



# Geosfera II: Agentes geológicos externos (II)



En este tema estudiaremos los procesos asociados a zonas costeras, de ladera y terrenos calizos. Analizaremos la influencia que tienen sobre el relieve y los posibles impactos y riesgos asociados a cada uno.

Riesgos asociados a sistemas litorales,  
de ladera y al modelado kárstico.



# Contenido

- Sistema litoral.
  - Erosión, transporte y sedimentación litoral.
  - Tipos de modelado litoral: costas altas y bajas.
  - Riesgos de las zonas costeras.
  - Prevención de riesgos costeros.
- Movimientos de ladera.
  - Factor humano.
  - Principales tipos de movimiento.
  - Medidas para disminuir el riesgo.
- Modelado kárstico.
  - Subsidencias o colapsos





## Sistema litoral

La morfología litoral va a depender sobre todo de las olas y el tipo de rocas que existan:

- **Erosión:** por olas y corrientes. En material blando forma bahías, en duro, acantilados.
- **Transporte:** por resaca de las olas o por corrientes de deriva o de marea.
- **Sedimentación:** depósito en zonas someras o con poca incidencia de las olas.

Así, se producen:

- **Costas altas (o de inmersión):** formación de acantilados.
- **Costas bajas (o de emersión):** predominan las playas con sus flechas, barras o cordones litorales, tómbolos, albuferas, marismas,...



Flecha



Cordón litoral y albufera



Tómbolo



# Riesgos del sistema litoral



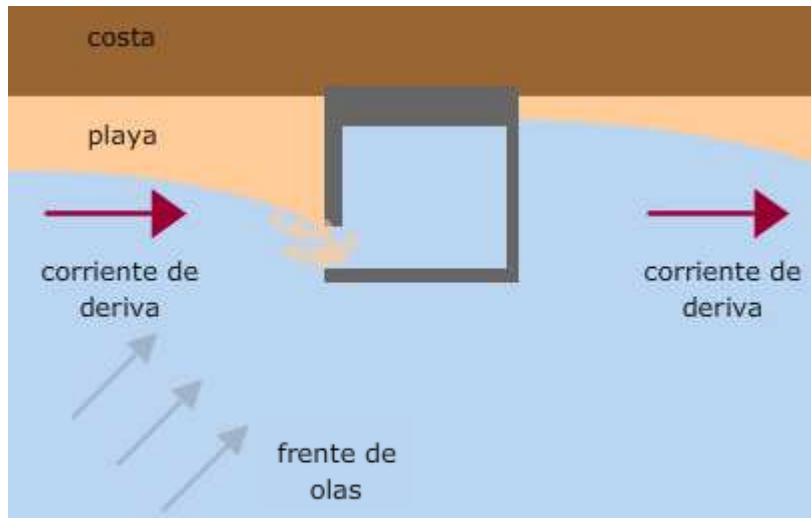
Espigón



Paseo marítimo



Construcción en acantilado



Consecuencias de construcción de un puerto:

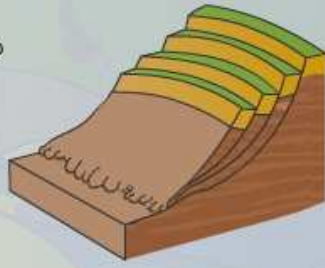
- La playa de la izquierda avanza
- La playa de la derecha retrocede
- La bocana del puerto se tapona



# Movimientos de ladera

## Deslizamientos

Masas de roca o suelo (tierra), más o menos consolidados, que se desplazan sobre una superficie de rotura a favor de una pendiente.



Movimientos de materiales a favor de gravedad.

Dependen de:

- Naturaleza de la roca.
- Presencia de agua.
- Estructura geológica.
- Pendiente.
- Vegetación.

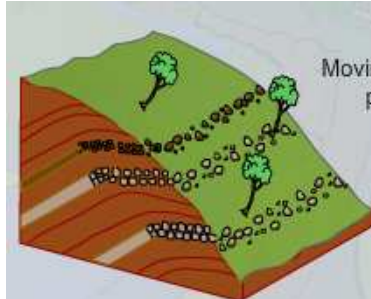
## Desprendimientos

Caída libre de materiales más o menos grandes por la acción de la gravedad por un talud o zona de gran pendiente.



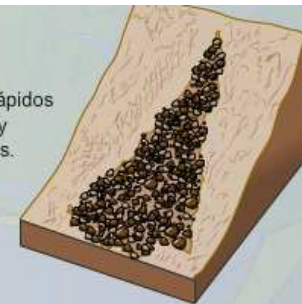
## Reptación

Movimientos muy lentos pero contantes que producen el deslizamiento gradual de la parte superficial del suelo



## Avalanchas

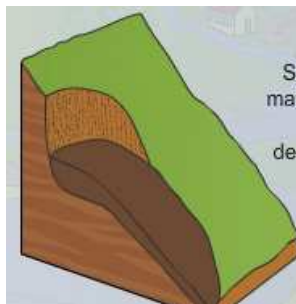
Corresponden con movimientos muy rápidos de masas de tierra y fragmentos de rocas. Ocurre sobre pendientes fuertes.



## Flujos de barro

Se trata de movimientos de materiales sin cohesión, más o menos rápidos, que se desplazan sin presentar una superficie de rotura definida.

Los más importantes son las coladas de barro





# Predicción y prevención riesgos de ladera



## Muros de contención

Retienen el material



## Anclajes

Sujetan rocas inestables a las estables



## Siembra y drenaje

Disminuyen escorrentía



# Modelado kárstico y subsidencias



Macizo kárstico



Lenar, lapiaz



Sima



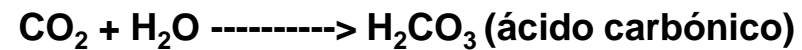
Dolina



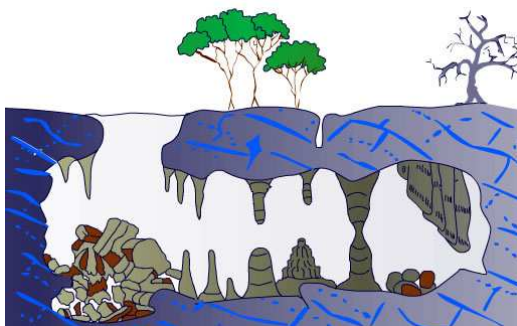
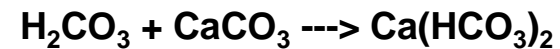
Cañón



Cueva, estalagmita, estalagmitas, columnas



ácido carbónico + caliza ---> bicarbonato cálcico



Colapso por hundimiento de gruta