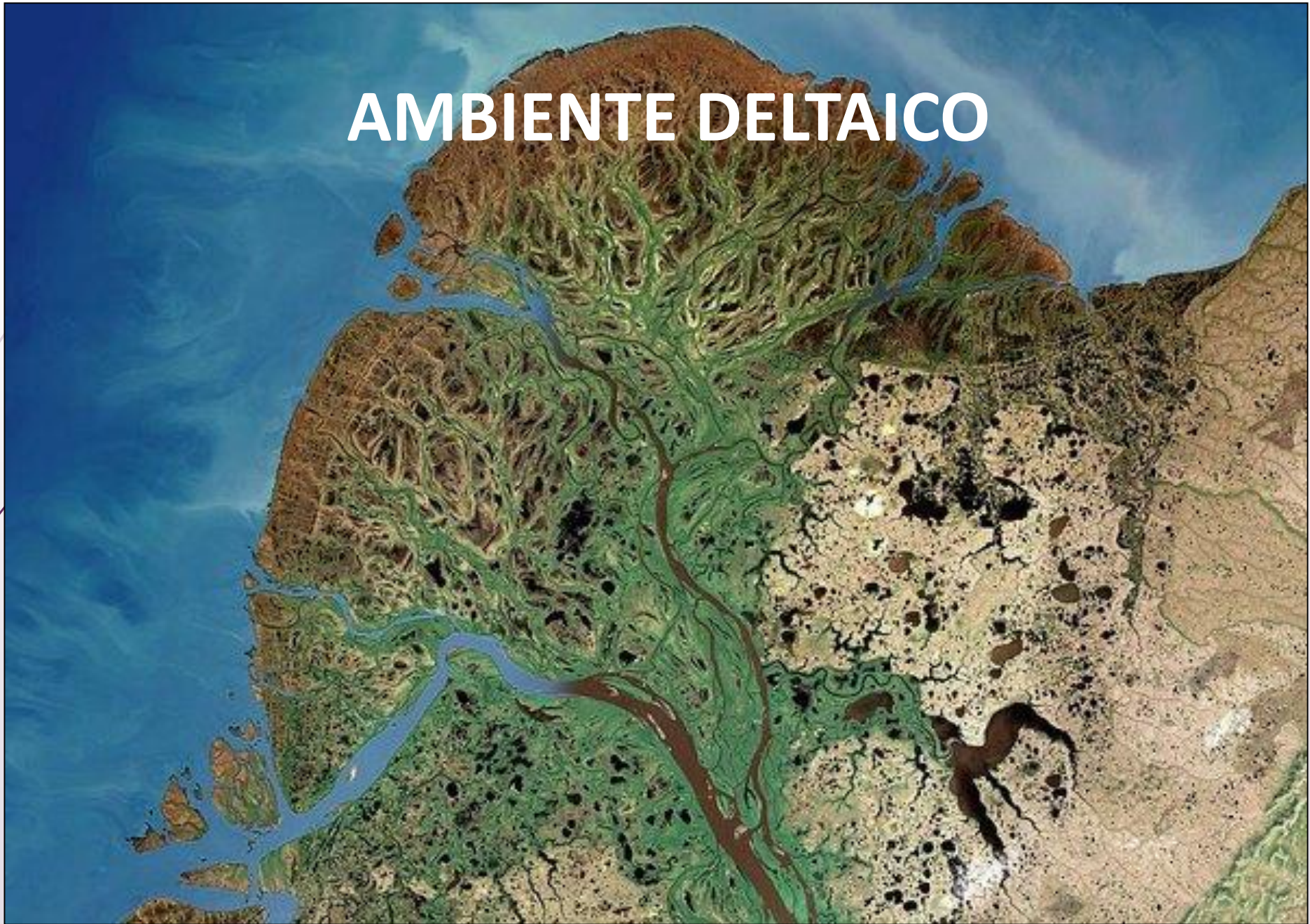
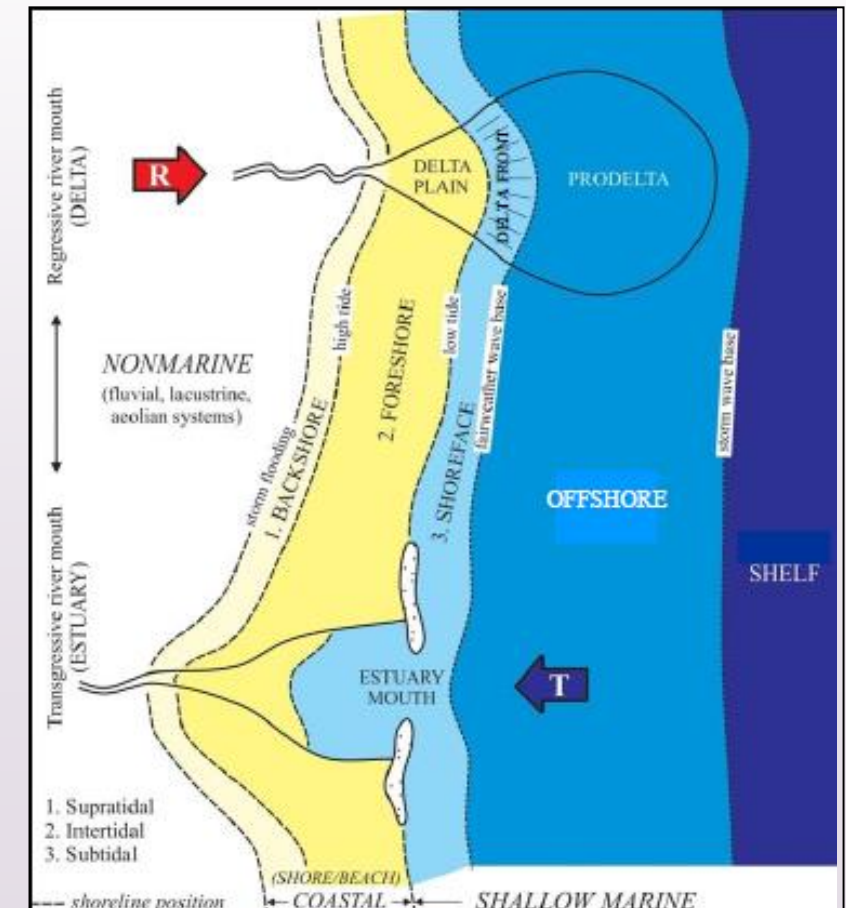
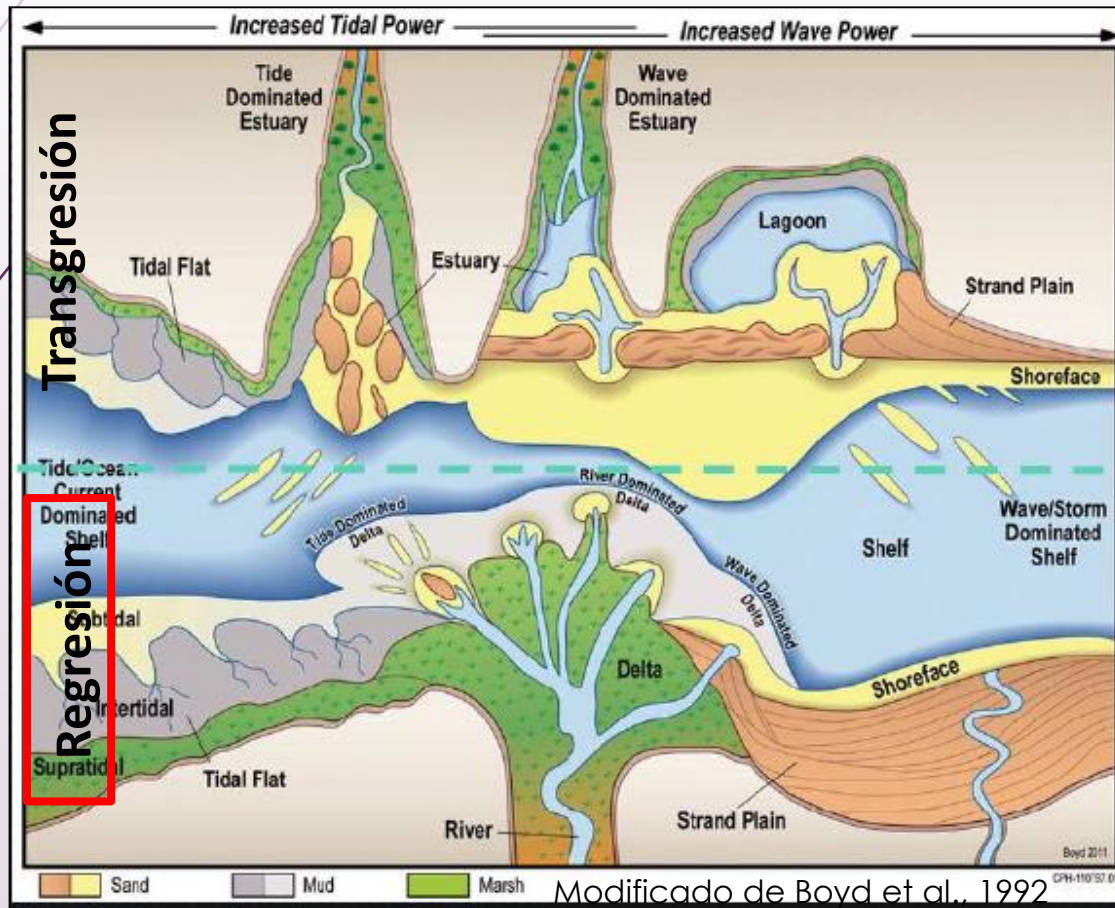


# AMBIENTE DELTAICO





Los **deltas** son protuberancias de la línea de costa que se forman frente a la desembocadura de un río cuando el aporte de sedimentos proveniente de este último supera la redistribución por los procesos marinos (mareas y oleaje).



Pueden ocurrir en una amplia variedad de escalas, desde *sistemas deposicionales de gran escala* (ej.  $\sim 30.000 \text{ km}^2$  en el delta del río Mississippi) hasta ser un *componente dentro de otro sistema deposicional* (ej. deltas de alta marea dentro de un lagoon).



Esto que podría ser??



Si esto es un lago...

Comúnmente constituyen un depocentro muy importante por lo que producen espesas secuencias (de hasta 10 Km en algunos casos).



# Ejemplos de tipos de deltas

Delta del  
Nilo (Oleaje)



Delta del  
Mississippi  
(Fluvial)



Delta del  
Golfo de  
Guayaquil  
(Mareas)



# Subambientes del sistema deltaico

## ► Plataforma o llanura deltaica (Delta plain):

Desde el comienzo del sistema distributivo hasta el inicio del talud. Bajo relieve y gran extensión areal.

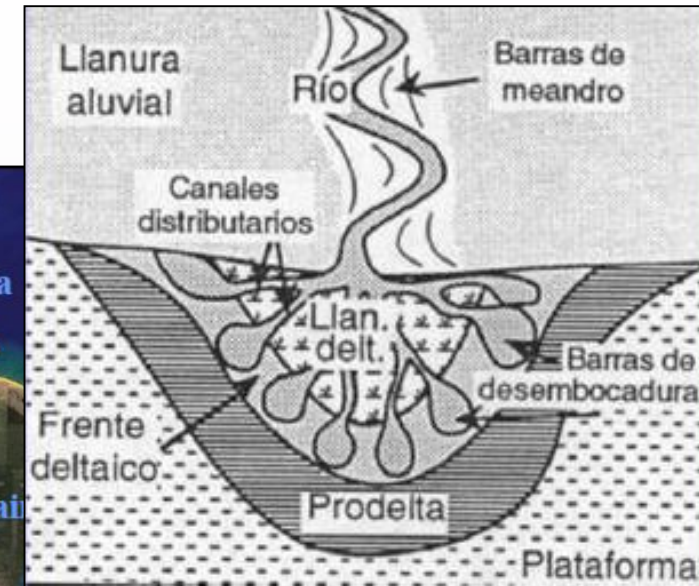
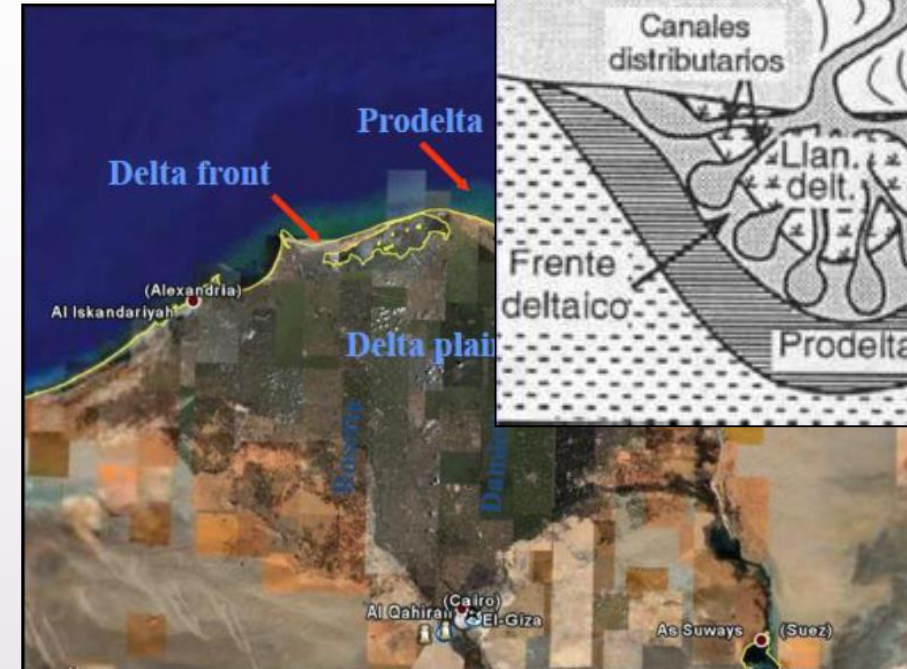
- Subaérea
- Subácuea

## ► Frente deltaico (Delta front):

- Sector de mayor pendiente (0,5 a 5°)
- Caracterizado por las barras de desembocadura (mouth bar)
- Marcada interacción entre los procesos marinos y fluviales

## ► Prodelta

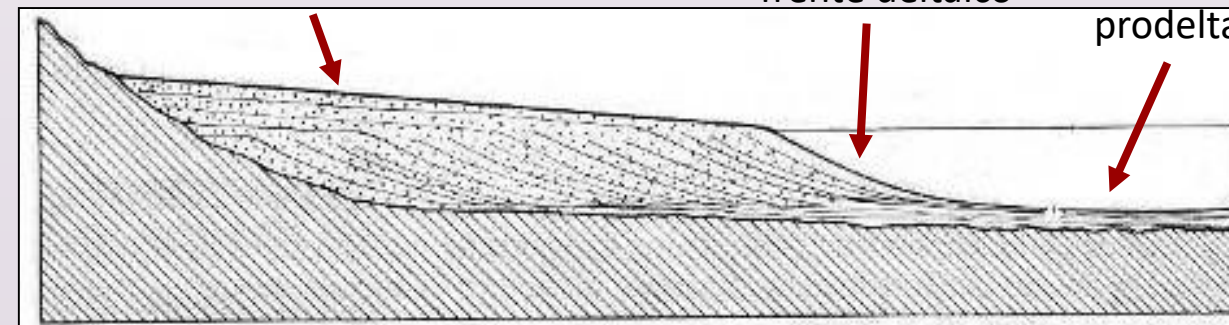
- Parte distal del delta y más profunda con baja pendiente ( $<0,2^\circ$ ).
- Dominan procesos marinos
- Hacia el mar, grada hacia la plataforma o el talud
- Dominan los procesos por caída de suspensión y corrientes de underflow.



plataforma deltaica

frente deltaico

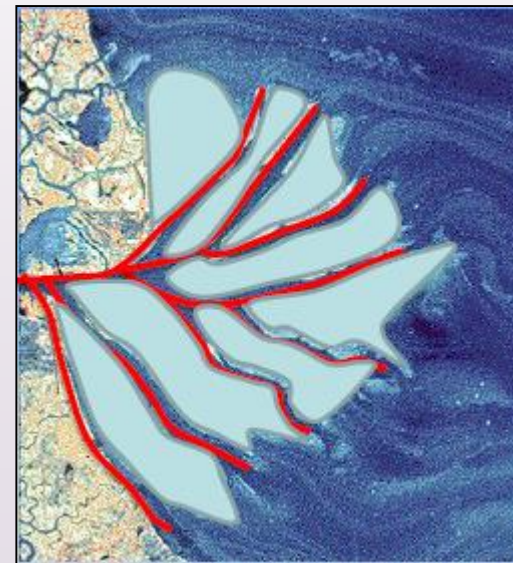
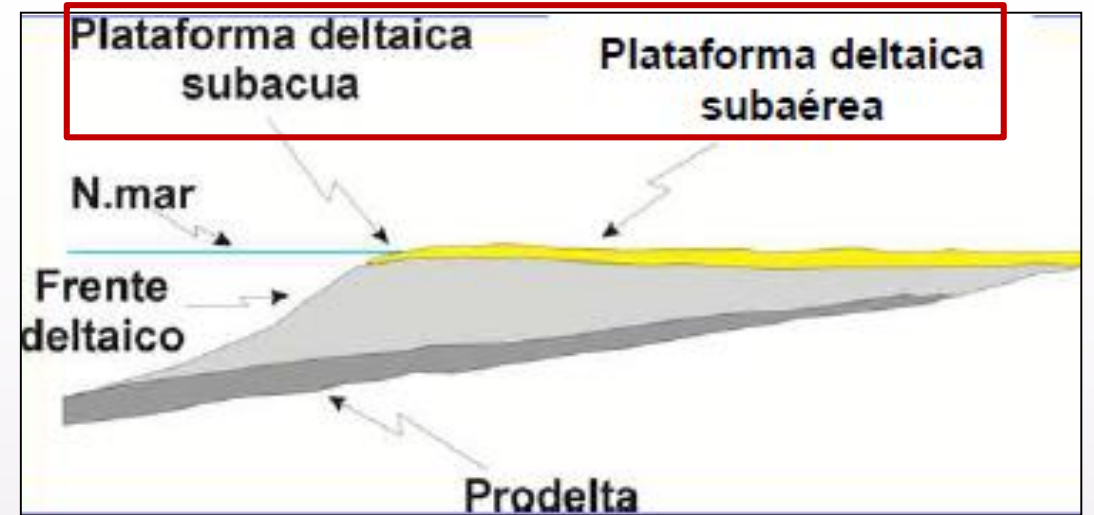
prodelta





## Plataforma o llanura deltaica

- Región proximal del delta
- Dominada fundamentalmente por procesos fluviales.
- Hacia el continente grada a sistemas fluviales.
- **Subaérea:** priman procesos fluviales. Canales distributarios, planicies interdistributarias.
- **Subácuea:** Priman procesos marinos, bahías interdistributarias, canales.



### Sistema distributivo

- Canales distributarios
- Áreas interdistributarias



*Planicies interdistributarias (plataforma subaérea)*



*Bahías interdistributarias  
(plataforma subácuea)*







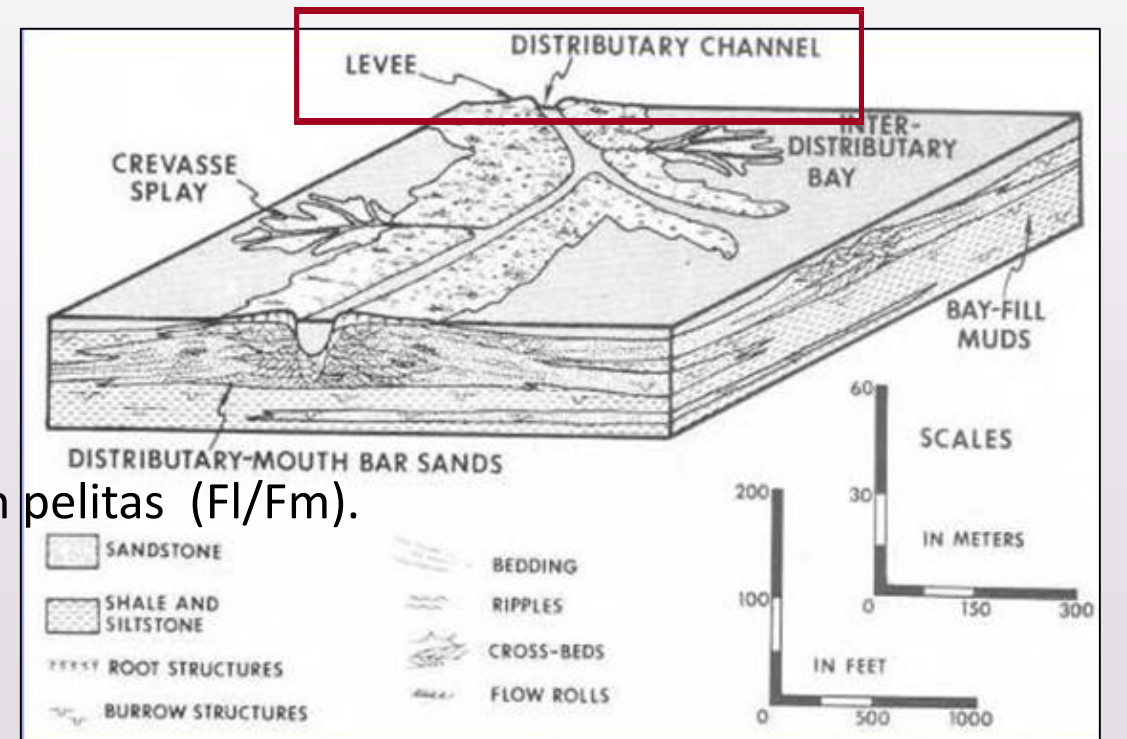
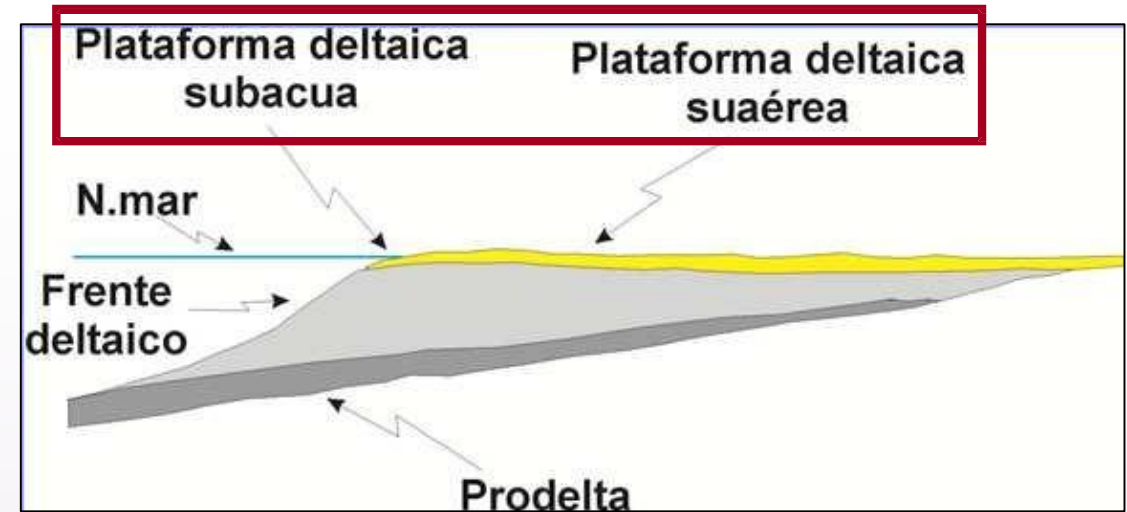
# Plataforma o llanura deltaica

## ► Canales distributarios

- Depósitos de barras: Sp, St, Sm (Gp, Gt)
- Bases erosivas
- Granodecrecientes (Sp, St, Sr, F)
- Bancos lenticulares
- Estructuras de corte y relleno
- Ht, cortinas de fango en las subácuas

## ► Albardones

- Alternancia de areniscas y limolitas (Sm) con pelitas (Fl/Fm).
- Bioturbados por raíces



# Plataforma o llanura deltaica

## ► Planicie interdistributarias (Subaérea)

### ► Derrames (CH y lóbulos de desbordamiento)

- Sm, Src, Sr, granocrecientes

### ► Marismas, pantanos

- C, Fl, Fc, Het.

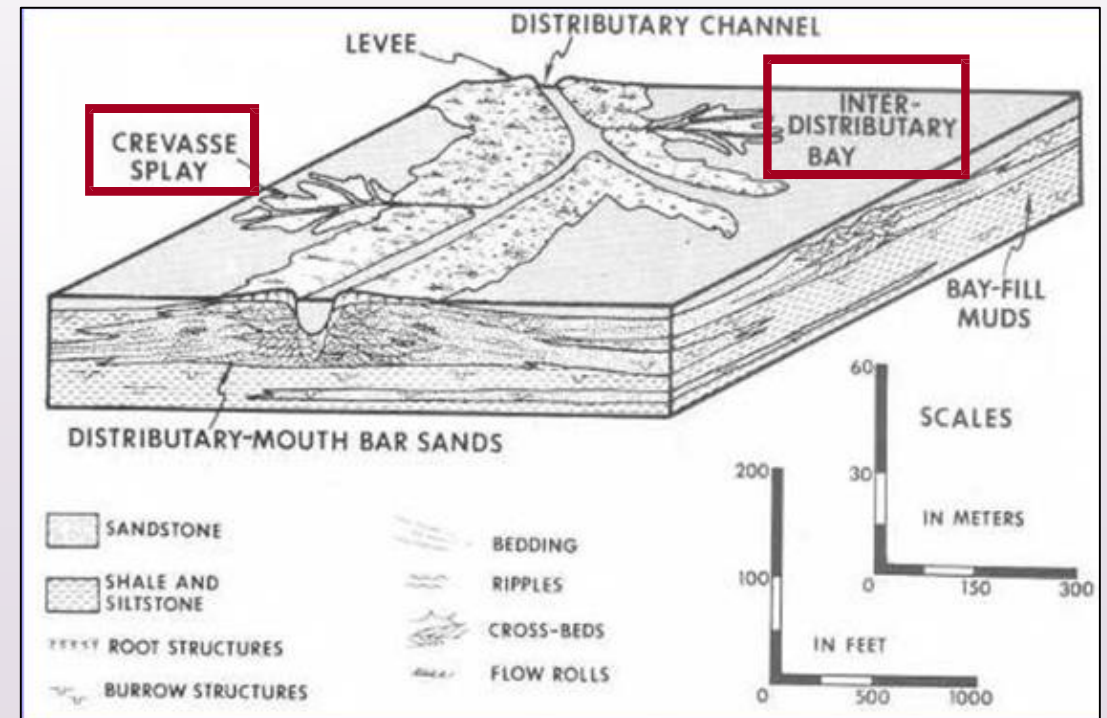
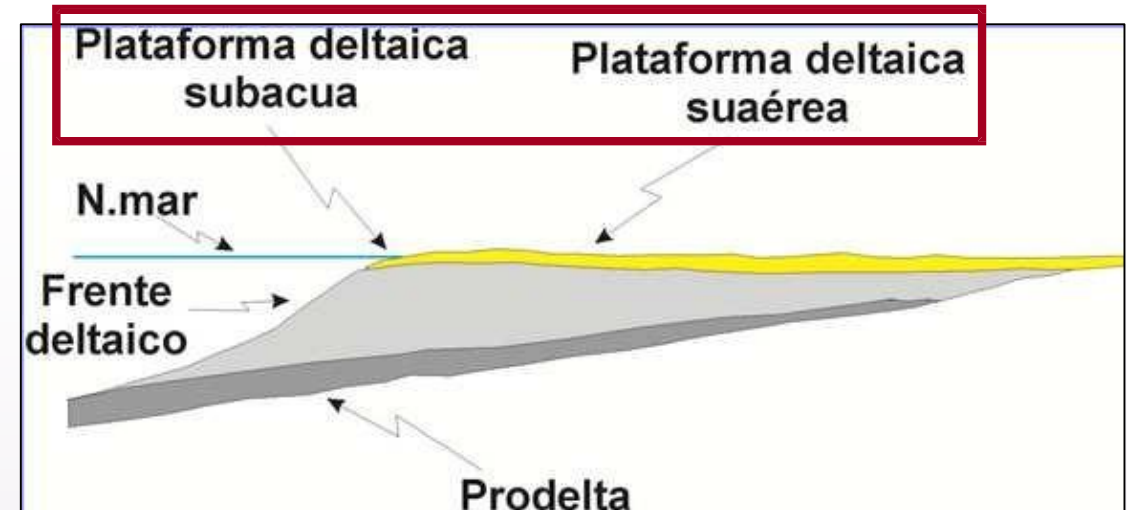
## ► Bahías interdistributarias (Subácuea)

- Baja energía

- Fm, Fl, Sm, Sr, Srw, Heterolíticas (mareas), C

- Bioturbación, ricos en M.O.

- - 4-5 m





# Frente deltaico

## ■ Frente deltaico proximal

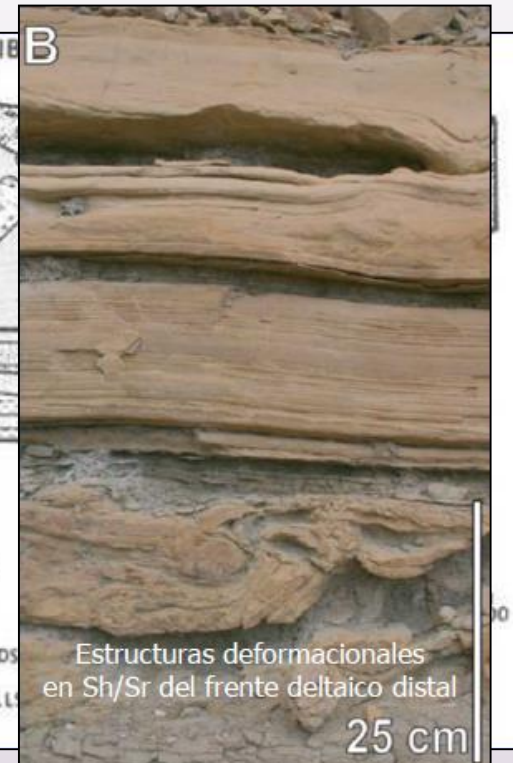
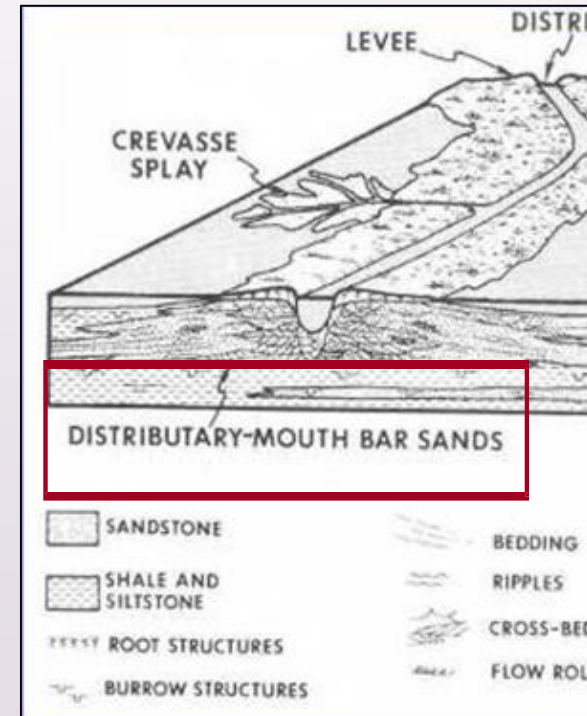
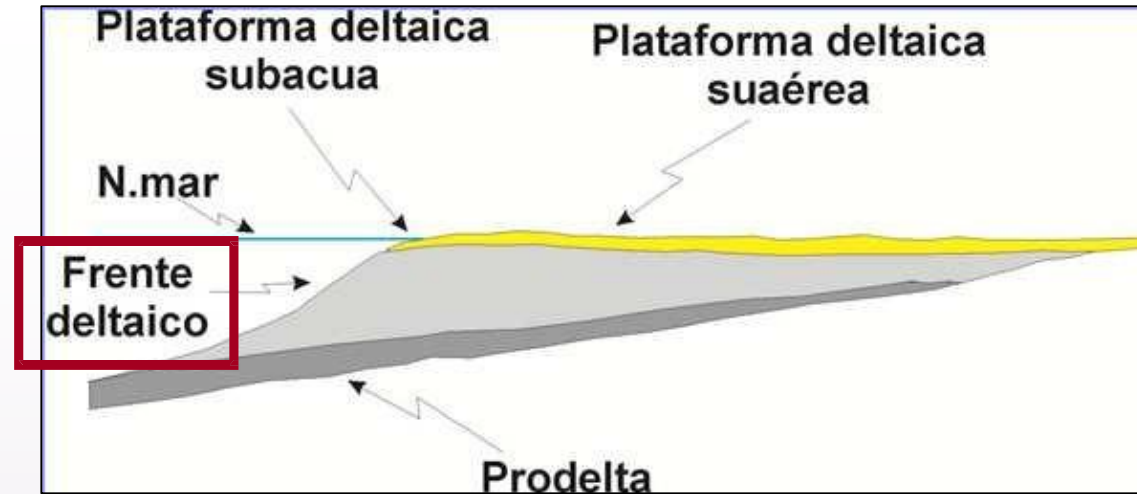
### ■ Barras de desembocadura proximal

- Sp, St, Sm. Sr, Src (media)
- Restos de vegetales continentales
- Bancos de geometría lenticular.
- Rápida progradación
- Granocrecientes
- Convoluta, slumps, escape de fluidos, sup. erosivas

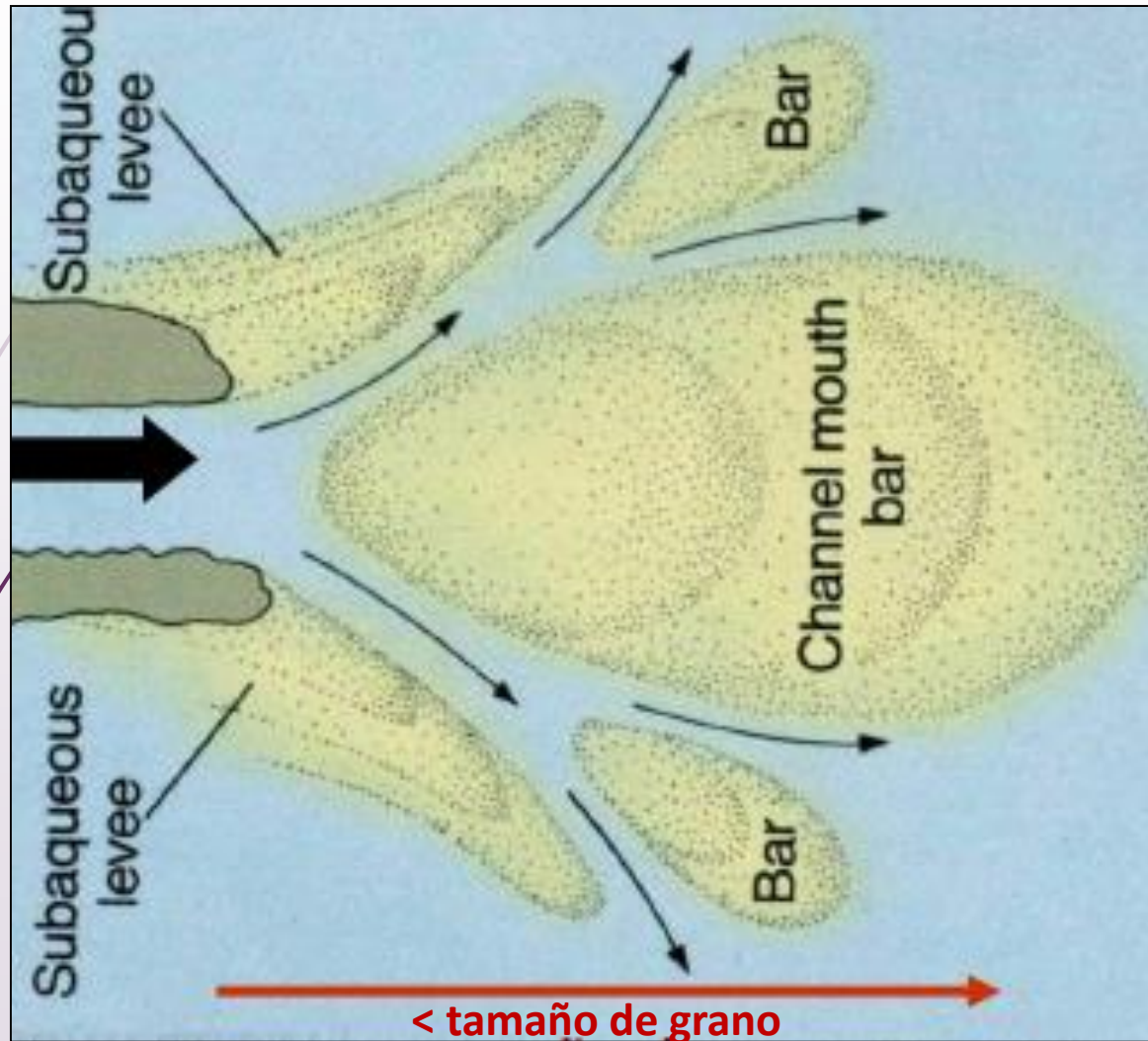
## ■ Frente deltaico distal

### ■ Barra de desembocadura distal

- Alternancia de Sh, Sr, Fl, Fm
- Turbiditas, convoluta
- Organismos bentónicos, trazas



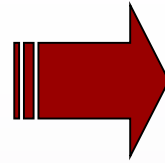
## Barras de desembocadura



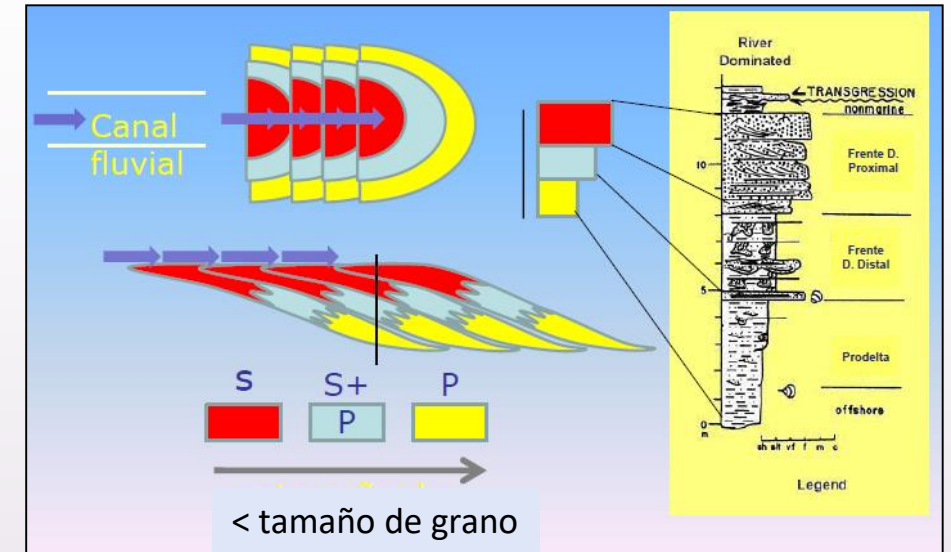
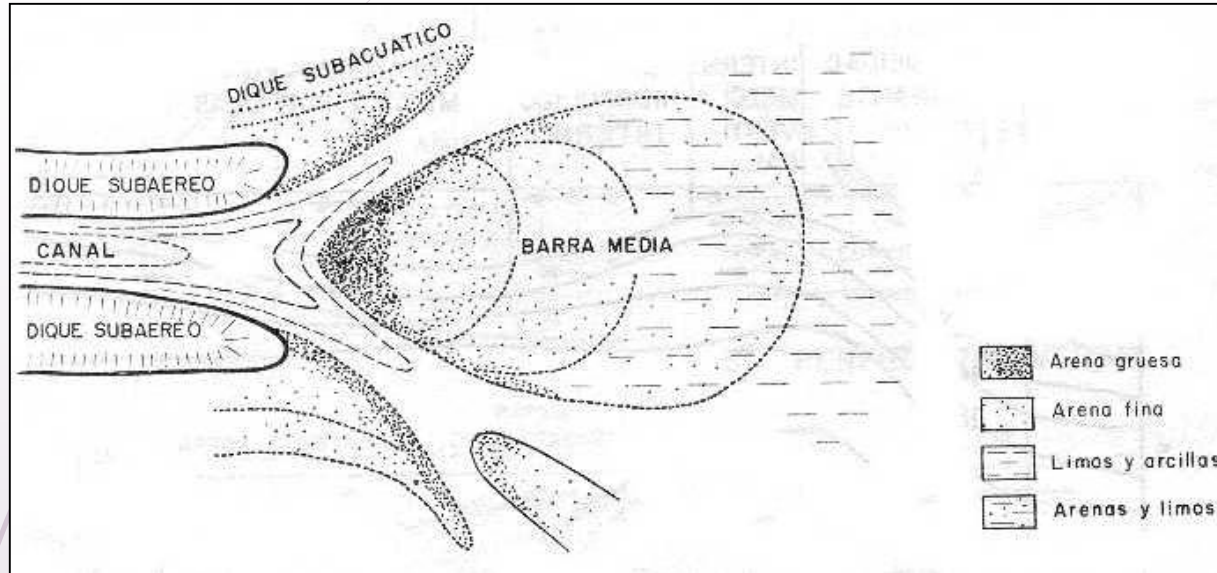
Se generan en la desembocadura de un río cuando el sedimento que antes era transportado en un **cauce confinado** repentinamente se **expande lateralmente** y se **desacelera** cuando entra al cuerpo de agua. **Como resultado la carga sedimentaria es depositada y dispersada, con los mayores tamaño de grano cercanos a la desembocadura**



## Progradación de las barras de desembocadura

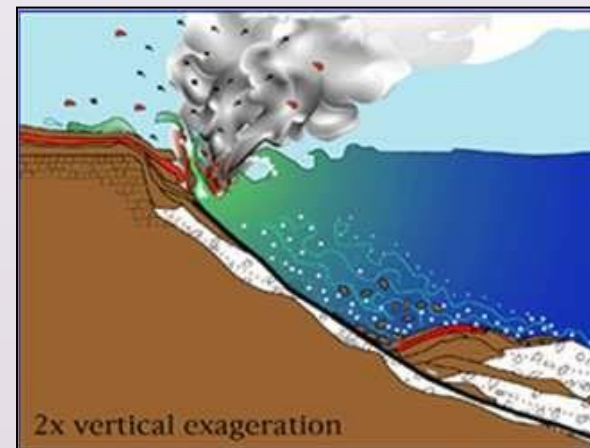
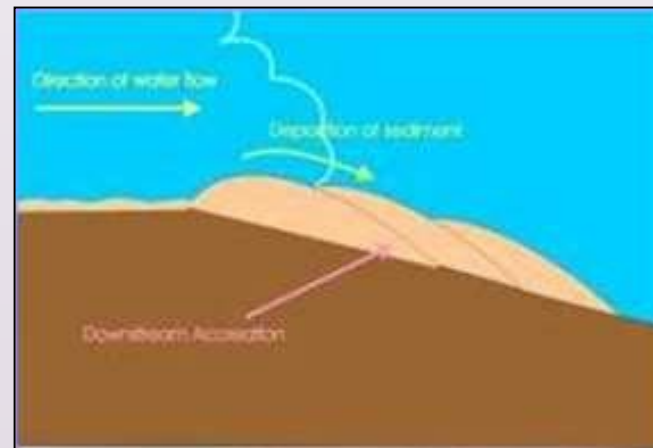


Crecimiento del delta y formación de sucesiones deltaicas grano y estratocrecientes



### Baja pendiente

- Amalgamación de barras de desembocadura distal.
- Alternancia de Sr, Sh y F.
- Corte y relleno

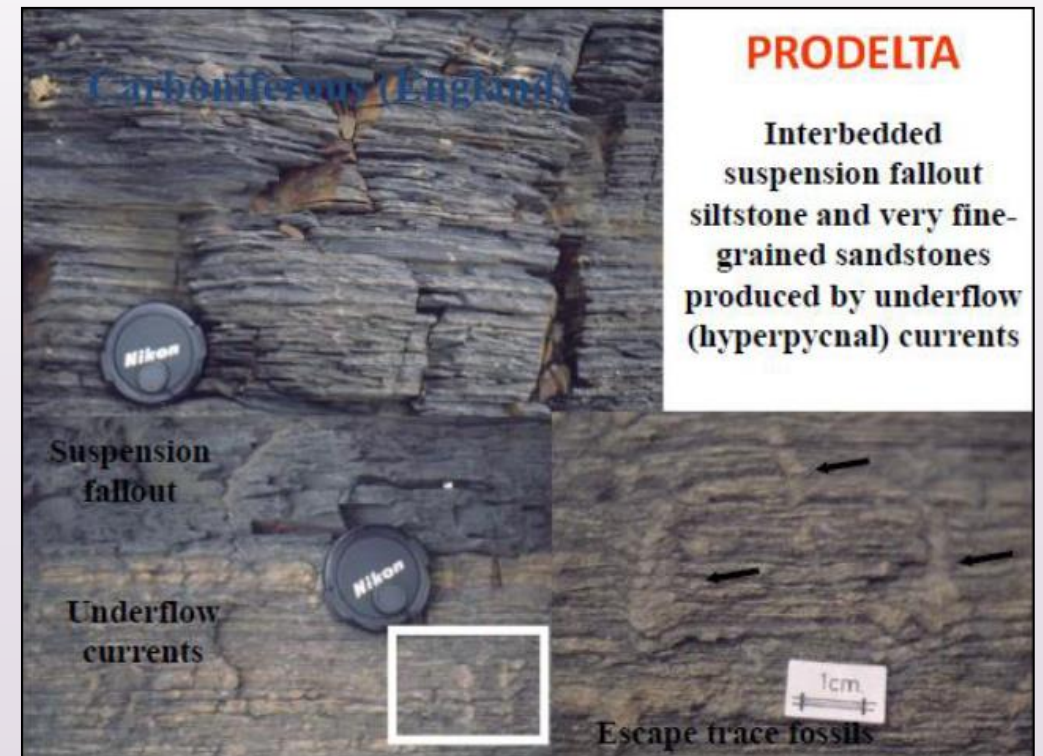
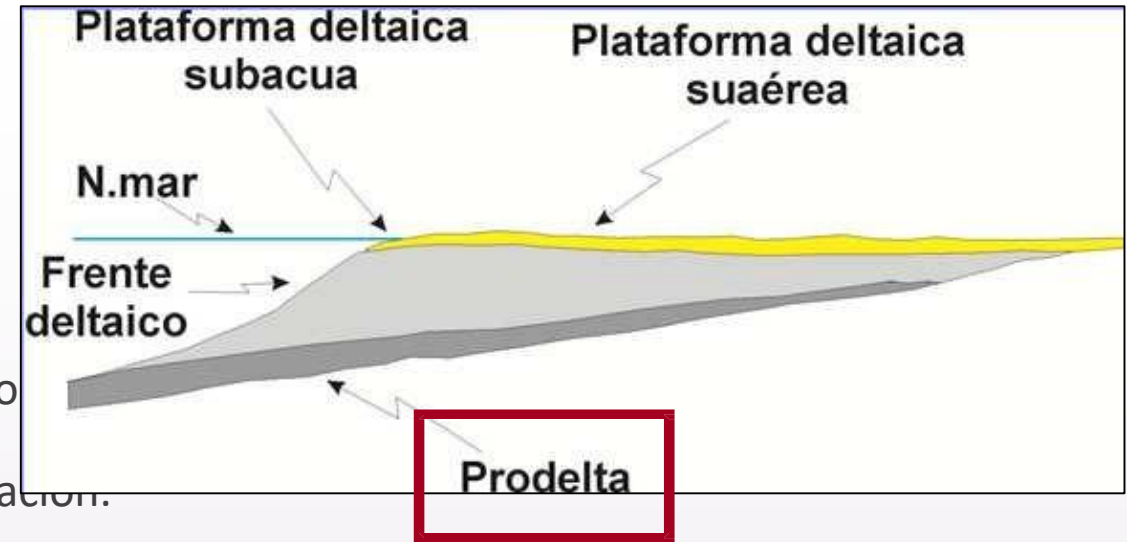


### Alta pendiente

- Superposición de turbiditas y depósitos de remoción en masa (deslizamientos).

# Prodelta

- Construido por lluvia de sedimentos finos.
- Fl/Fm intercalados con delgados depósitos turbidíticos.
- Comunes los procesos de resedimentación y deformación.
- Abundante M.O. y fauna marina diversa.
- Intensa bioturbación.







Long & Donaldson (2005)



**FRETE DELTAICO**

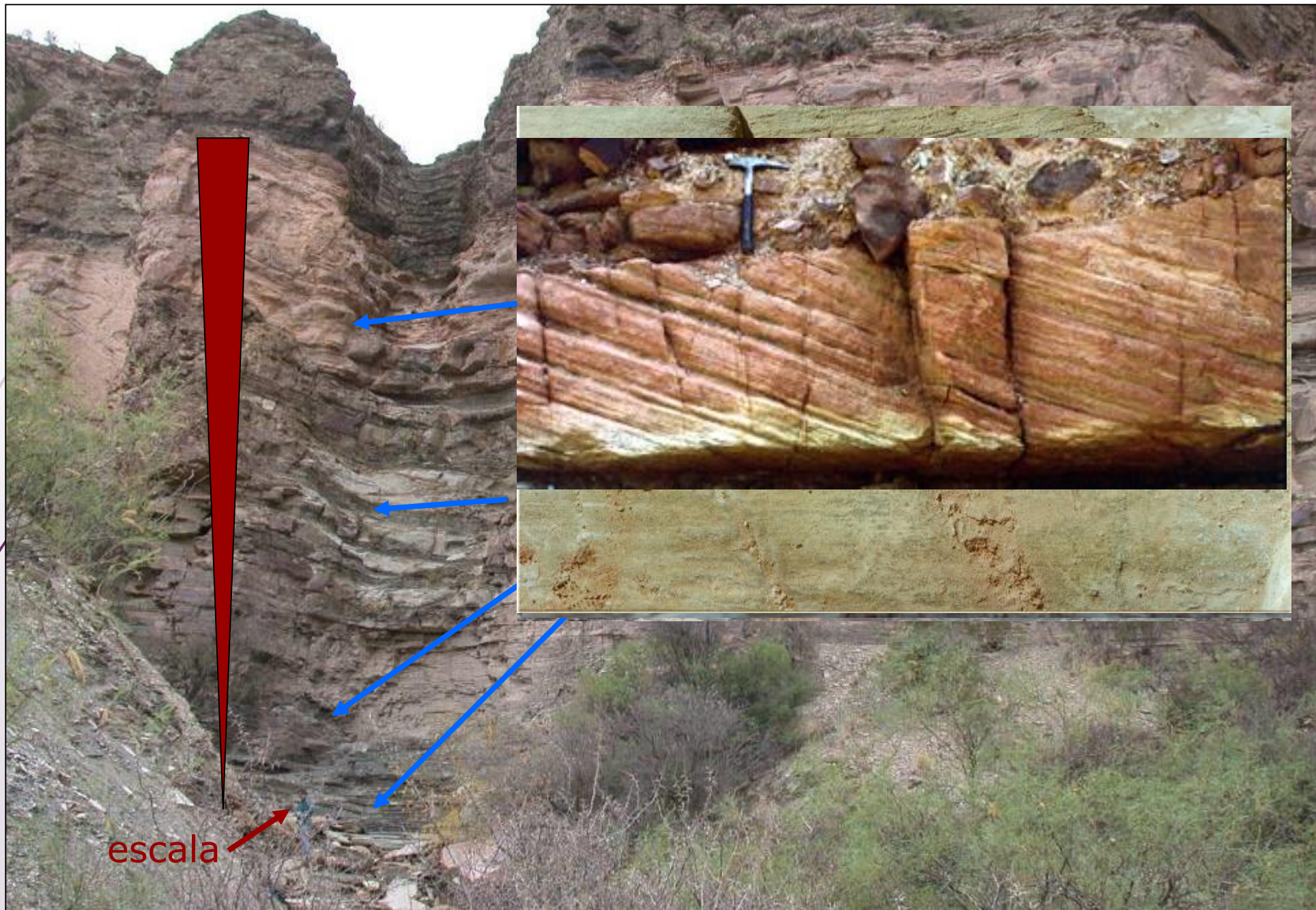
**PRODELTA**



**Qué ven???**

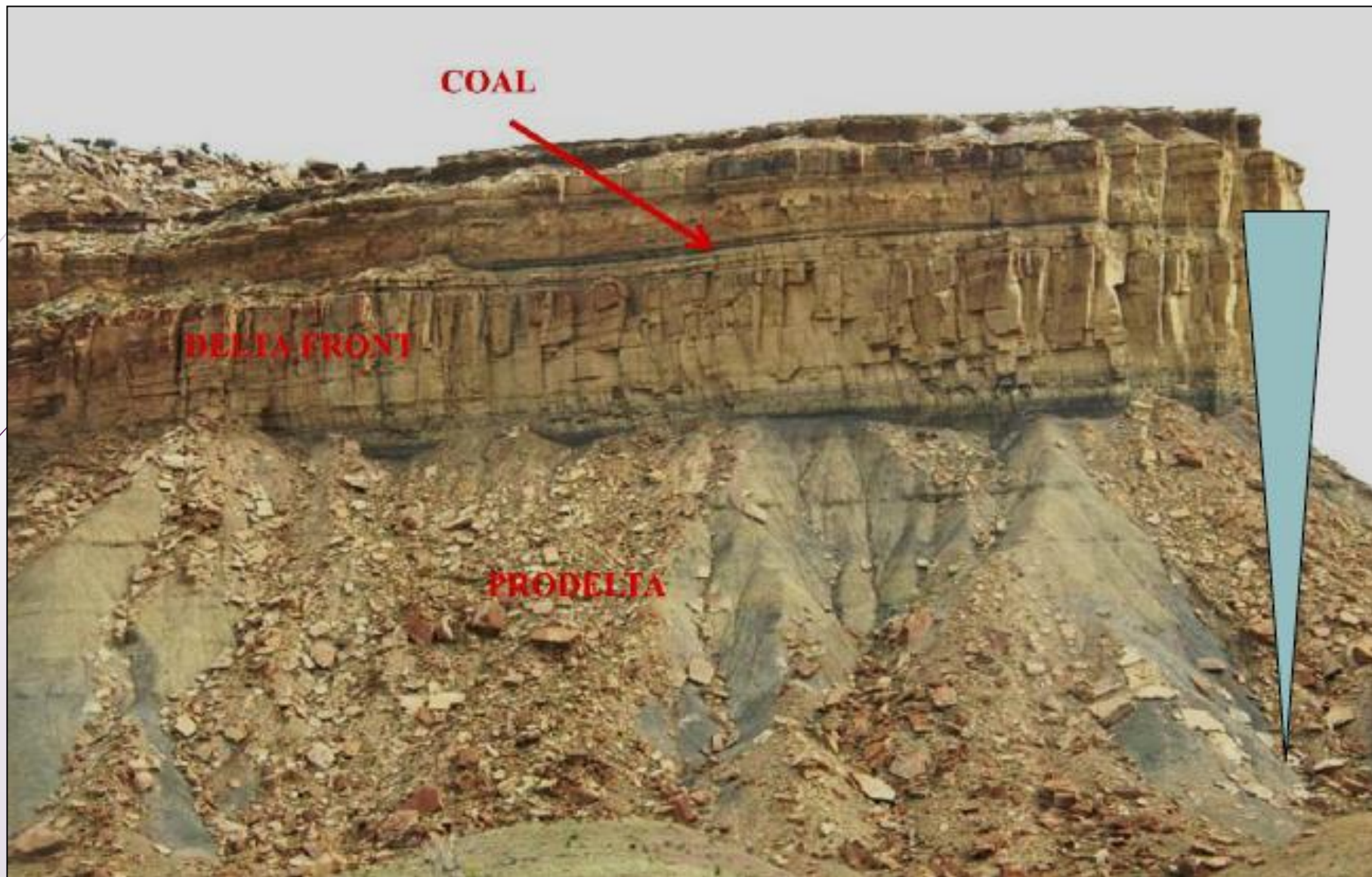
**Qué arreglo  
tiene?**





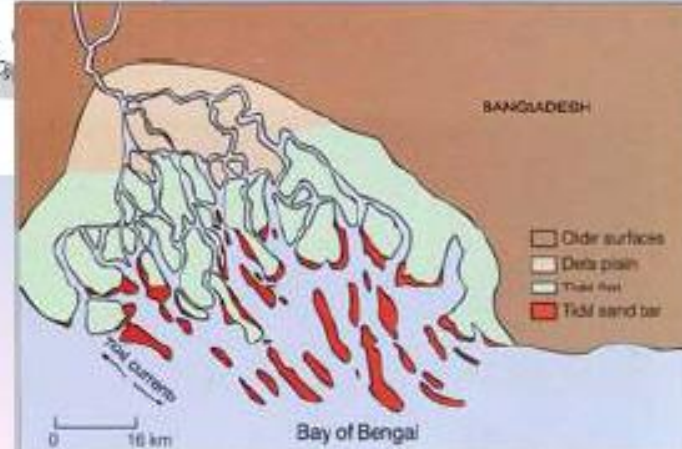
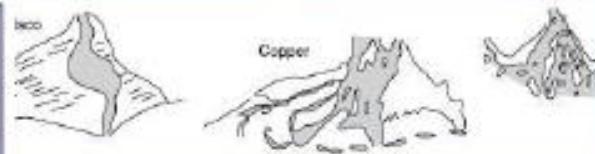
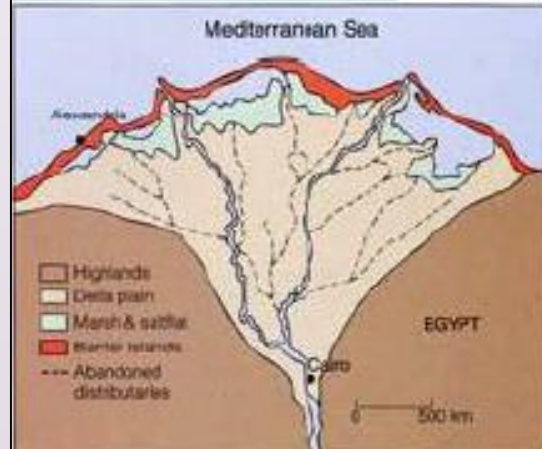
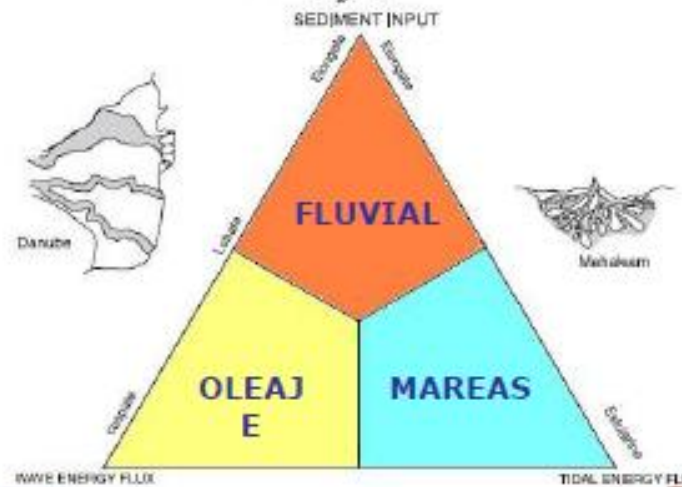
escala







# Clasificación (Galloway, 1975)



## Delta del río Mississippi: dominado por la acción fluvial

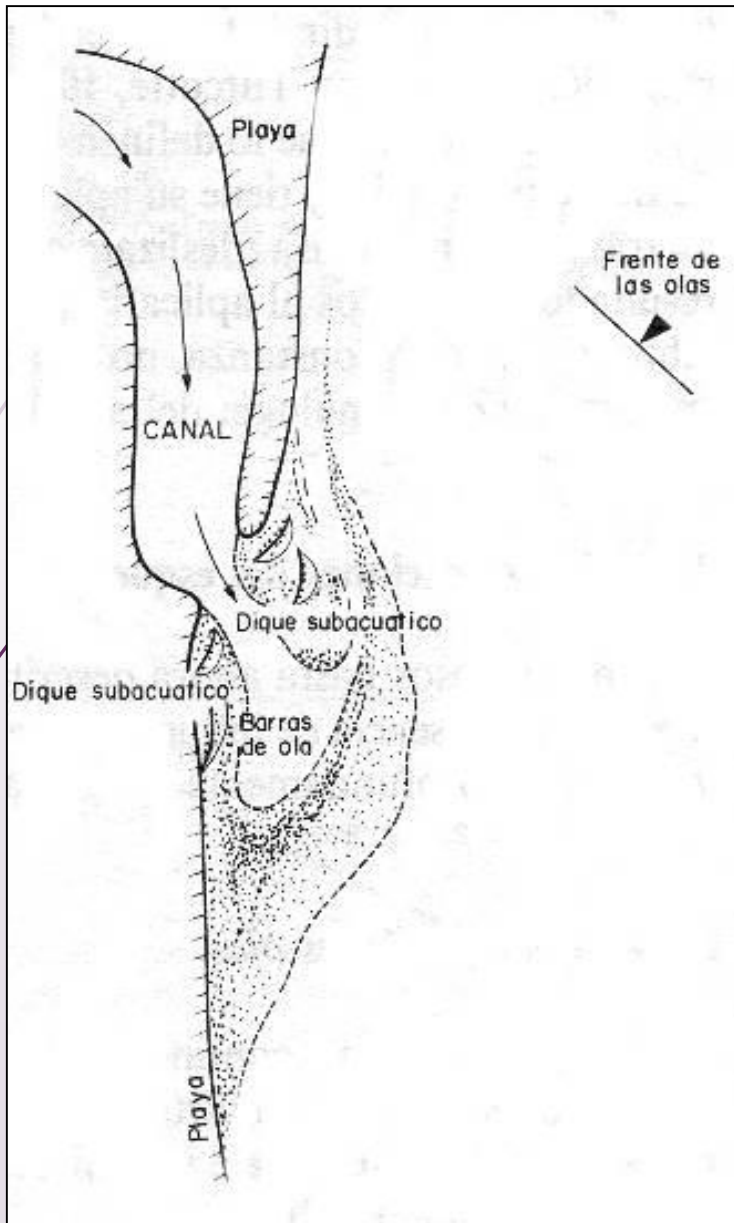




## Delta del río Nilo: dominado por la acción del oleaje

barras litorales

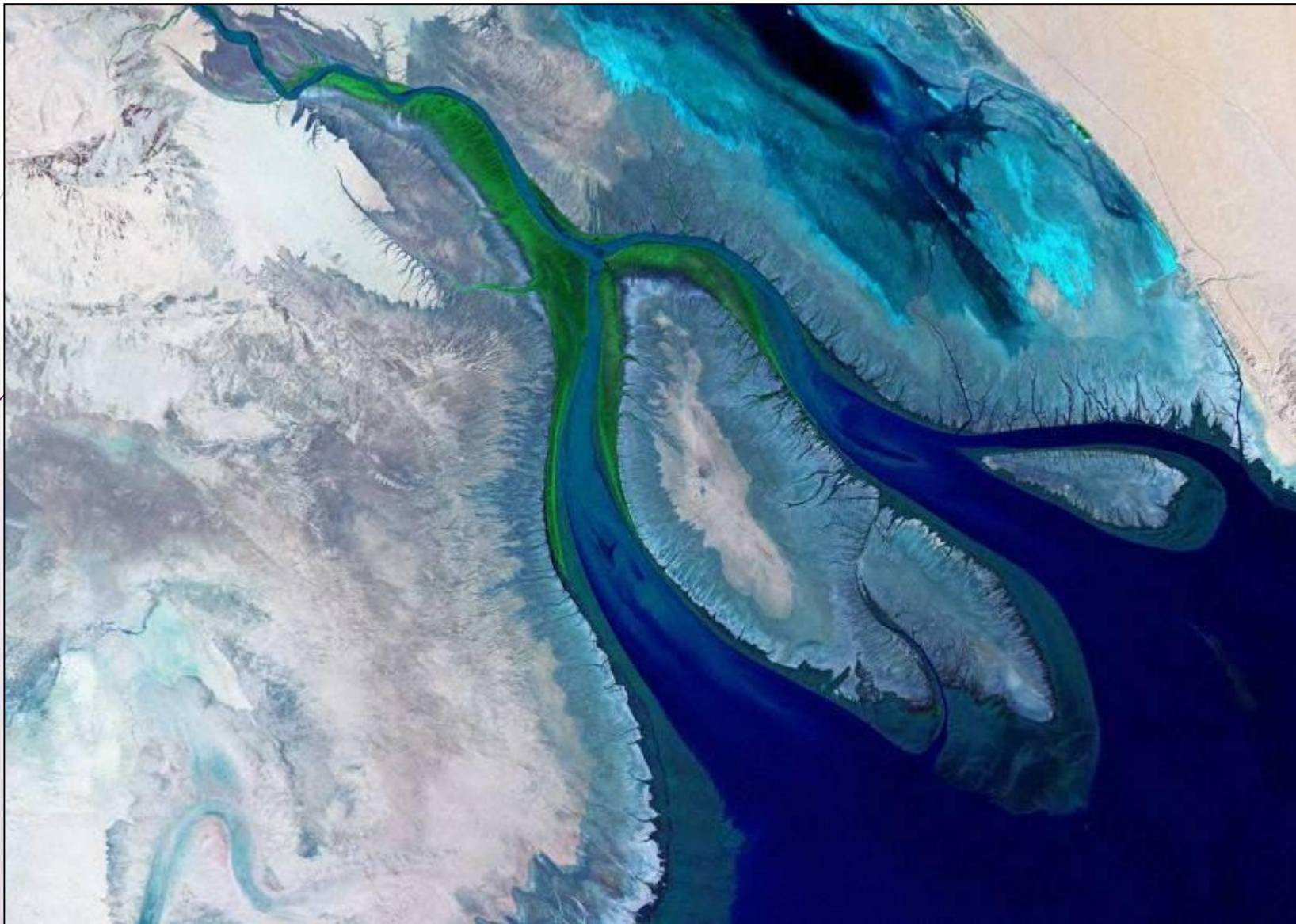




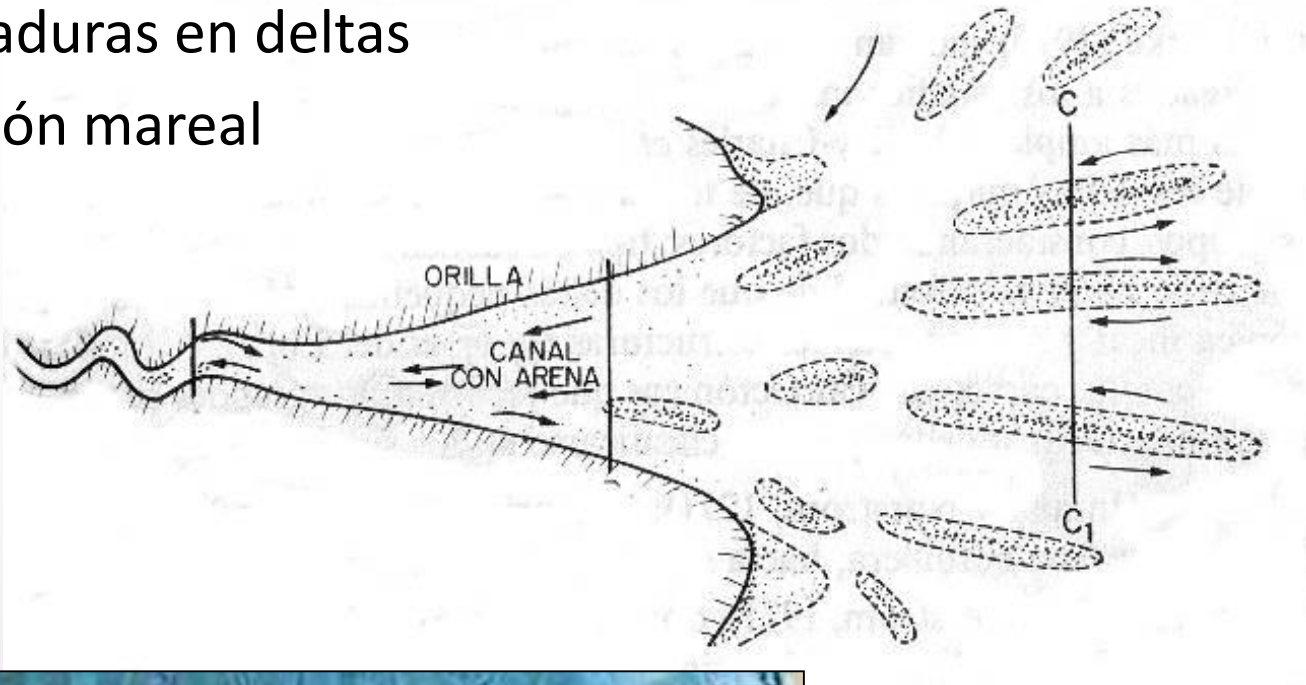
Barras de desembocaduras en  
deltas dominado por la acción del  
oleaje



## Delta del río Colorado: dominado por la acción mareal



## Barras de desembocaduras en deltas dominado por la acción mareal

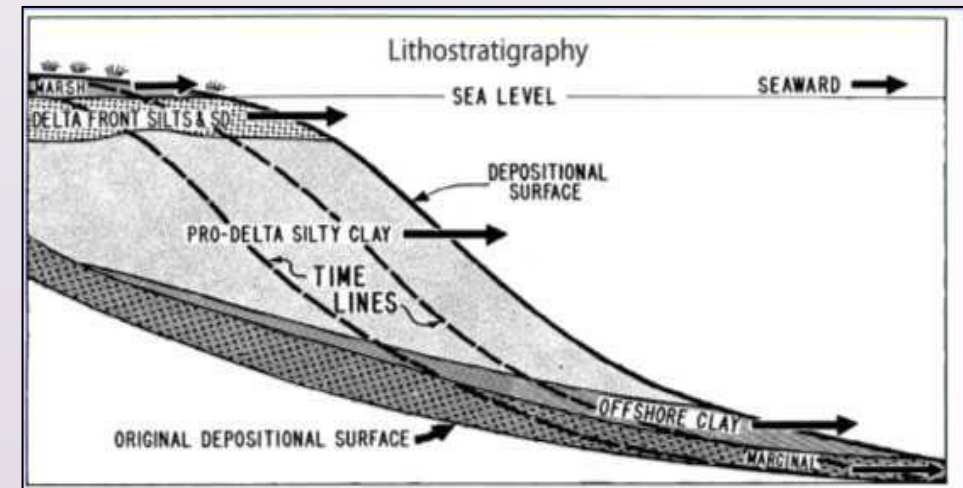




## Características generales

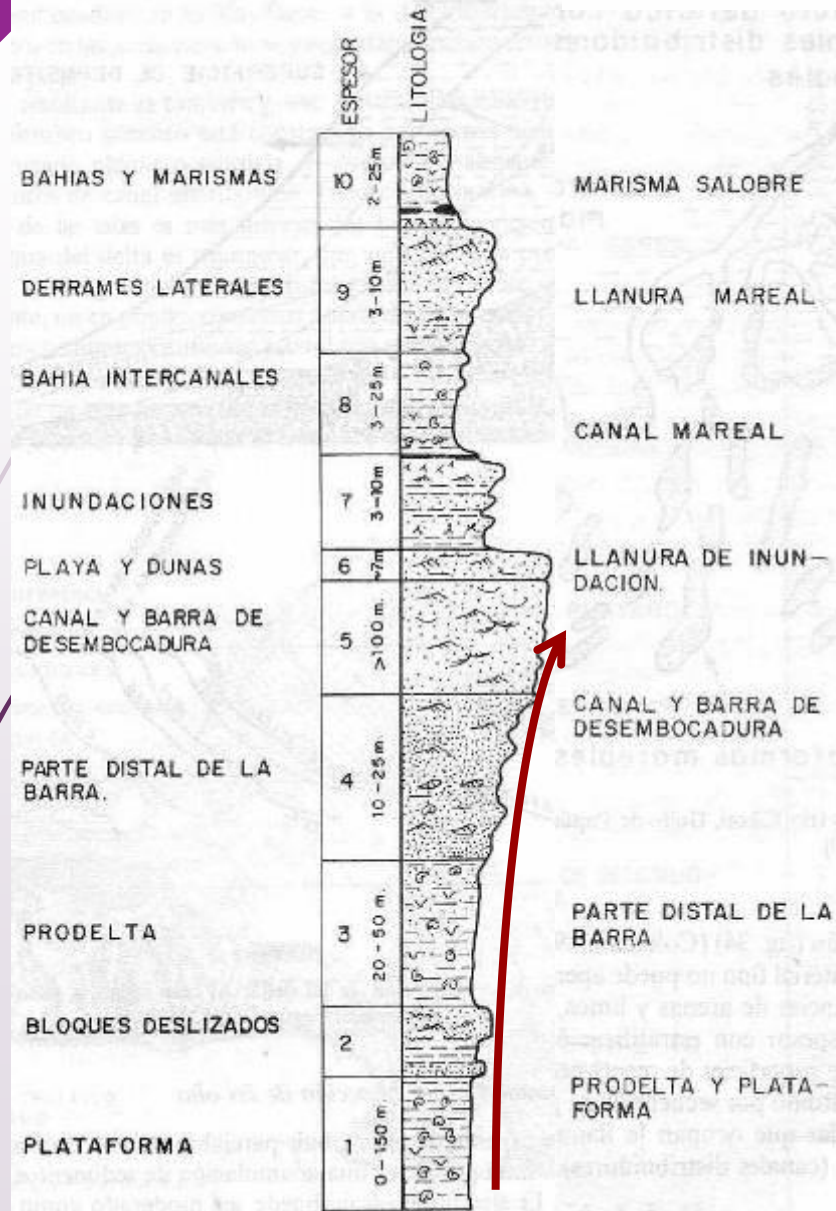
- Forman construcciones progradacionales.
- Arreglo vertical de facies grano y estrato creciente.
- Espesores de 50 - 150 m o más según la subsidencia de la cuenca.
- Se asocian a distintos ambientes sedimentarios: marino, estuarios, lacustre.
- Son importantes como reservorios y generadores de hidrocarburos.
- Diversos factores controlan el desarrollo, la configuración y la dinámica.

LITOLOGIA	MEDIO
Lutita marina	Prodelta
Carbón	Pantano
Arcilla con raíces	Pantano
Arena arcillosa bioturbada	Levée
Arena mediana con ondulitas	Canal distributivo
Arena mediana-gruesa con estratificaciones oblicuas	
Arcilla arenosa bioturbada	
Arena con ondulitas y estratificaciones oblicuas	Bahía
Arena arcillosa	Barra progradante de frente deltaico
Arcilla y arena con bioturbaciones	
Arcilla marina bioturbada	
Carbón	Pantano

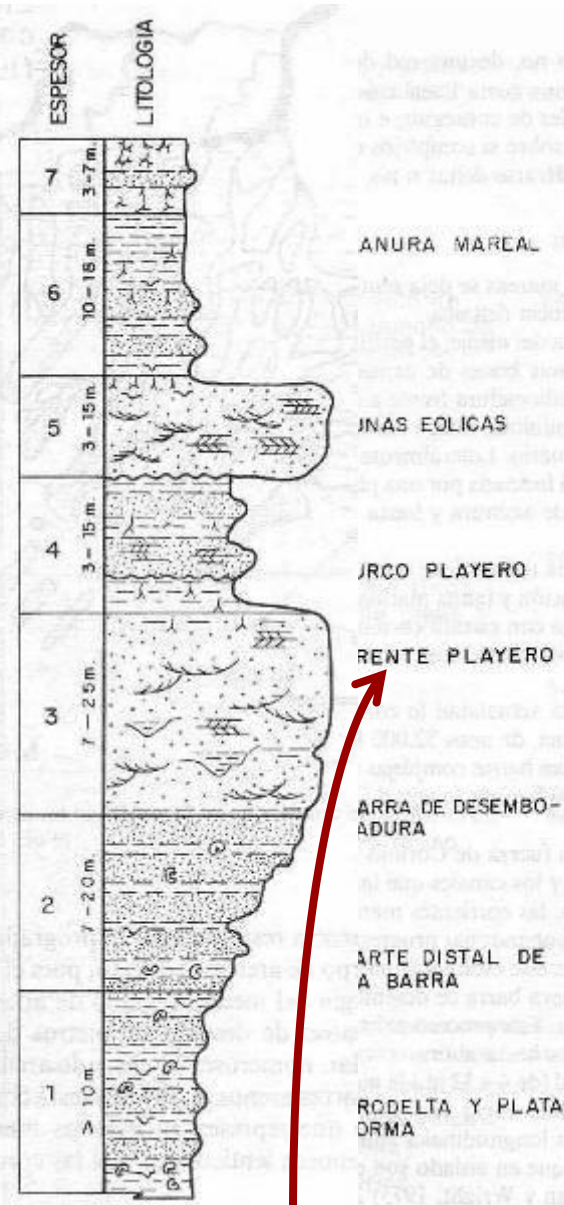


# Perfiles verticales idealizados para cada tipo de delta

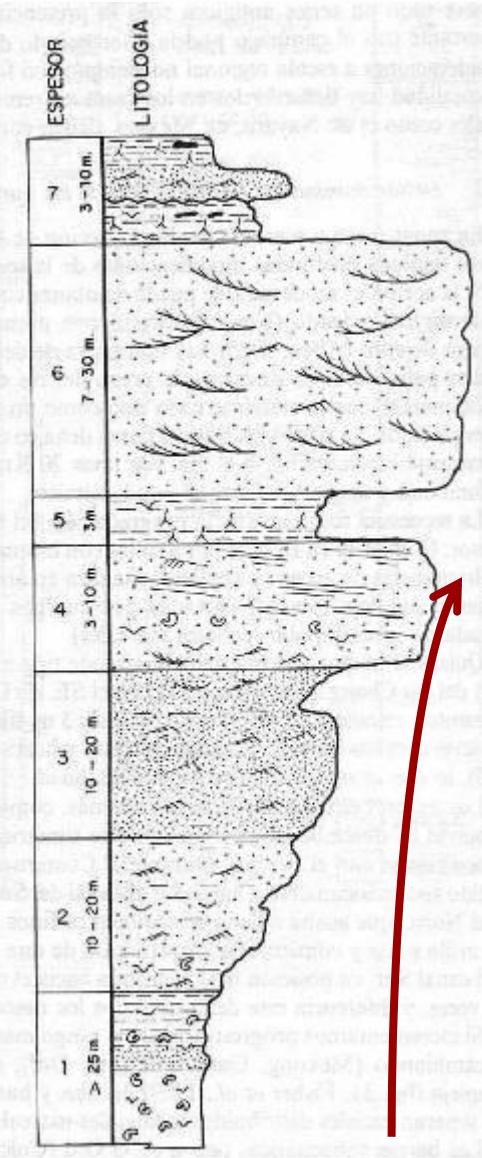
## AC. FLUVIAL



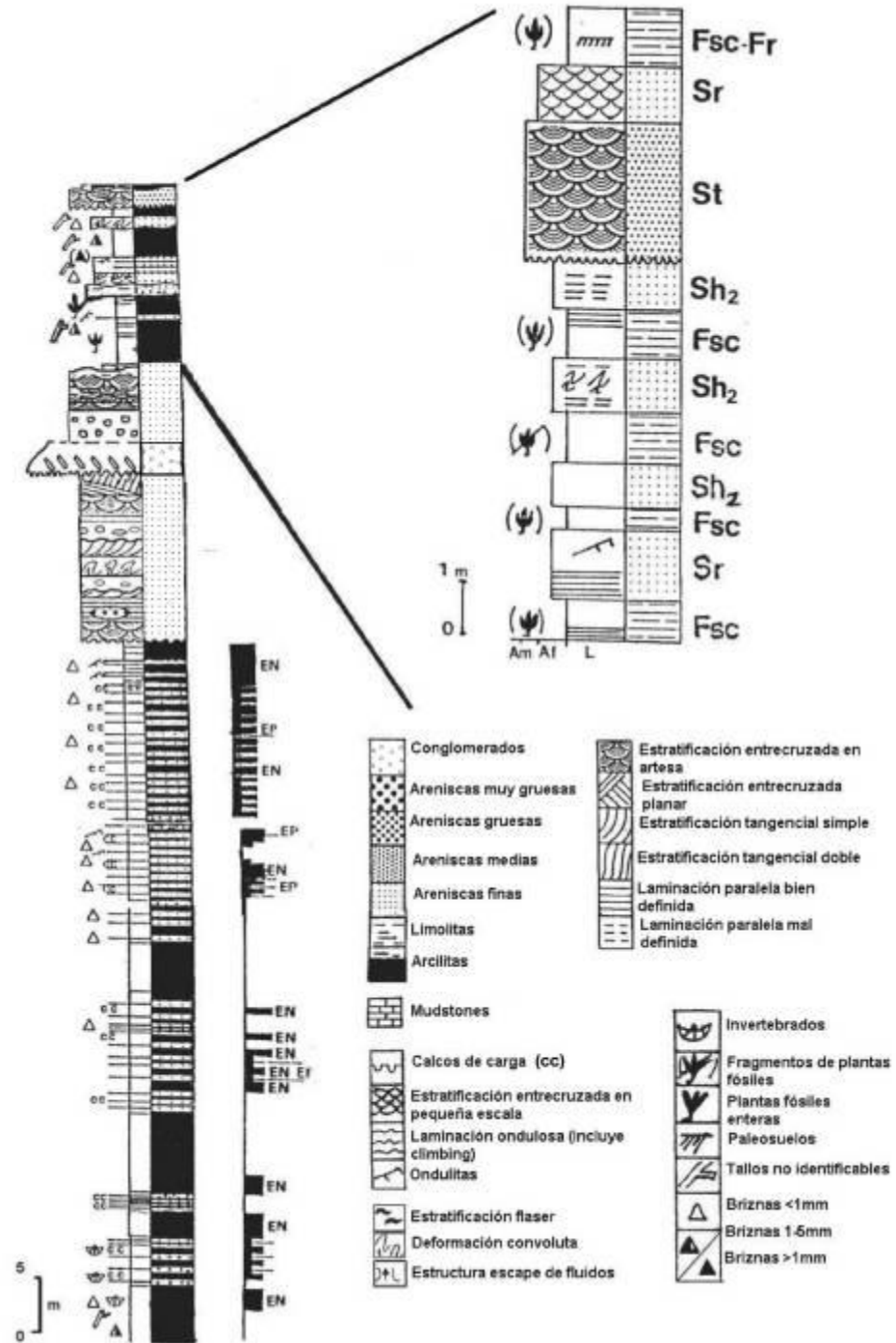
## AC. MAREAS




## AC. OLEAJE







- 
- Broussard, M.L. (editor), 1975. Deltas, models for exploration. Houston Geological Society , 555 pp.
  - Colella, A. y Prior, D.B.(editores), 1990. Coarse grained deltas. Int. Assoc. Sedimentol. Spel.Pulic. 10,357 pp.
  - Coleman, J.M., 1981. Deltas: processes of deposition and models for exploration. Burgess Pub. Co., 124 pp.
  - Le Blanc, R.J., 1976. Modern deltas. Am. Assoc. Petrol. Geol., 205 pp.
  - Le Blanc, R.J., 1976. Ancient deltas. Am. Assoc. Petrol. Geol.,226 pp.
  - Morgan, J.P.(editor), 1970. Deltaic sedimentation, modern and ancient. Soc. Econ. Pal. and Mineral., Spec. Pub. 15, 312 pp.
  - Whateley, M.K. y Pickering, K.T., (editores), 1989.



+ St - Sr      *Área interdistributaria*

(n): Fc

(m - Fsc): Fl - Fr

(l - Fl): Src - Sl - Sf

(k - Sh<sub>2</sub>): Sm

(j - Sr): Srw - Src - Sd

## Plataforma Deltaica

**D2**

(i): St

(h): Gmi

*Canal distributivo*

**D1**

(g): Sh - Sd

(f): St - Sd

(e): Sp

## Frente Deltaico Proximal

**C**

(b-Fl): Fm - Fl

(d): Sr - Sd

(c): Sh - Sm - Sd

## Frente Deltaico Distal

**B**

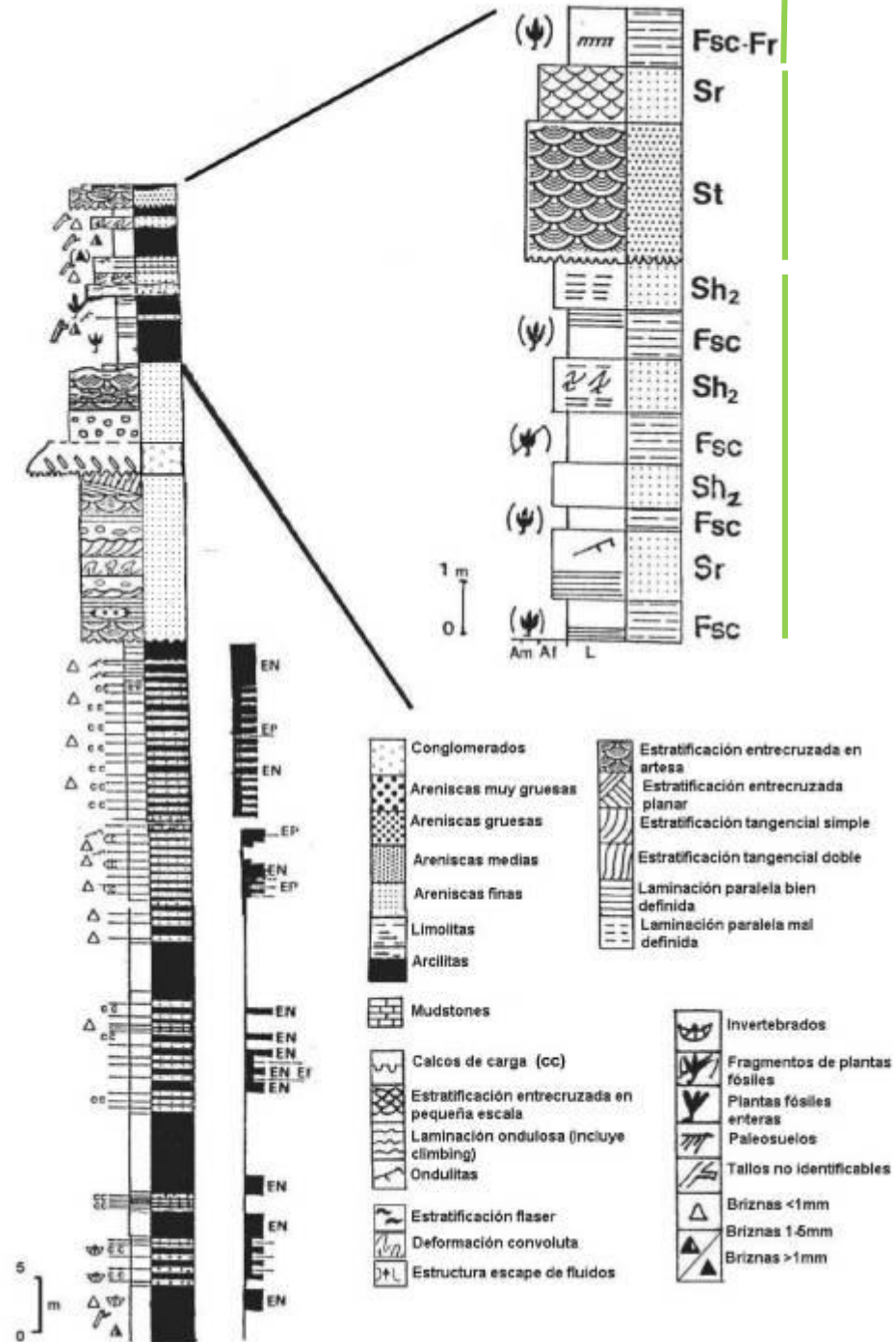
(b): Sm - Sr

Sh - Fr - Frc

(a): Fl - Fm

## Prodelta

**A**



Facies	Litofacies	Interpretación
A	a) y b) Fm, Fl, Fr, Frc, Sm, Sh, Sr	Predominan las pelitas y se hallan muy bioturbadas. Debido a la presencia de briznas y tallos, se trata de un ambiente tranquilo asociado a un ambiente terrestre (aporte continental). Se trata de un subambiente de <b><u>Prodelta</u></b>
B	c), d) y b) Sm, Sh, Sr, Sd, Fm, Fl	Se observa espesas capas de arena correspondiente a la depositación de las barras, aunque más delgadas que las de la facies C. Al estar alternadas con depósitos de pelita, se las interpreta como progadaciones de barras distales en un <b><u>Frente Deltaico Distal</u></b>
C	e), f) y g) Sp, St, Sh	Dominan los espesos depósitos de areniscas con estructuras tractivas, interpretados como depósitos de barras de desembocadura. Es por esto que se trata del <b><u>Frente Deltaico Proximal</u></b>
D	h), i), j), k), l), m) y n) Gm, Gci, St, Srw, Src, Sh, Sd, Fc, C, Fm, Fl,	Se distinguen depósitos arenosos granodecrecientes correspondientes a relleno de <b>canales distributarios</b> y depósitos de <b>áreas interdistributaria</b> en donde se observan depósitos de cuenca (pelitas) alternados con lóbulos de desbordamiento (areniscas). Dada la presencia de paleosuelos al tope del perfil, se interpreta este subambiente como una <b><u>Plataforma Deltaica Subaérea</u></b>