Auxiliar N°7: Geomorfología Costera

Geomorfología GL3402

Primavera 2021

Auxiliar: Manuel Hernández

Ayudantes: Nicolás Buono-Core

Ambiente Costero

LAS COSTAS SON ÁREAS DE TRANSICIÓN ENTRE EL AMBIENTE MARINO Y CONTINENTAL

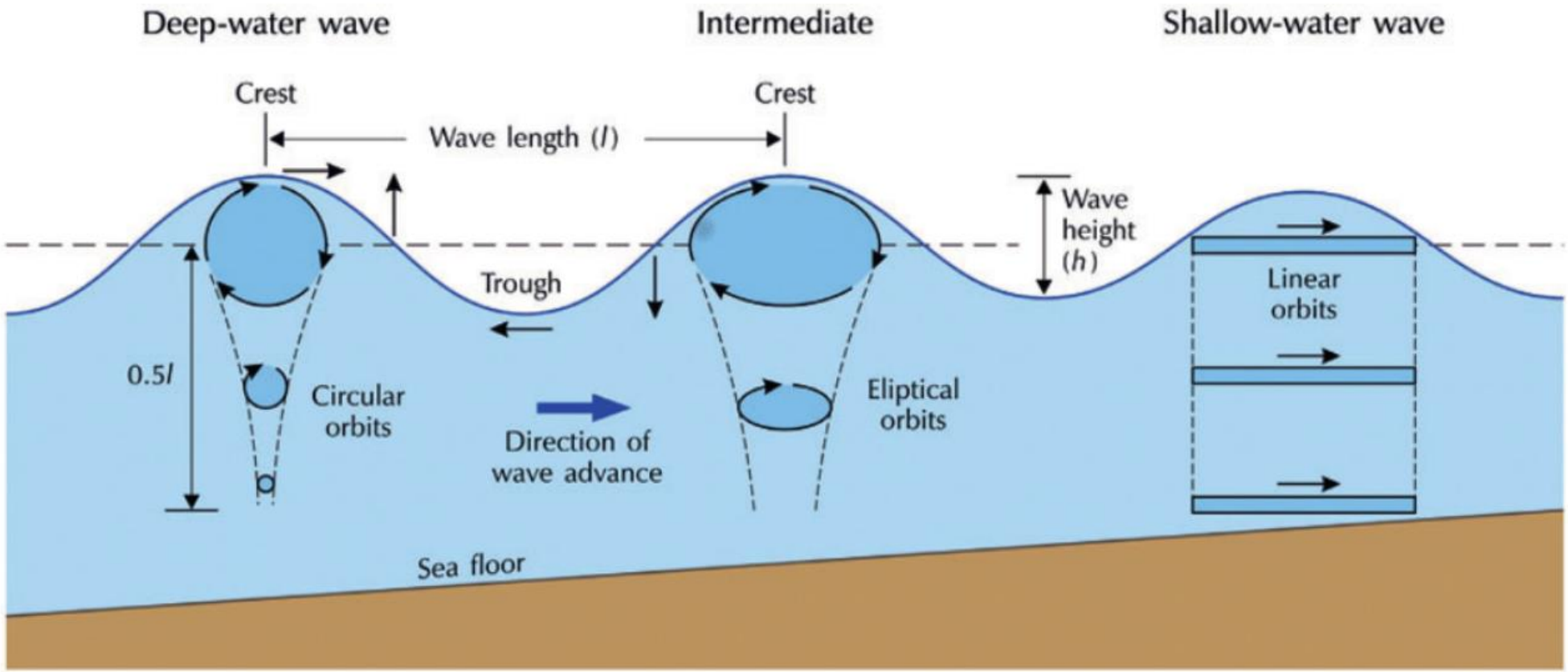
- Presentan morfologías variables: Playas arenosas, playas gravosas, acantilados, pantanos, lagunas, etc.
- Las olas y las mareas son los principales controladores de las morfologías costeras.

1. Acción marina: oleajes, mareas y corrientes

EXISTEN DIVERSOS PROCESOS COSTEROS QUE MODELAN E INFLUYEN EN LA FORMA DE LA COSTA

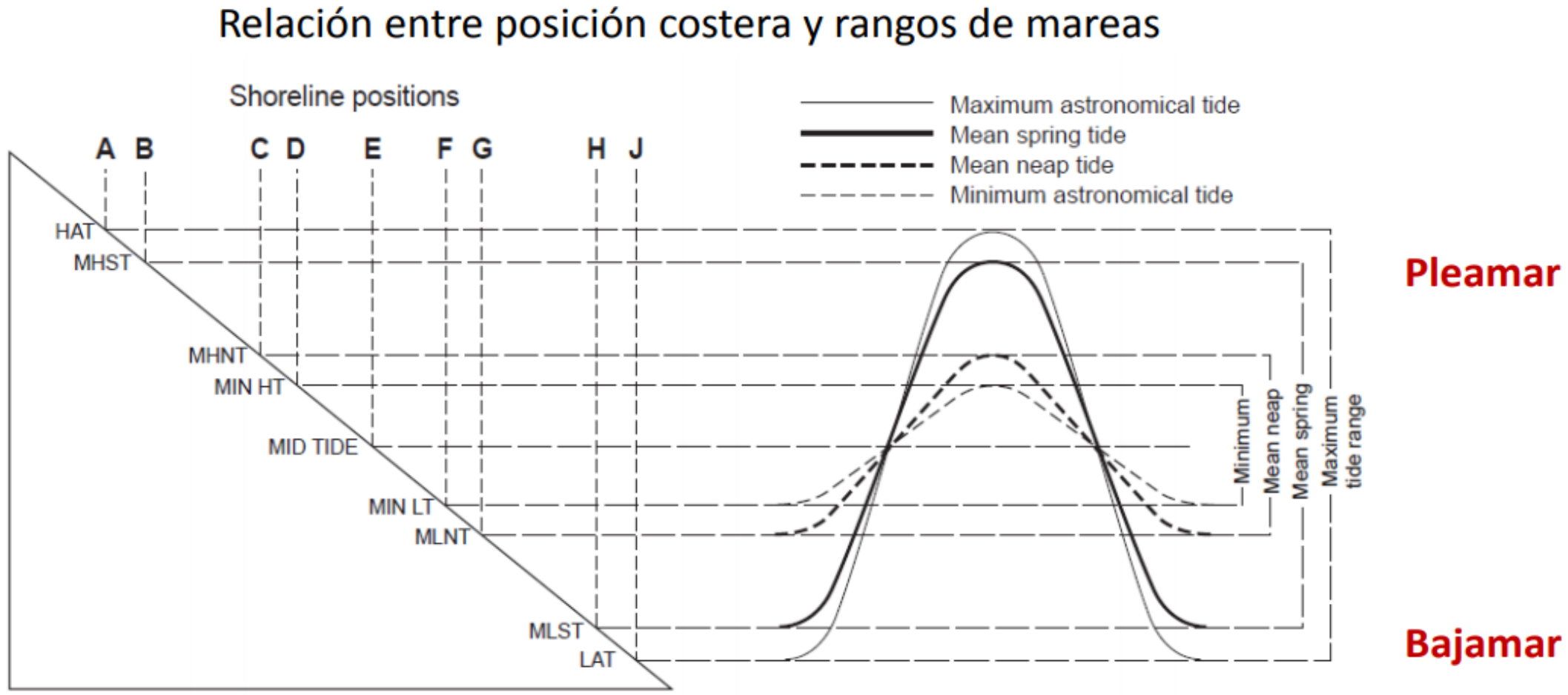
Oleaje

- Ondulaciones de la superficie del agua formadas por variación de presión debido al viento.
- El movimiento es circular en la dirección del flujo y se hace mas lineal hacia zonas menos profundas .



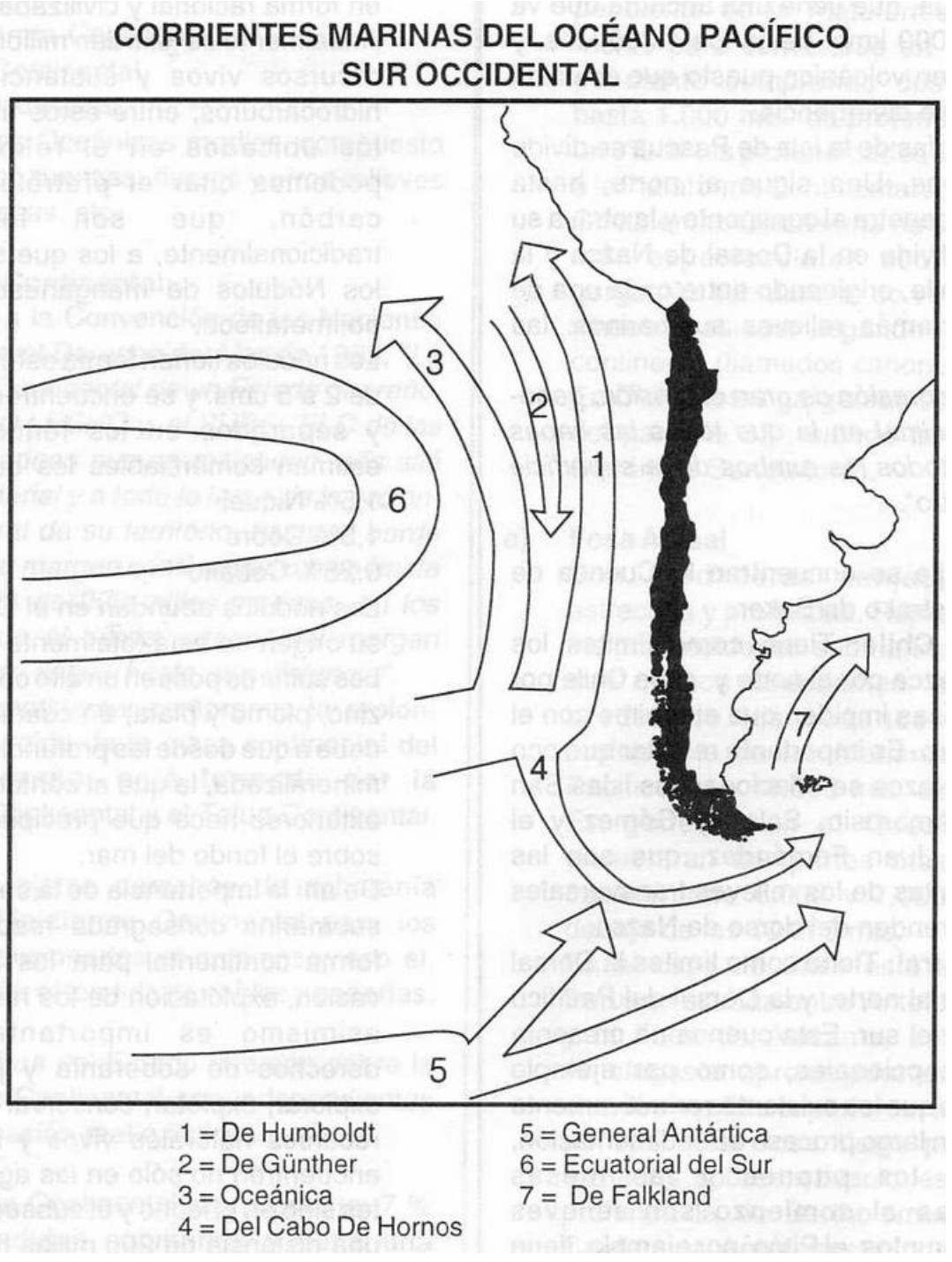
Mareas

- Movimiento de los océanos por el efecto gravitacional de la luna y el sol sobre la tierra.
- El flujo de mareas produce cambios regulares del nivel del mar y corrientes mareales.



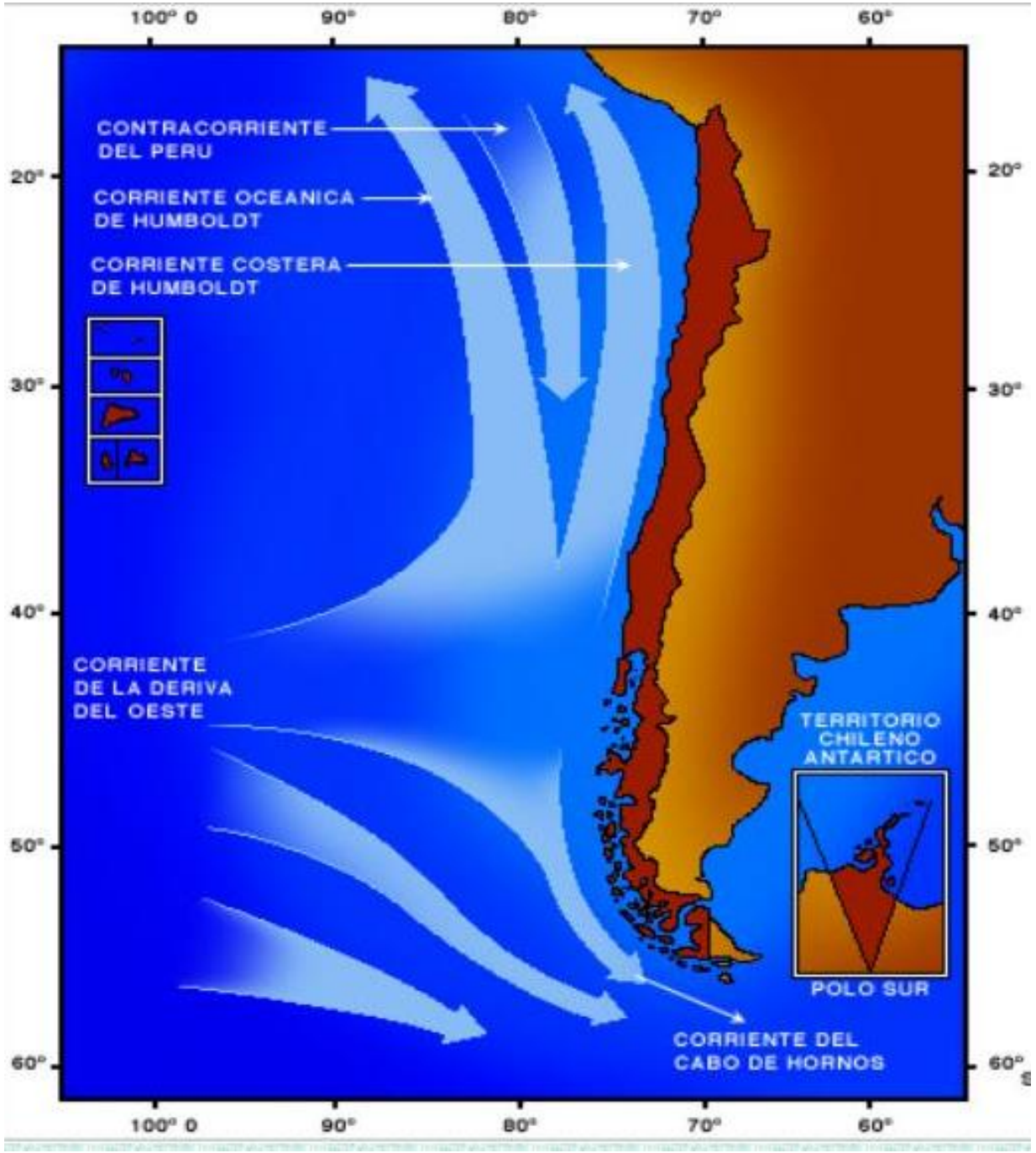
Corriente Marina

- Es una masa de agua que se mueve en una dirección determinada. Las fuerzas motrices de las corrientes oceánicas son la rotación de la Tierra, el efecto de Coriolis, la fricción del aire con la superficie del agua y las variaciones en la densidad del agua del mar debido a las diferencias de temperatura y salinidad.



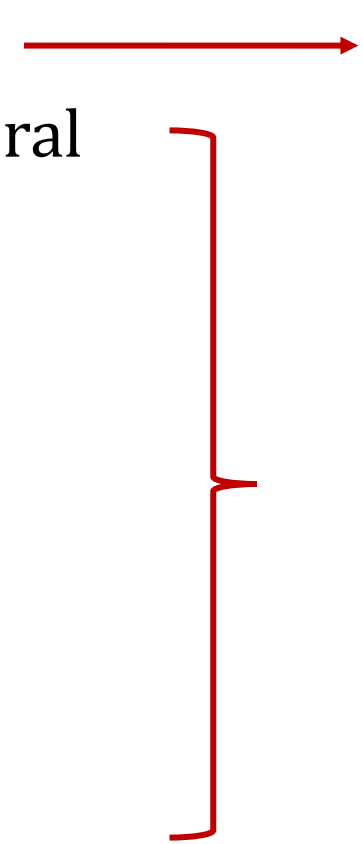
Corriente de Humboldt

- Su origen se debe a los efectos combinados del movimiento de rotación terrestre y de la fuerza centrífuga de las aguas oceánicas en la zona ecuatorial.
- La corriente surge en la costa sudamericana del océano Pacífico, desplazándose desde la Zona Central de Chile hacia el Norte, paralelamente a la línea del litoral sudamericano
- La corriente de Humboldt se deja sentir a partir de la isla de Chiloé hacia el norte; es una corriente superficial, generada por el sistema de altas presiones del Pacífico y de los Vientos Bravos del Oeste.



2. Morfología litoral

1. Playas, barreras y dunas
2. Plataforma de abrasión/litoral
3. Acantilado costero
4. Terrazas marinas
5. Notches
6. Estacas
7. Arcos
8. Gargantas
9. Taffonis



FORMAS DE DEPOSITACIÓN

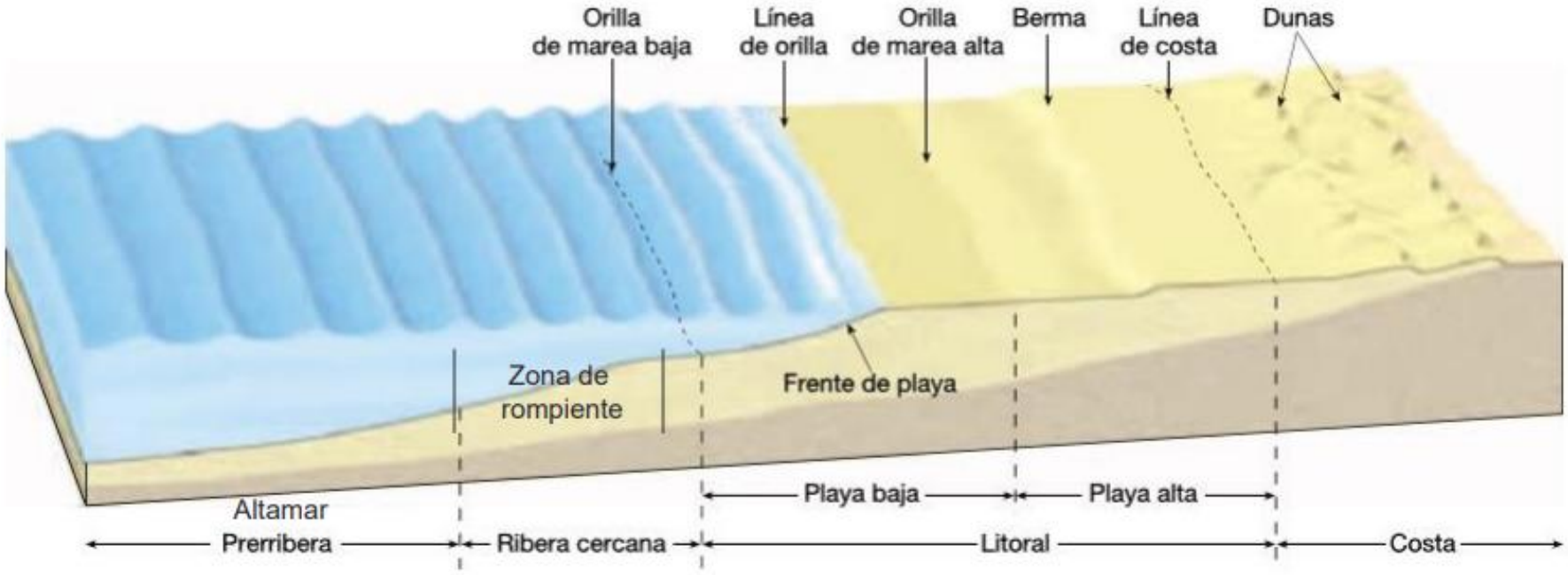
FORMAS DE EROSIÓN

Las morfologías costeras responden a los **procesos** costeros. Estos son:

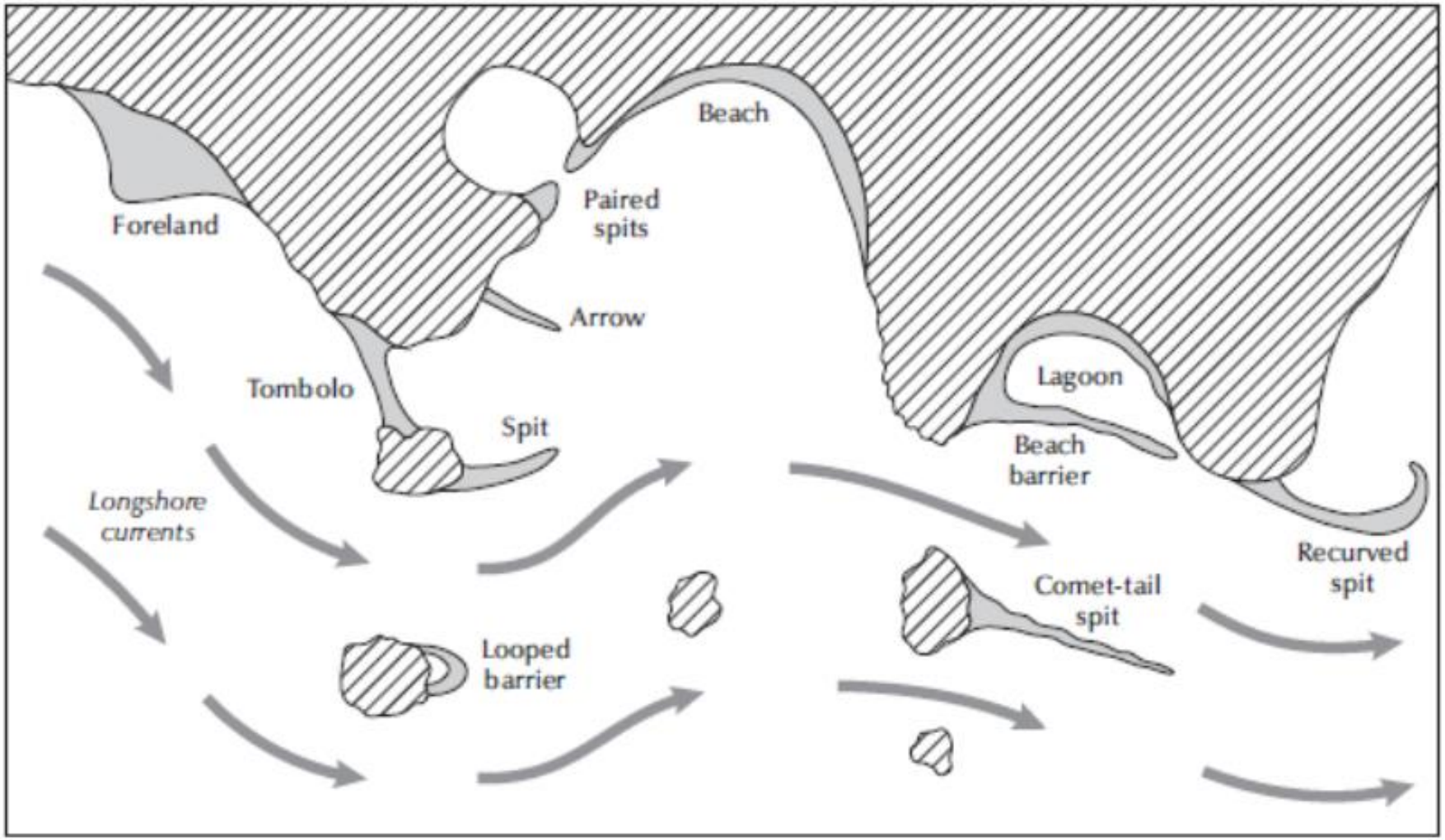
1. DERIVA LITORAL
   - Generada por influencia oblicua de las olas
   - Transporte paralelo a la costa

2. DEPOSITACION LITORAL
   - Playas, barreras de olas.

3. EROSION LITORAL
   - Desarrollo de acantilados y plataformas de abrasión

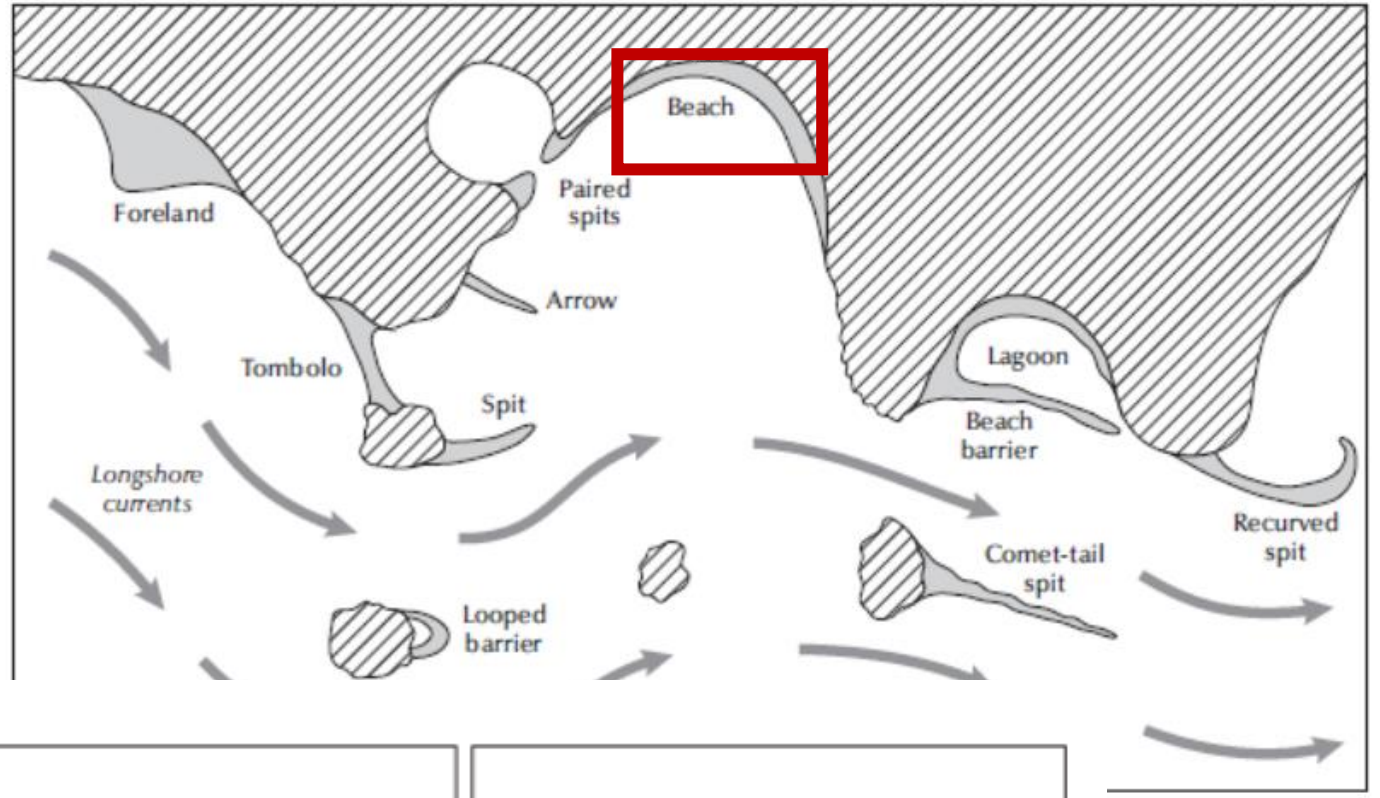


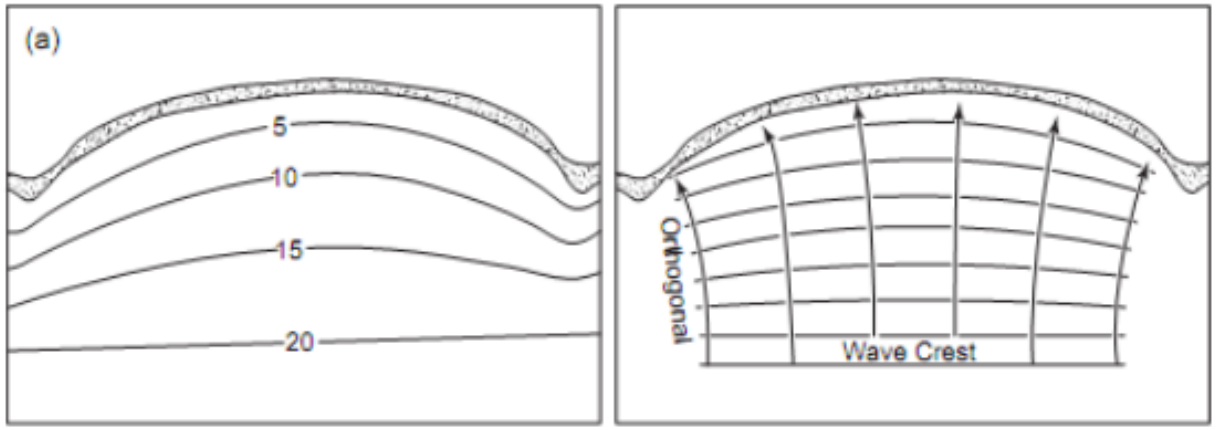
1. Playas, barreras y dunas



Playas

- Mayor acumulación de sedimentos a lo largo de la costa.
- Se forman donde las olas afectan a los sedimentos costeros.
- Generalmente presenta sedimentos tamaño grava y arena.

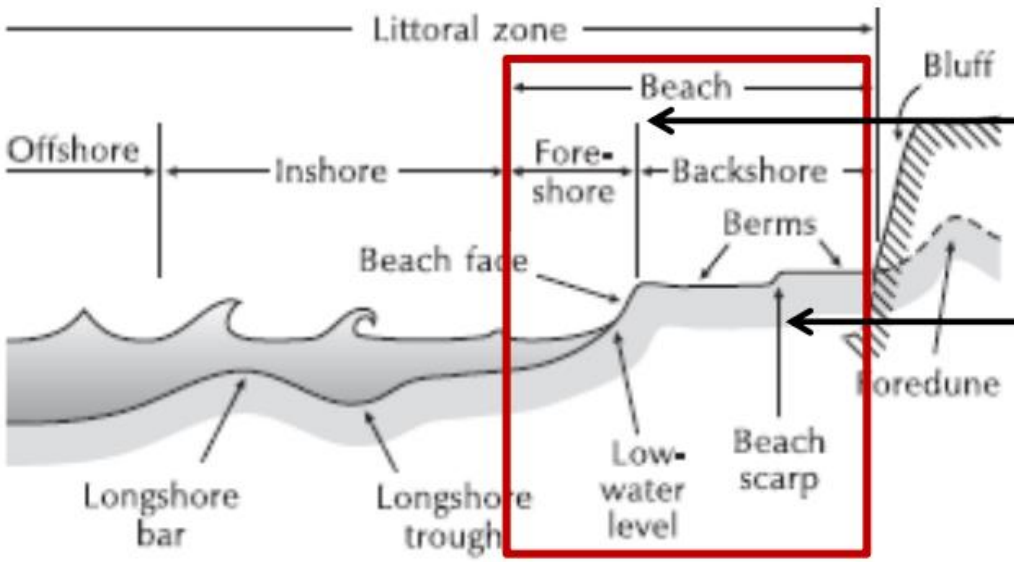




Suave refracción ⇔ Playas

Fuerte refracción ⇔ Costas rocosas

Perfiles de playas



Frente separa en dos segmentos las playas: *foreshore y backshore*

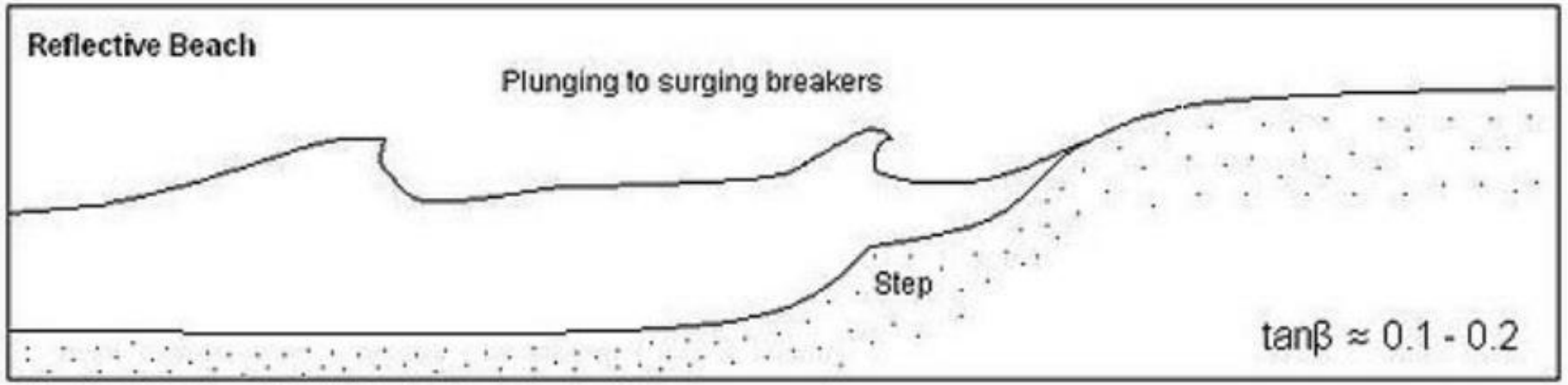
Micro-escarpes segmentan el *backshore* en terrazas (bermas)

PERFIL RECTILÍNEO Y
SIN FRENTE DE PLAYA
→ EQUILIBRIO

PERFIL CÓNCAVO Y
FRENTE DE PLAYA
→ EROSIÓN

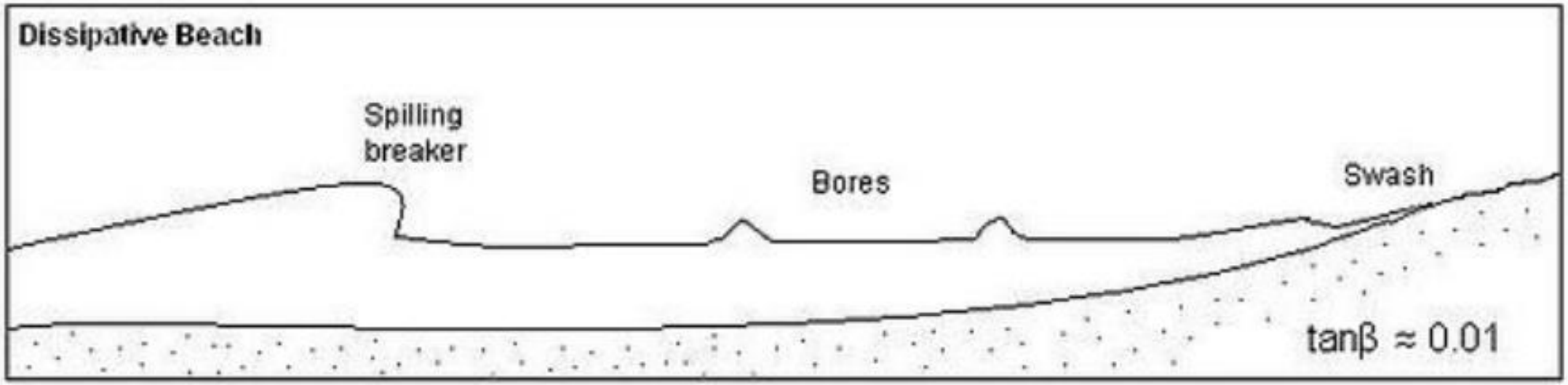
Costas Reflectivas

- Poseen mayor pendiente.
- Gran parte de la energía de las olas es reflejada hacia el mar.
- Roca y sedimento presentes en la costa pueden ser removidos y redistribuidos mediante oleaje, mareas o corrientes.
- Pueden formar acantilados.



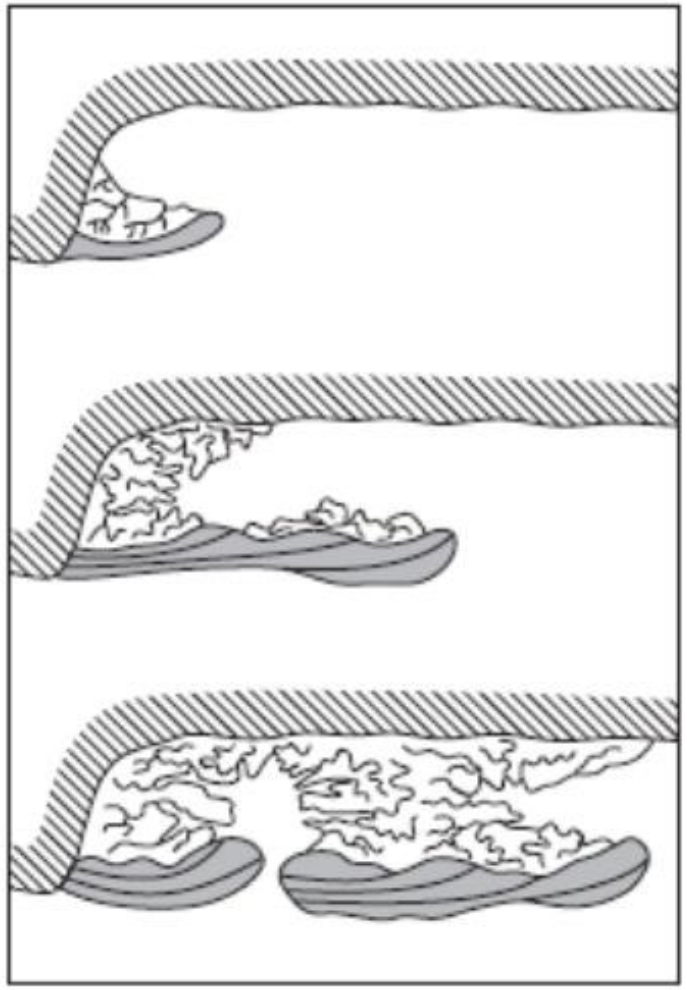
Costas Disipativas

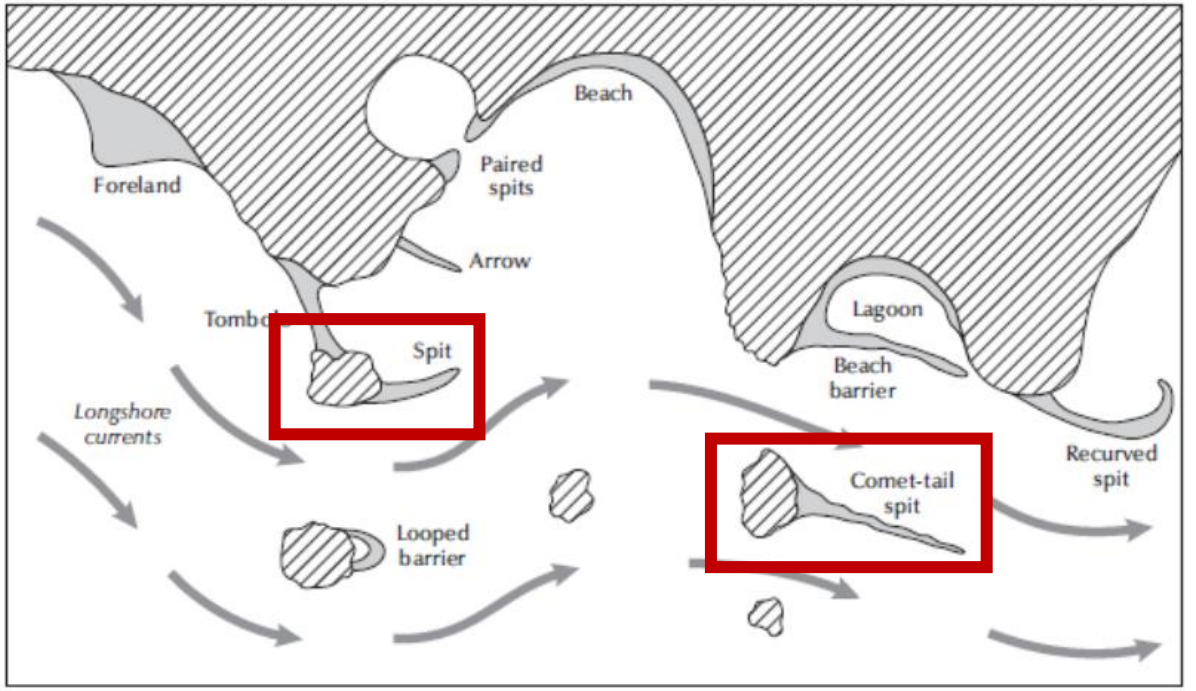
- Poseen pendiente suave.
- Gran parte de la energía del oleaje es en las aguas someras.
- **Acumulan sedimentos.**

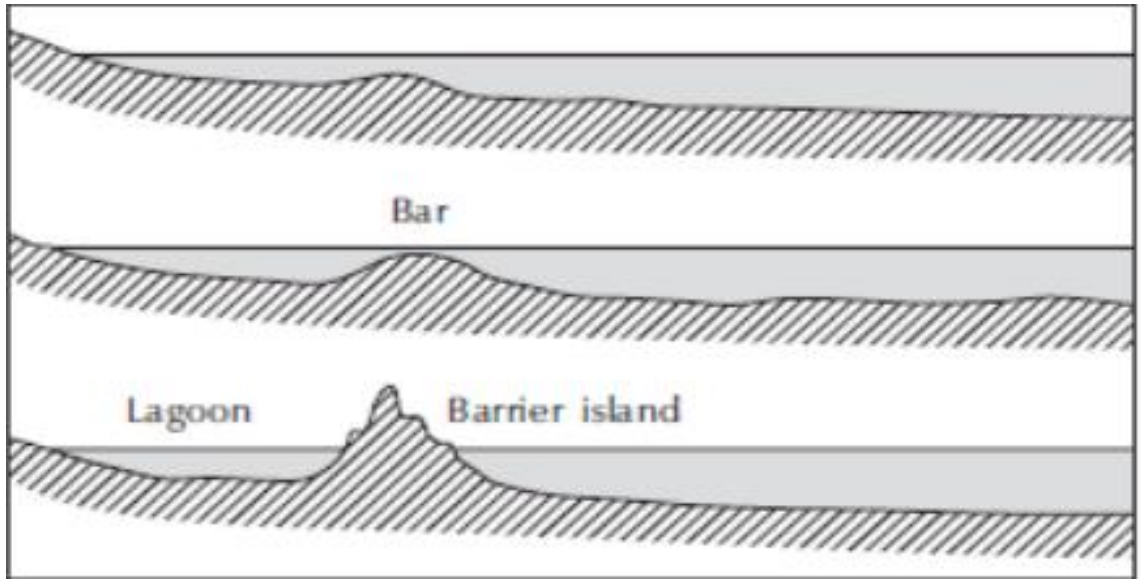


Barreras

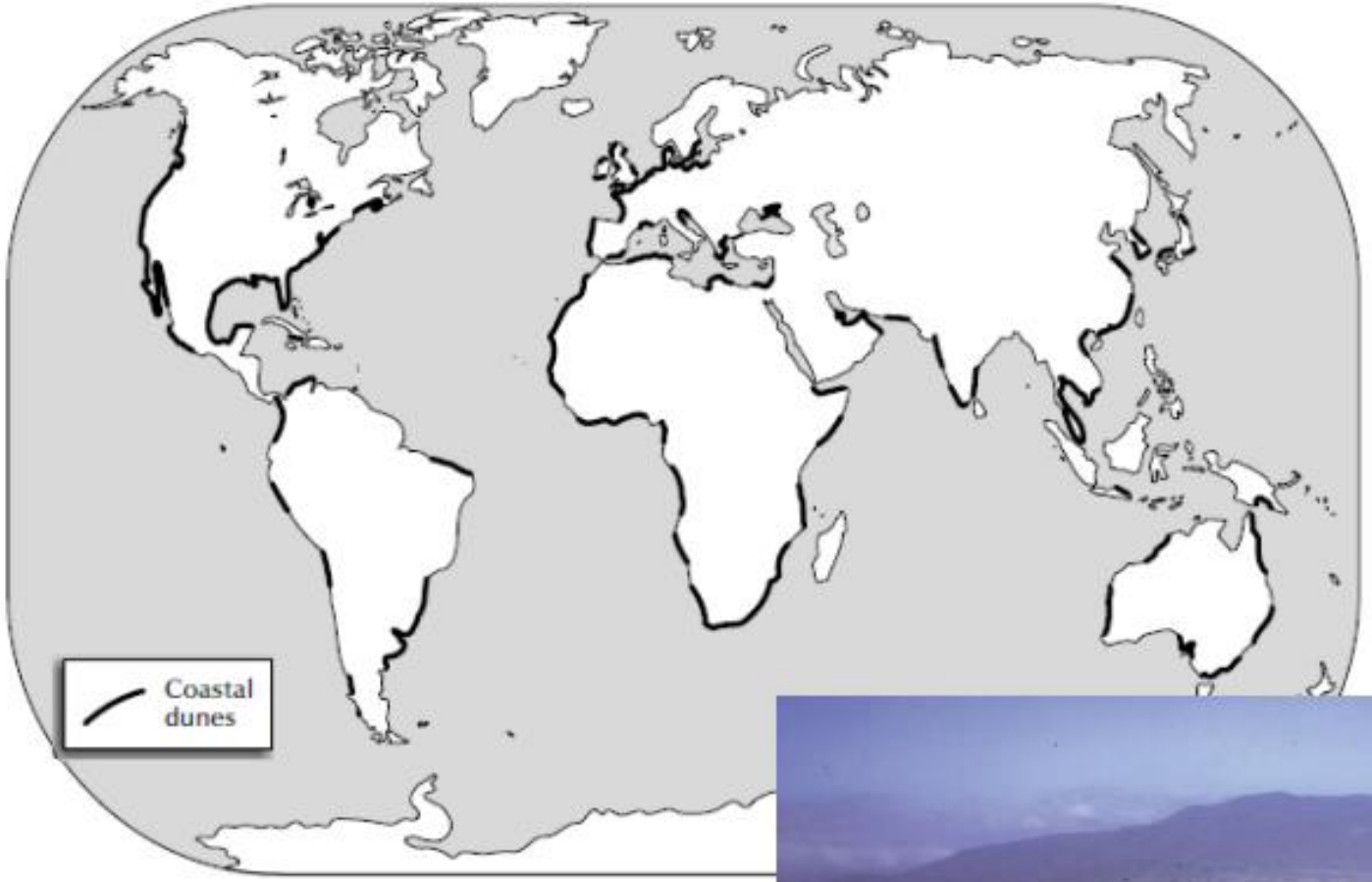
- El mismo mecanismo que en los ríos, es decir obstáculos en las corrientes generan depósitos de sedir







Dunas



Dunas Costeras ⇔ Dunas desérticas

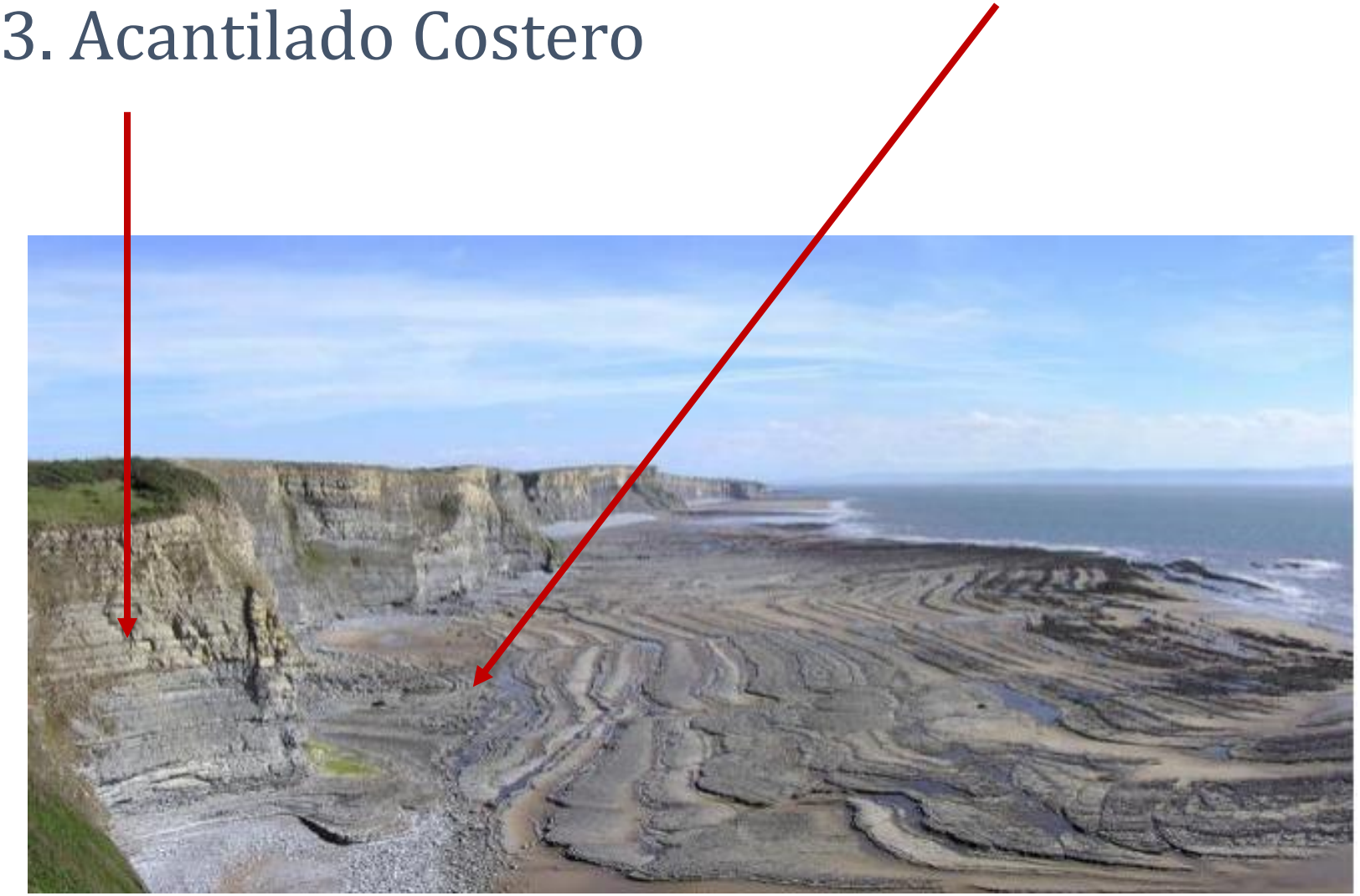
Se generan dada la conjunción de viento, olas, vegetación y aporte de sedimentos

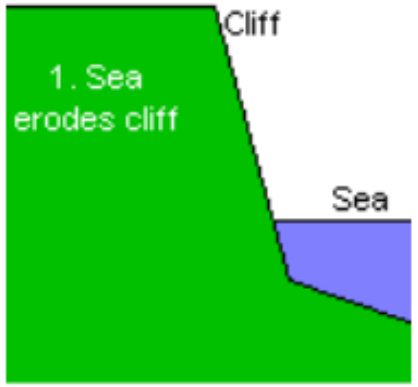
Otras formas de depositación litoral

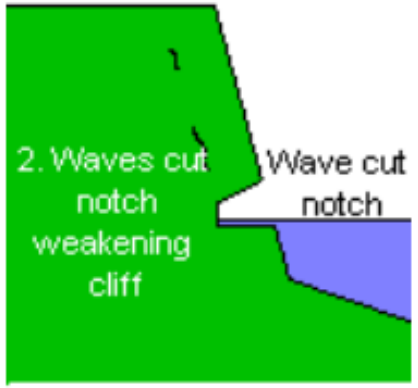
- **Flechas:** Acumulación alargada de arena que se proyecta desde la tierra a la desembocadura de una bahía.
- **Barra de Bahía**: Acumulación de arena que atraviesa toda la bahía.
- **Tómbolos:** Acumulación de arena que conecta una isla con tierra firme o con otra isla.

2. Plataforma de abrasión

3. Acantilado Costero

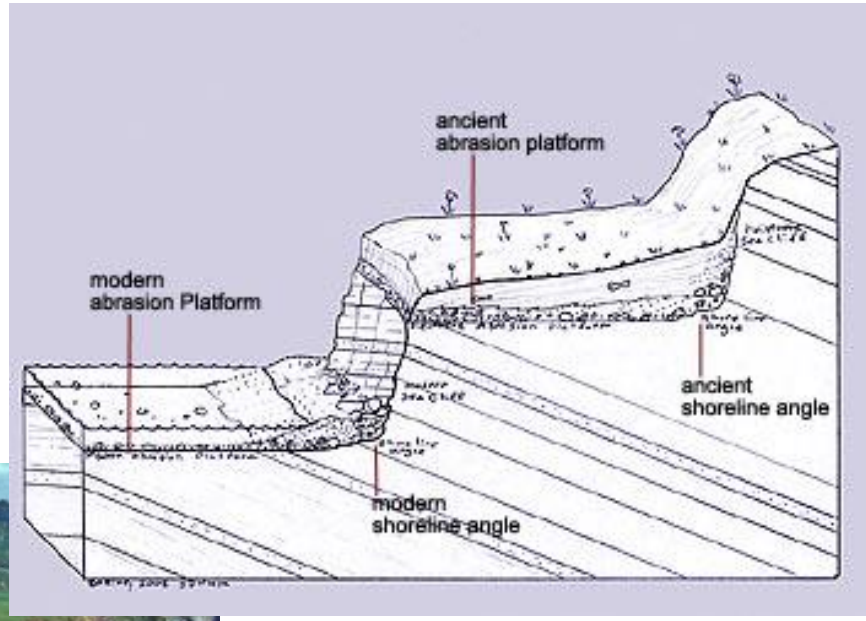






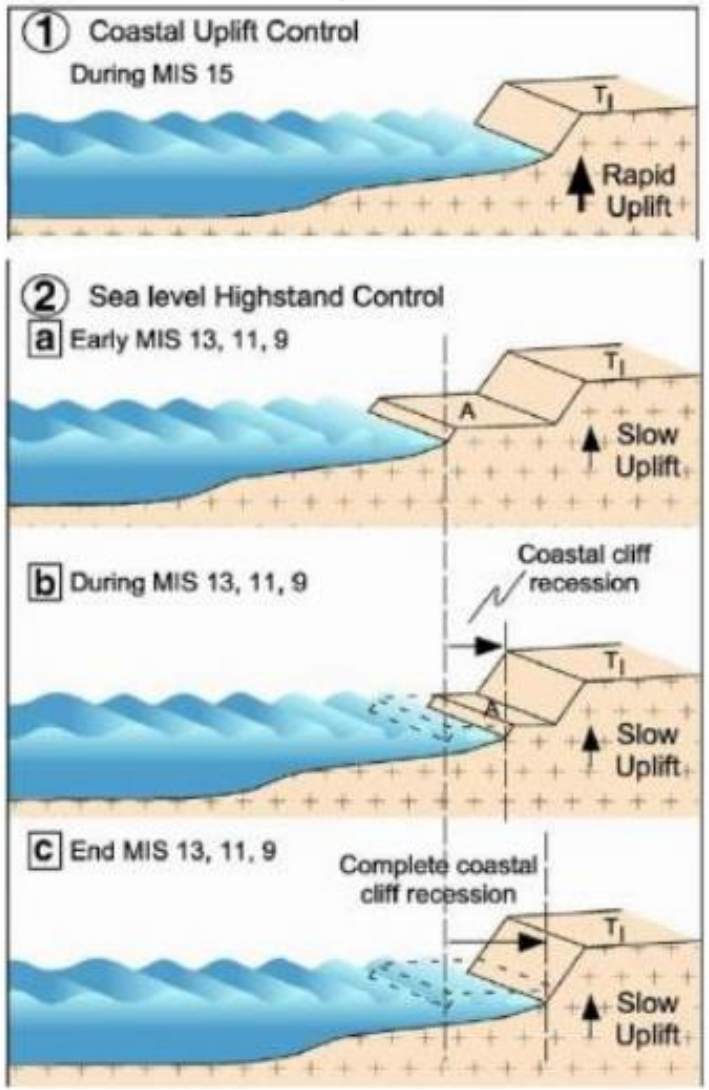
4. Terrazas Marinas

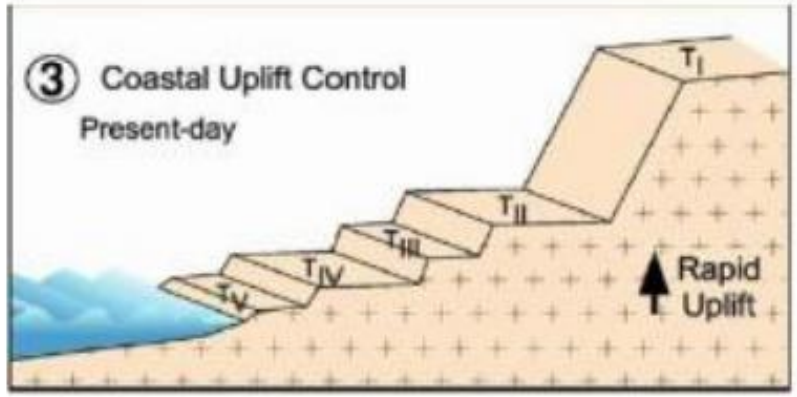
Plataforma de abrasión elevadas por sobre el nivel del mar.



Tasas de alzamiento y formación de terrazas

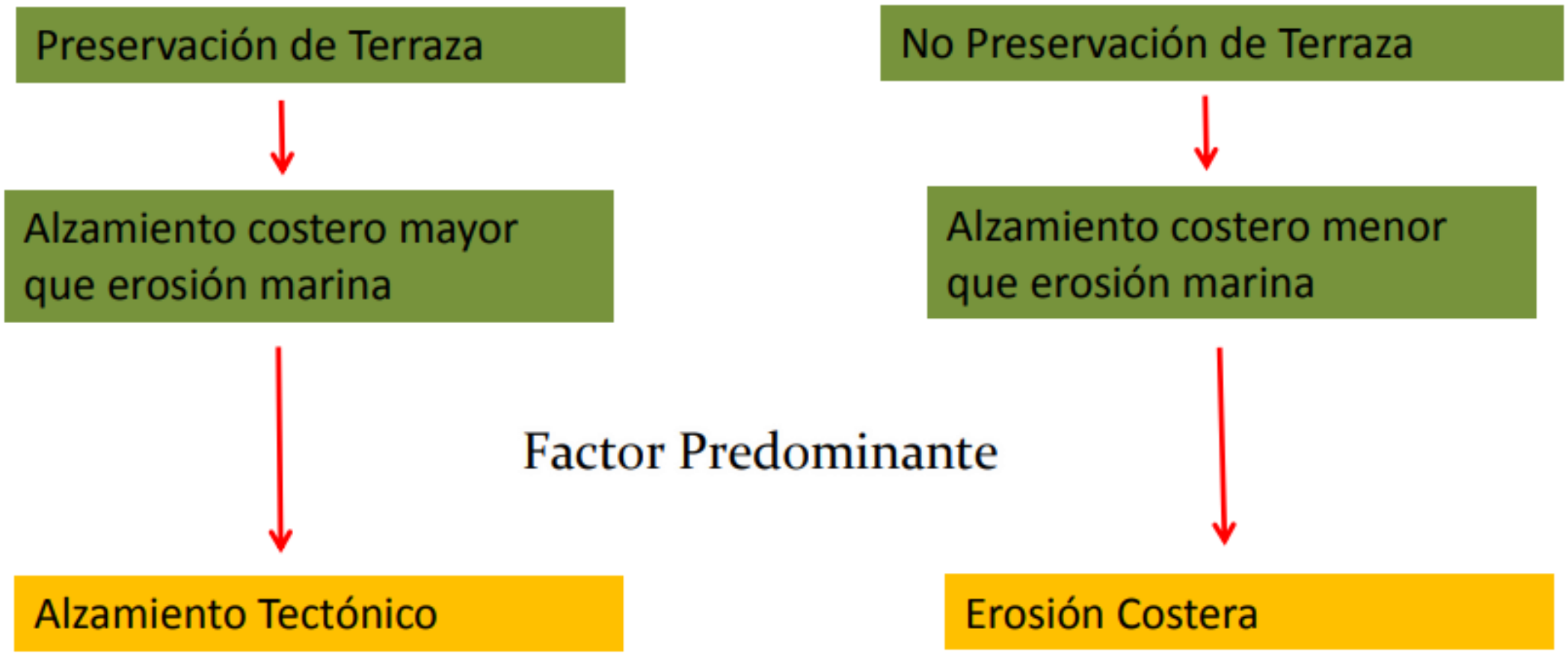
Altos de Talinay





Saillard et al 2012

¿Cómo influyen las variaciones climáticas y las tasas de alzamiento en la forma de la costa? ¿Qué predomina?

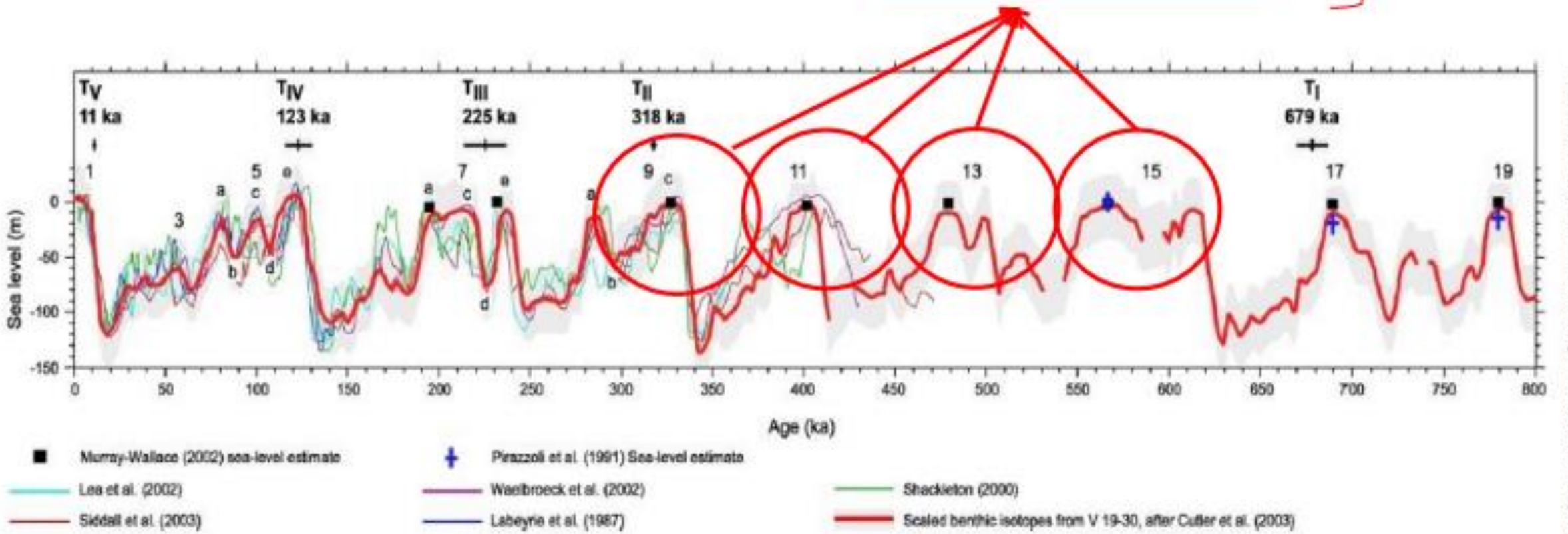

Preservación de Terraza
No Preservación de Terraza
Alzamiento costero mayor que erosión marina
Alzamiento costero menor que erosión marina
Factor Predominante
Alzamiento Tectónico
Erosión Costera

Bajo índice de levantamiento → Erosión de las terrazas

↓

Solo una terraza

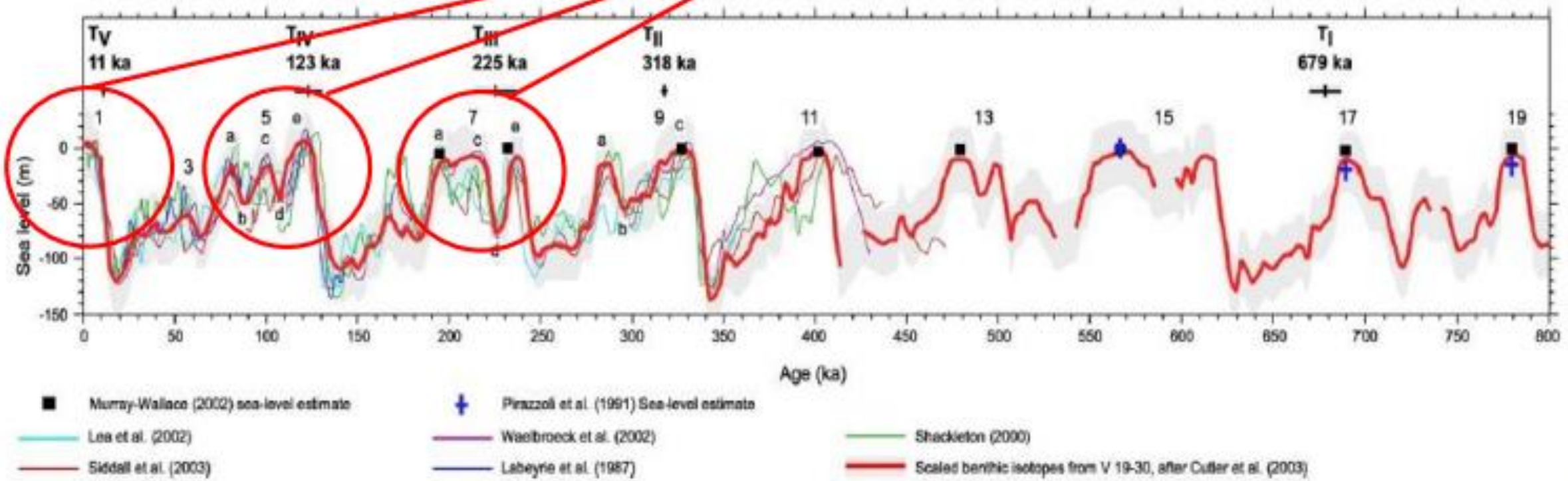
Con Acantilado



M. Siddall et al. / Earth and Planetary Science Letters 277 (2009)

Alto índice de levantamiento → Preservación de las terrazas → Tres terrazas

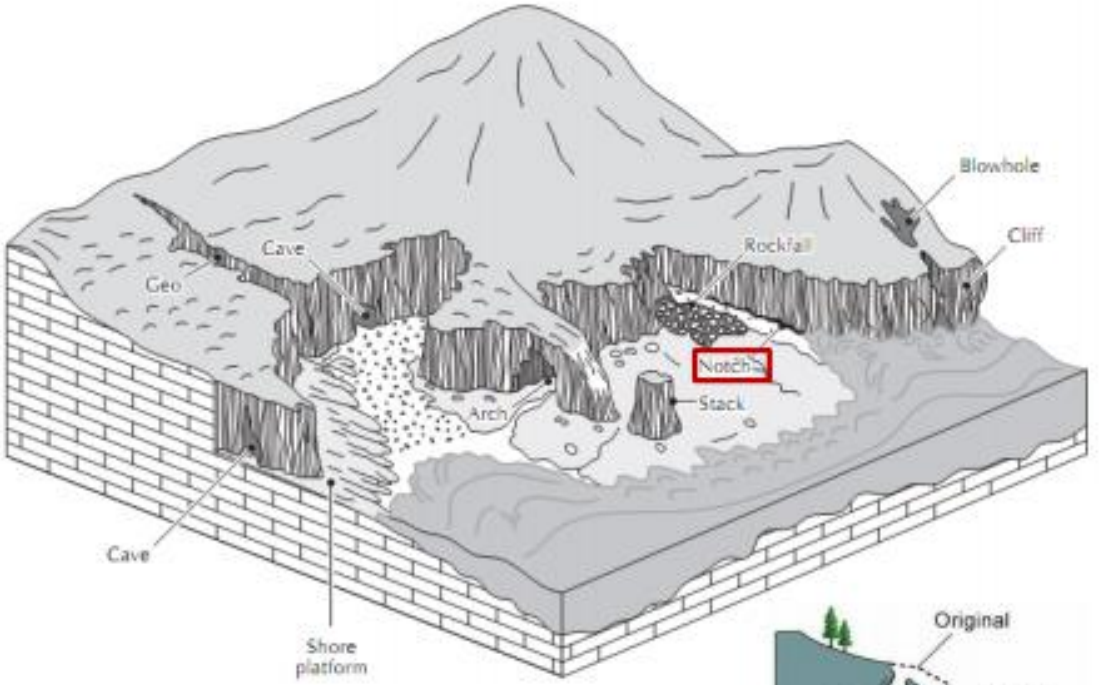
Sin Acantilado



M. Siddall et al. / Earth and Planetary Science Letters 277 (2009)

5. Notches

Socavón en la base de los acantilados producto de erosión (olas, viento, etc.) y meteorización que indican la presencia de un acantilado activo y que se encuentra retrocediendo.



Notch en calizas, Ha Long Bay, Vietnam (foto: T. Waltham)

6. Estacas

Las estacas son una forma erosiva muy común en la costa de Chile. Marcan antiguos niveles de erosión → ¿Cómo?

7. Arcos

8. Gargantas

9. Taffonis

Cavidades que horadan la roca en superficie, en paredes laterales sobre rocas graníticas.. Se forman por escurrimiento y concentración del agua, provocando un vaciado progresivo de dentro afuera.