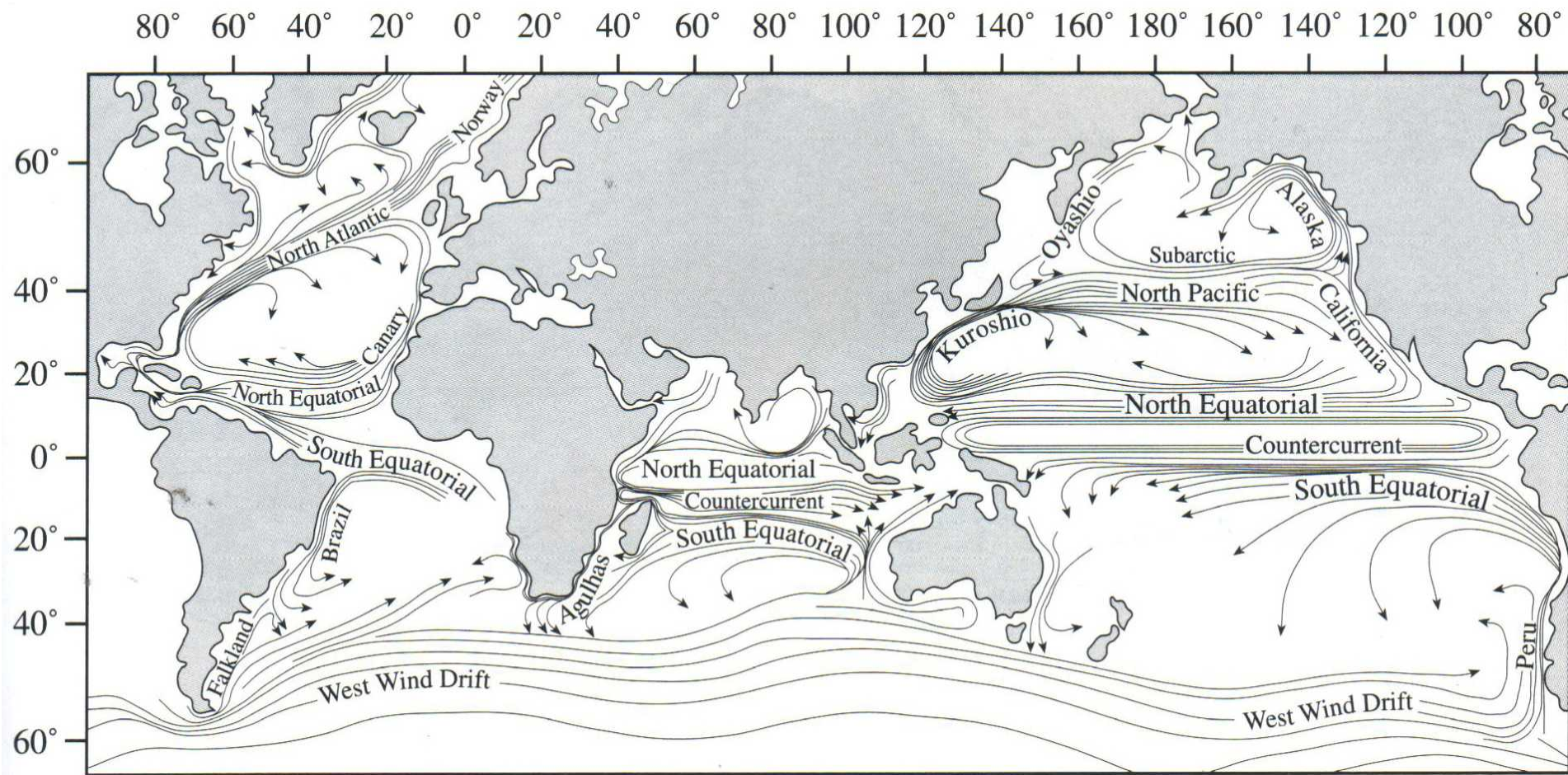


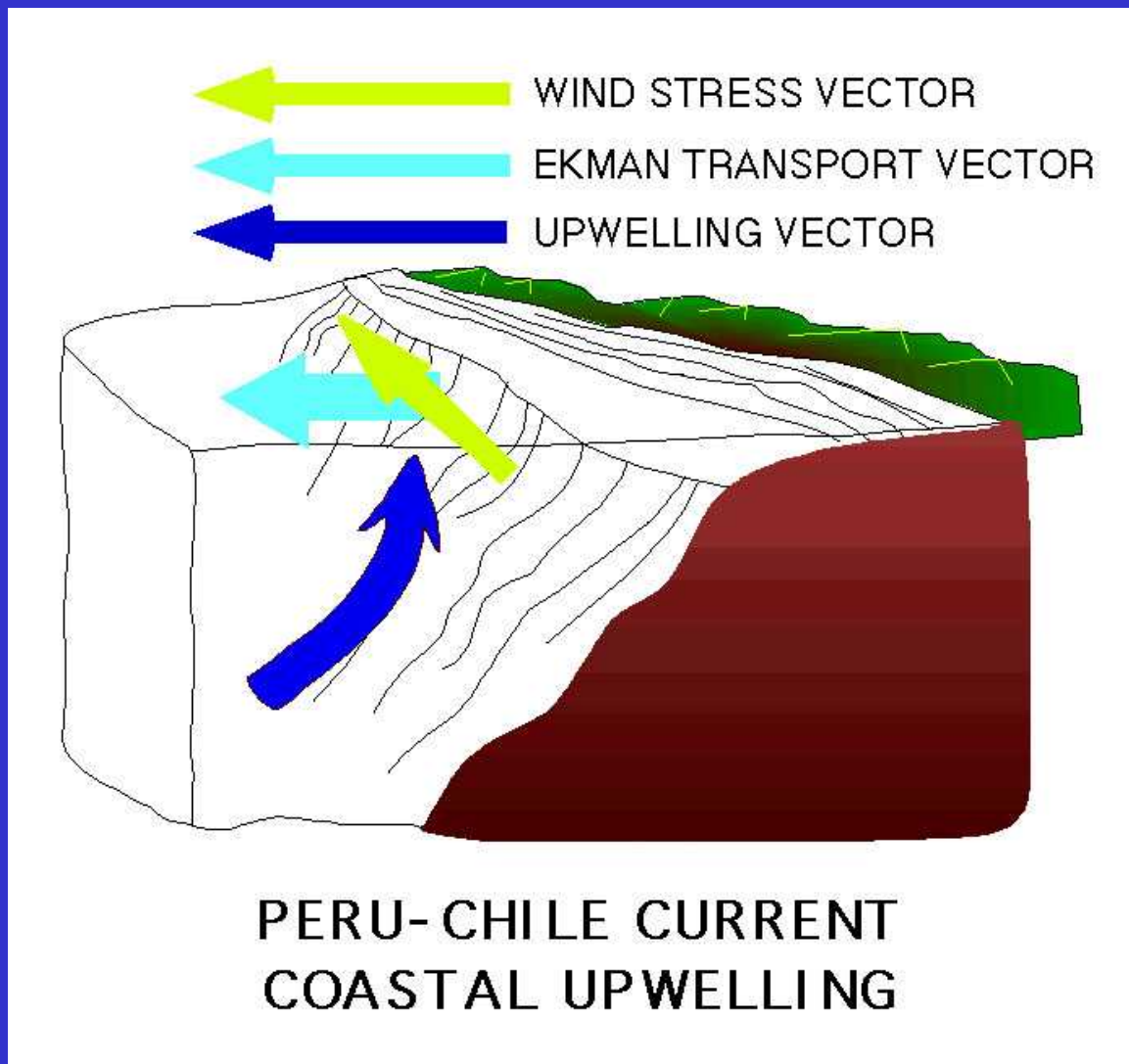
SISTEMAS DE LINEAS DE COSTA

- EN LOS OCÉANOS Y LAGOS, EL AGUA ESTÁ EN CONSTANTE MOVIMIENTO. SE MUEVE POR EL VIENTO, QUE GENERA LAS OLAS, POR LAS MAREAS, LOS TSUNAMIS, LAS CORRIENTES MARGINALES Y LITORALES, LAS CORRIENTES DE TUBIDEZ, Y UNA VARIEDAD DE SISTEMAS DE CIRCULACIÓN, COMO SON LAS GRANDES CORRIENTES OCEÁNICAS PRODUCIDAS, ESENCIALMENTE, POR LAS DIFERENCIAS DE DENSIDADES DEL AGUA (flujos de agua horizontales y verticales).
- CON SU MOVIMIENTO, EL AGUA MODIFICA CONSTANTEMENTE LAS COSTAS DE TODOS LOS CONTINENTES E ISLAS DEL MUNDO, MODELANDO LAS LINEAS DE COSTA CON LA ACTIVIDAD PERMANENTE DE LAS OLAS Y LAS CORRIENTES.

GRANDES CORRIENTES OCEÁNICAS



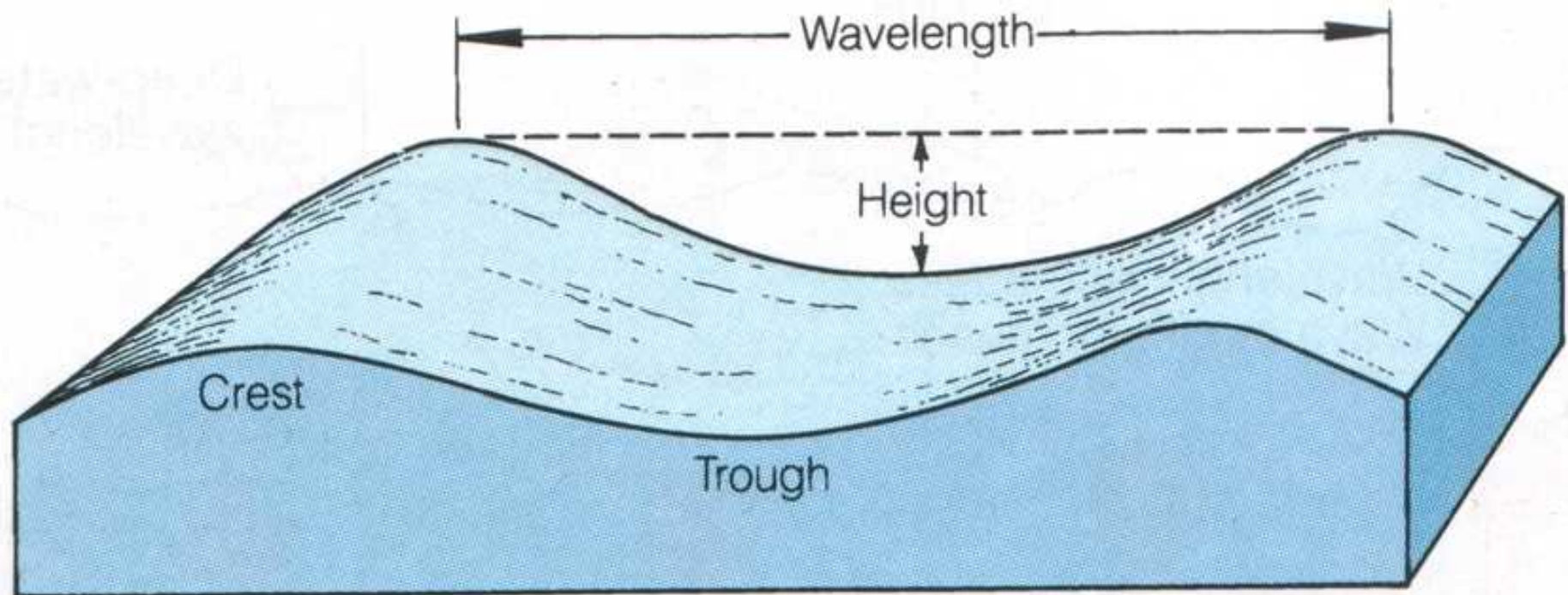
flujos de agua verticales

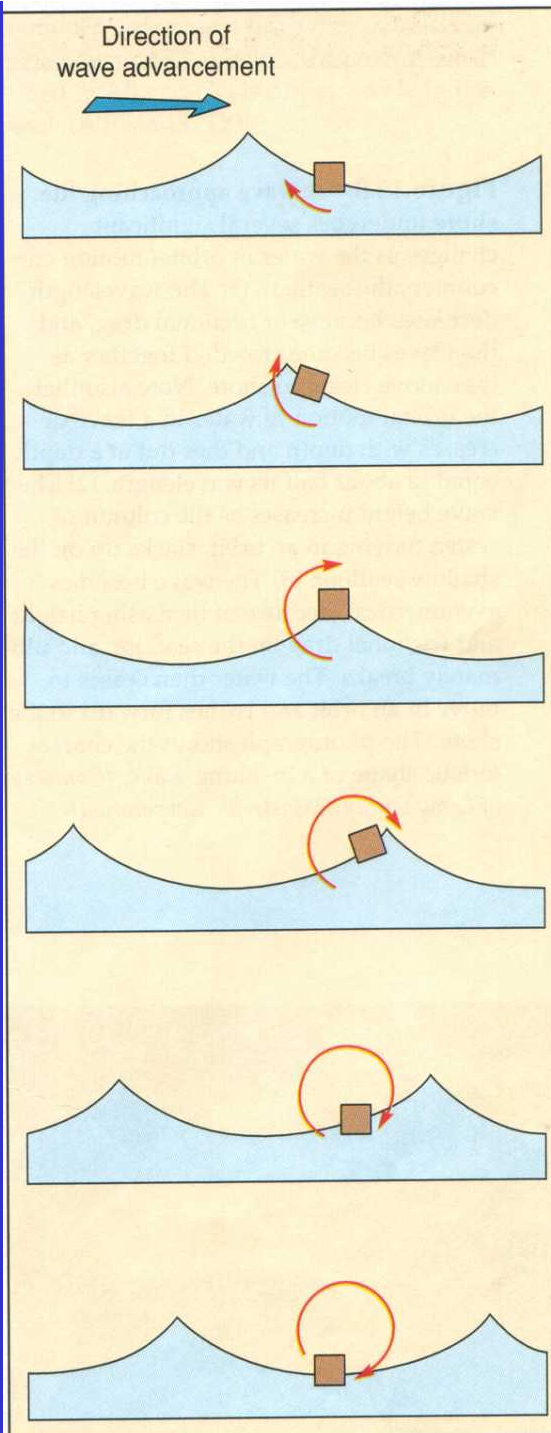


- LAS LINEAS DE COSTA SON UN SISTEMA DINÁMICO QUE ENVUELVE LA ENERGÍA DE LAS OLAS Y DE LAS CORRIENTES MARGINALES Y LITORALES, RESPONSABLES DE LA EROSIÓN, LA TRANSPORTACIÓN Y LA DEPOSITACIÓN DE LOS SEDIMENTOS A LO LARGO DEL LITORAL. LA MAYOR PARTE DE ESTA ENERGÍA LA PROVEE EL VIENTO.
- LOS PROCESOS DE LINEAS DE COSTA PUEDEN CAMBIAR EN INTENSIDAD DE DÍA EN DÍA, Y DE ESTACIÓN EN ESTACIÓN, PERO NUNCA SE DETIENEN

- LA CONFIGURACIÓN DE LA COSTA ACTUAL ES TAMBIÉN RESULTADO DE OTROS PROCESOS NO MARINOS, COMO SON LAS CORRIENTES DE EROSIÓN O DEPOSITACIÓN, LAS GLACIACIONES, EL VOLCANISMO, LOS MOVIMIENTOS DE LA CORTEZA, E INCLUSIVE EL CRECIMIENTO DE ORGANISMOS.

LA FORMA DE LA OLA DE AGUA GENERADA POR EL VIENTO SE DESCRIBE CON LOS MISMOS TÉRMINOS APLICADOS PARA OTROS FENÓMENOS DE ONDAS, ESTO ES, CRESTA, DEPRESIÓN, LARGO DE ONDA, ALTO DE ONDA Y PERÍODO DE LA ONDA





- LA NATURALEZA DEL MOVIMIENTO DEL AGUA EN UNA OLA ES EN ÓRBITAS CIRCULARES; ESTE MOVIMIENTO CIRCULAR DE LAS PARTÍCULAS DE AGUA DECRECE EN PROFUNDIDAD, HASTA DESAPARECER A UNA PROFUNDIDAD APROXIMADAMENTE IGUAL A LA MITAD DE LA *LONGITUD DE ONDA*..

EL AVANCE DE LAS OLAS NO PRODUCE UN DESPLAZAMIENTO DE LA MASA DE AGUA, SALVO CUANDO SE APROXIMA A AGUAS POCO PROFUNDAS Y EL MOVIMIENTO CIRCULAR DE LAS PARTICULAS DEL FONDO SE VE AFECTADO POR EL ROCE DE FONDO.

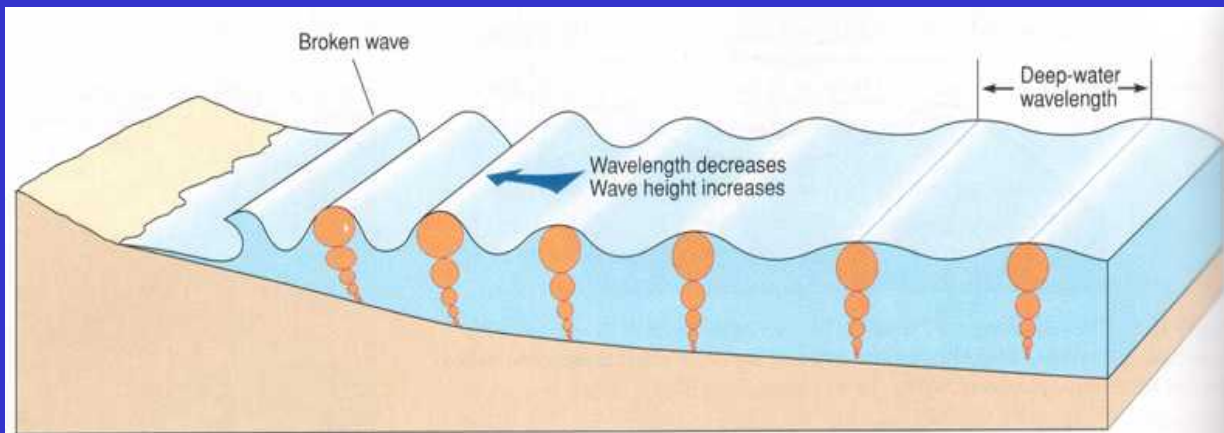
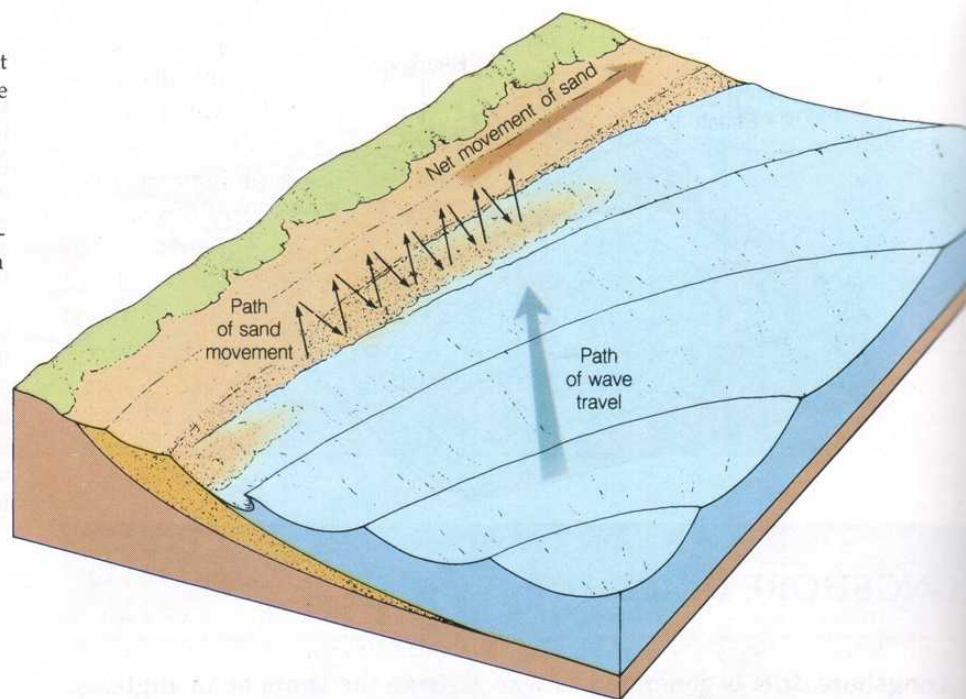


Figure 15.3 A wave approaching the shore undergoes several significant changes as the water in orbital motion encounters the seafloor. (1) The wavelength decreases because of frictional drag, and the waves become crowded together as they move closer to shore. Note also that the orbital motion of water in a wave decreases with depth and dies out at a depth equal to about half its wavelength. (2) The wave height increases as the column of water, moving in an orbit, stacks up on the shallow seafloor. (3) The wave becomes asymmetrical, because of increasing height and frictional drag on the seafloor, and ultimately breaks. The water then ceases to move in an orbit and rushes forward to the shore. The photograph shows the characteristic shape of a breaking wave. (Courtesy of Leroy Grannis/Masterfile Corporation)



A PARTIR DE ESE MOMENTO OCURRE UN CAMBIO IMPORTANTE: EL *ALTO DE ONDA* CRECE Y EL *LARGO DE ONDA* DECRECE, INICIÁNDOSE EN LA PARTE ALTA DE LA OLA UN DESPLAZAMIENTO DE LA MASA DE AGUA, MAS RÁPIDO QUE EN LA PARTE BAJA, HASTA QUE LA COLUMNA DE AGUA COLAPSA Y LA OLA ROMPE DE MANERA TURBULENTA.

AL ROMPER LA OLA, EL AGUA FLUYE SOBRE LA PENDIENTE DE LA PLAYA, Y LUEGO RETORNA (al menos parte de ella). ES EL FLUJO Y REFLUJO.



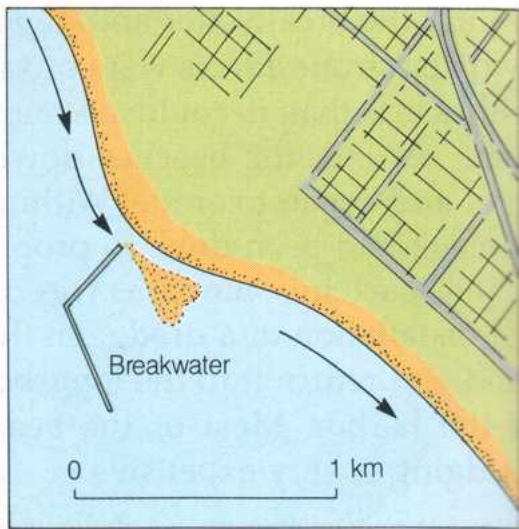
LAS OLAS AVANZAN DE MANERA OBLICUA CONTRA LA LINEA DE COSTA, DE FORMA TAL QUE EL AGUA Y LOS SEDIMENTOS TAMBIÉN SE DESPLAZAN SOBRE LA PLAYA EN DIRECCIÓN OBLICUA AL FRENTE DE COSTA; SIN EMBARGO, SU RETORNO ES EN LA DIRECCIÓN DE MÁXIMA PENDIENTE, ESTO ES, EN DIRECCIÓN PERPENDICULAR AL FRENTE DE PLAYA.

DE ESTE MOVIMIENTO RESULTA UNO DE LOS PROCESOS MAS IMPORTANTES EN LAS LINEAS DE COSTA, COMO LO ES EL TRANSPORTE NETO, PARALELO A LA COSTA, DE ENORMES CANTIDADES DE SEDIMENTOS.

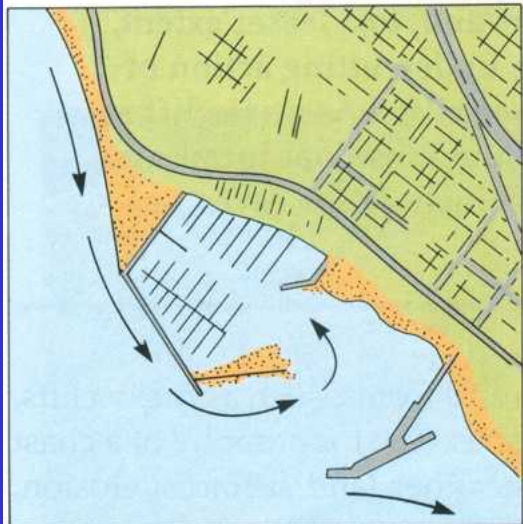
TRANSPORTE NETO, PARALELO A LA COSTA DE ENORMES CANTIDADES DE SEDIMENTOS



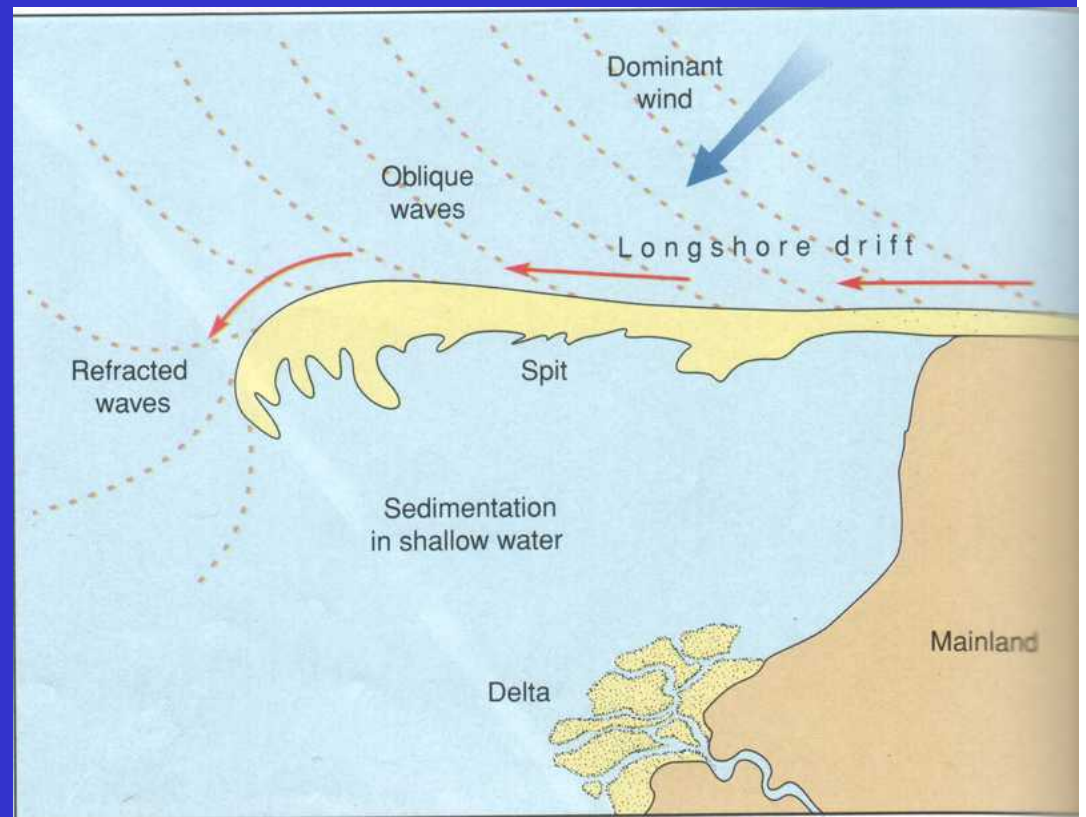
(A) The Santa Barbara coast had significant longshore drift before the breakwater was built.



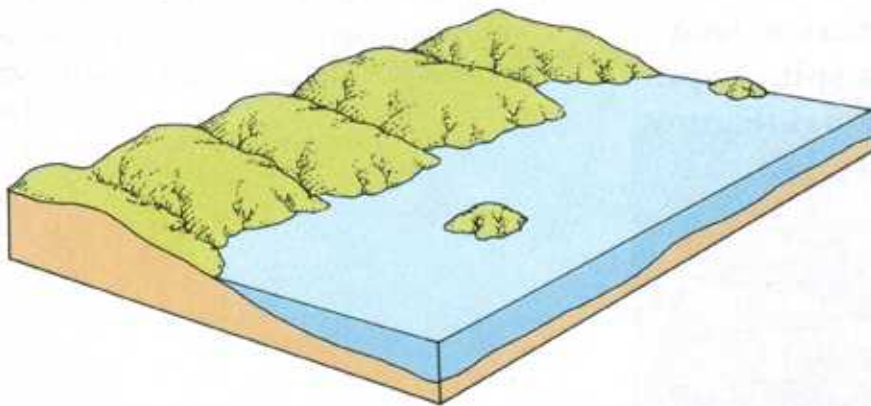
(B) The initial breakwater prevented the generation of longshore currents in the protected area behind it, and therefore the harbor filled with sand.



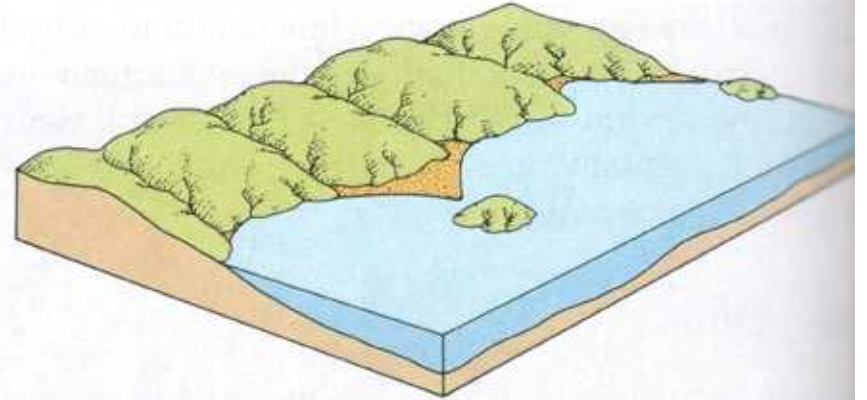
- EL SEDIMENTO TRANSPORTADO POR LAS OLAS Y CORRIENTES A LO LARGO DE LA COSTA, SE DEPOSITA LUEGO EN ÁREAS DE BAJA ENERGÍA, PARA FORMAR PLAYAS, PUNTILLAS, BARRAS DE ISLAS, TÓMBOLOS, ETC.



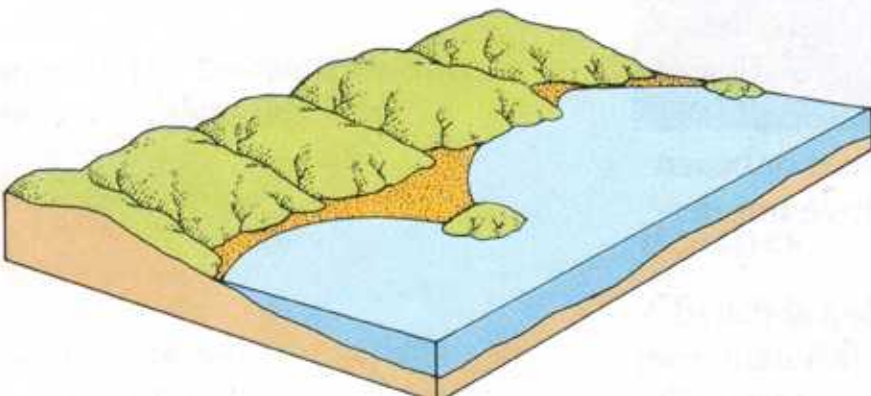
TÓMBOLOS,

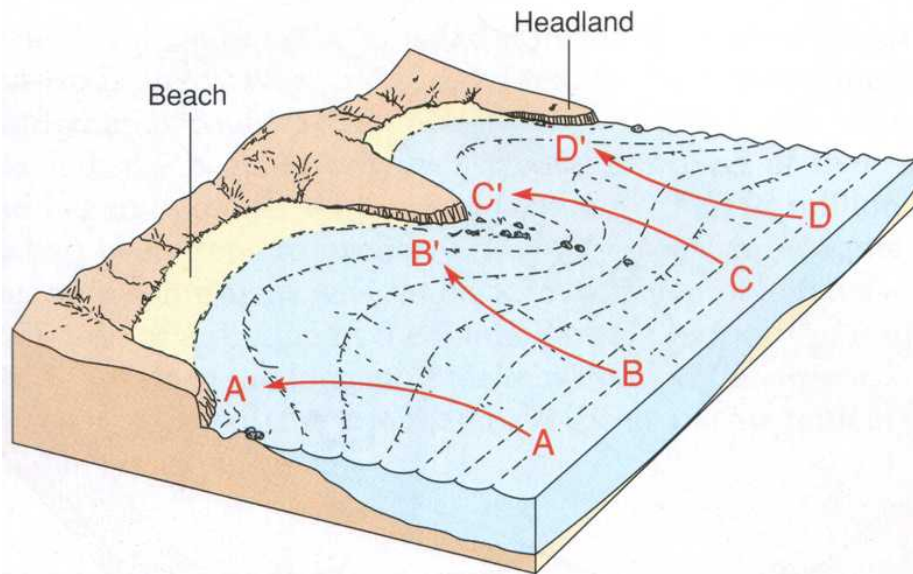


(A) An offshore island acts as a breakwater to incoming waves and creates a wave shadow along the coast behind it.

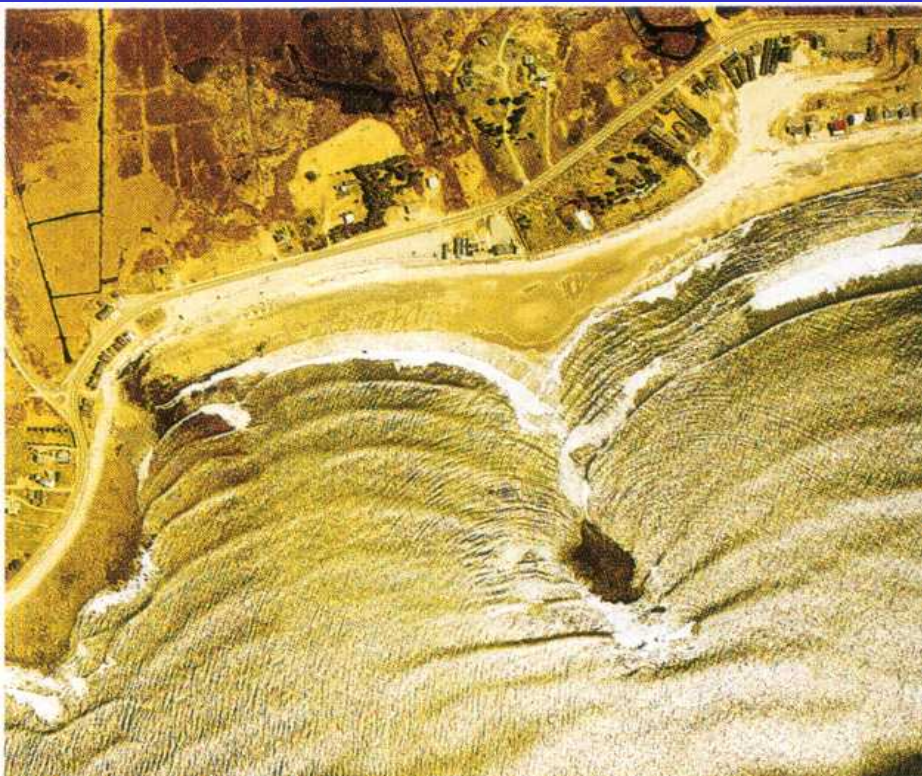


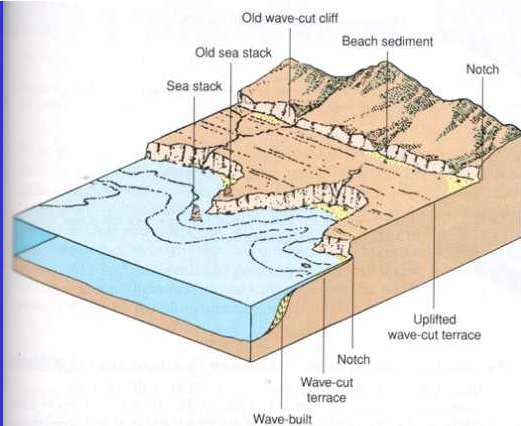
(B) Sediment moved by longshore drift is trapped in the shadow zone.





LAS OLAS QUE SE APROXIMAN A LA COSTA SON DESVIADAS O REFRACTADAS, DE TAL FORMA QUE CONCENTRAN LA ENERGÍA EN LAS CABECERAS DE LAS SALIENTES Y SE DISPERSAN EN LAS BAHÍAS.



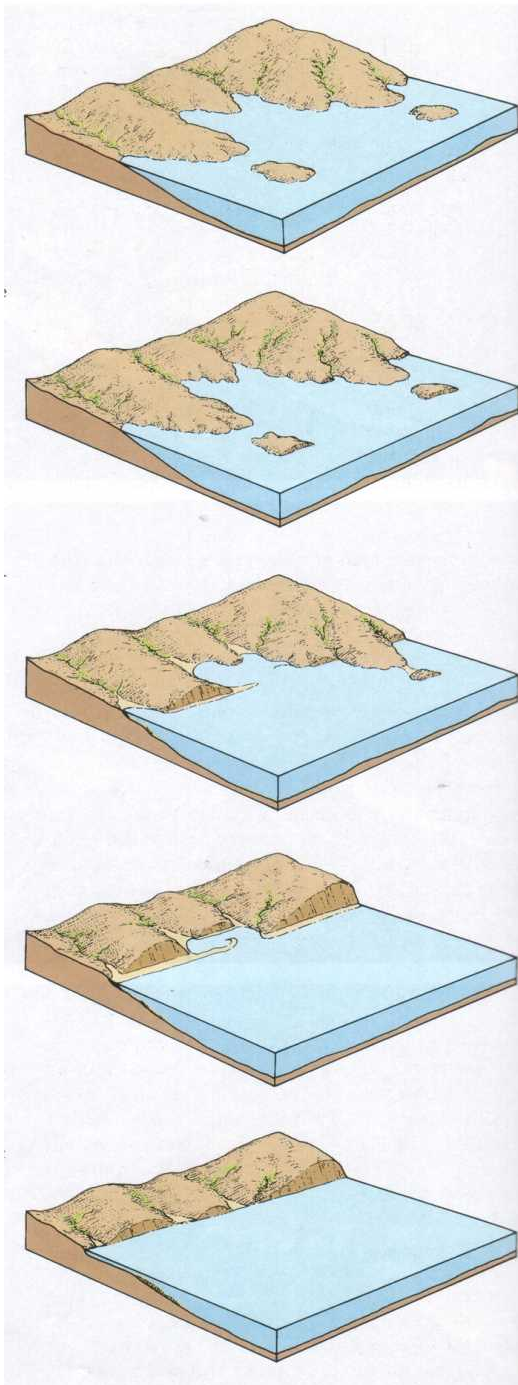


(A) An uplifted wave-cut platform and a new sea cliff and platform in the process of forming. As erosion continues, the cliff recedes to form a wave-cut platform. Some sediment eroded from the shore is deposited in deeper water as a wave-built terrace.



FORMAS MENORES DE
EROSIÓN, ASOCIADAS AL
DESARROLLO DEL
ACANTILADO, INCLUYEN
CAVERNAS, ARCOS Y
PUNTILLAS.





LA EROSIÓN Y DEPOSITACIÓN A LO LARGO DE LA COSTA TIENDE A DESARROLLAR LINEAS DE COSTA RECTAS O LIGERAMENTE CURVAS. LAS *CABEZAS DE COSTA O PUNTILLAS* SON ERODADAS, Y LAS *BAHÍAS Y ESTUARIOS* SON RELLENADOS CON SEDIMENTOS.

- LA CONFIGURACIÓN DE LA COSTA EVOLUCIONA ASÍ HASTA ALCANZAR UN EQUILIBRIO ENTRE LA FORMA DE LA LINEA DE COSTA Y LA ENERGÍA DE LAS OLAS QUE ACTÚAN SOBRE ELLA. LA ENERGÍA DE LAS OLAS SE DISTRIBUYE DE MANERA IGUAL A LO LARGO DE LA LINEA DE COSTA, Y NO SE PRODUCE EROSIÓN NI SEDIMENTACIÓN A GRAN ESCALA.

- LOS TÍPICOS ACANTILADOS COSTEROS SON GENERADOS POR LA ACCIÓN ABRASIVA DE LA ARENA Y GRAVA, MOVIDA POR LAS OLAS Y CORRIENTES, Y POR EXTENCIÓN, POR SOLUCIÓN Y POR LA ACCIÓN HIDRÁULICA. LAS OLAS Y CORRIENTES ERODAN PROGRESIVAMENTE LA BASE DEL ACANTILADO, FORMANDO UNA CORNISA EN LA PARTE ALTA, QUE LUEGO COLAPSA. DE ESTA FORMA EL FRENTE DEL ACANTILADO RETROCEDE, Y EN LA MEDIDA QUE ÉSTO OCURRE, SE DESARROLLA, A NIVEL DE CORTE DEL OLEAJE Y LAS CORRIENTES, UNA SUPERFICIE ATERRAZADA QUE SE CONOCE COMO LA PLATAFORMA DE ABRASIÓN.

- EL DESARROLLO DE LA LINEA DE COSTA ES INTERRUPTIDO EN MUCHAS ÁREAS POR ALZAMIENTOS TECTÓNICOS, QUE ELEVAN ABRUPTAMENTE LA PLATAFORMA DE ABRASIÓN POR ENCIMA DEL NIVEL DE LAS OLAS, DANDO FORMA A LO QUE SE DENOMINA TERRAZAS MARINAS. CUANDO ESTO OCURRE, SE INICIA UNA NUEVA EROSIÓN DE LAS OLAS A UN NIVEL MAS BAJO, Y LAS TERRAZAS MARINAS ELEVADAS SON ATACADAS Y EVENTUALMENTE OBLITERADAS POR LA METEORIZACIÓN Y LA EROSIÓN DE SISTEMAS FLUVIALES.

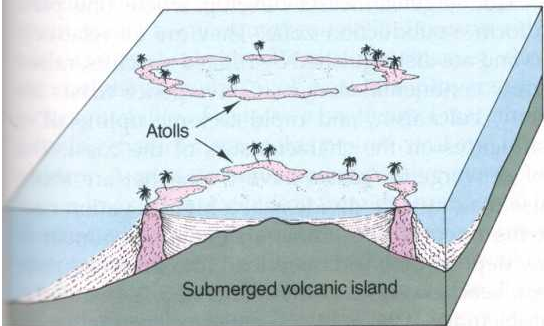
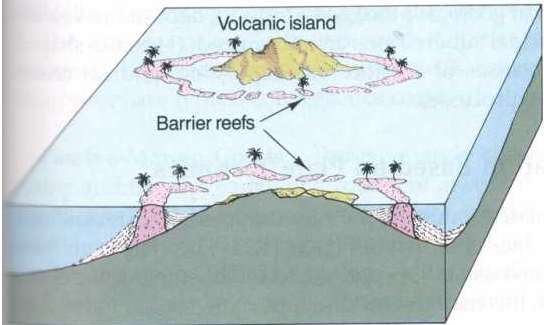
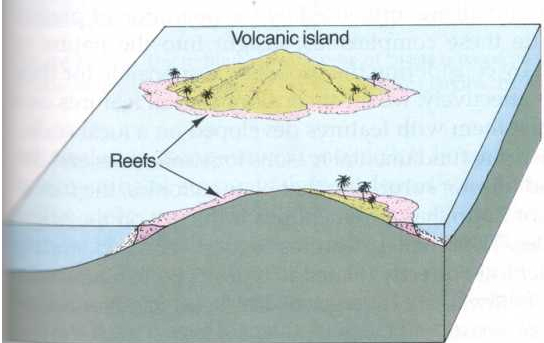
ARRECIFES

- LOS ARRECIFES FORMAN UN TIPO ÚNICO DE COSTA , CON RASGOS PECULIARES, DEBIDO A QUE ELLOS TIENEN UN ORIGEN BIOLÓGICO.
- ARRECIFES MODERNOS HAN SIDO CONSTRUÍDOS POR COMPLEJAS COMUNIDADES DE CORALES, ALGAS, ESPONJAS Y OTROS ORGANÍSMOS INVERTEBRADOS MARINOS

LA MAYOR PARTE DE LOS ARECIFES CRECEN EN CLIMAS TROPICALES Y FLORECENN SÓLO EN AGUAS CLARAS. ELLOS SE DESARROLLAN SÓLO BAJO ESTRUCTAS CONDICIONES DE TEMPERATURA, SALINIDAD Y PROFUNDIDAD



CUANDO CRECEN EN TORNO A ISLAS VOLCÁNICAS PUEDEN TRANSFORMARSE EN ATOLONES..



This aerial view shows an island in the intermediate stage in the evolution of an atoll. Note the outer margin of the reef, where the growth of organisms is most active. The shallow lagoon inside the reef, shown in light blue, is mostly calcareous sand formed by erosion of the reef. The remnant volcano in the center is highly dissected by stream erosion, indicating the elapse of a long period of time since the volcano was active. (Courtesy of Bruce Coleman, Inc.)

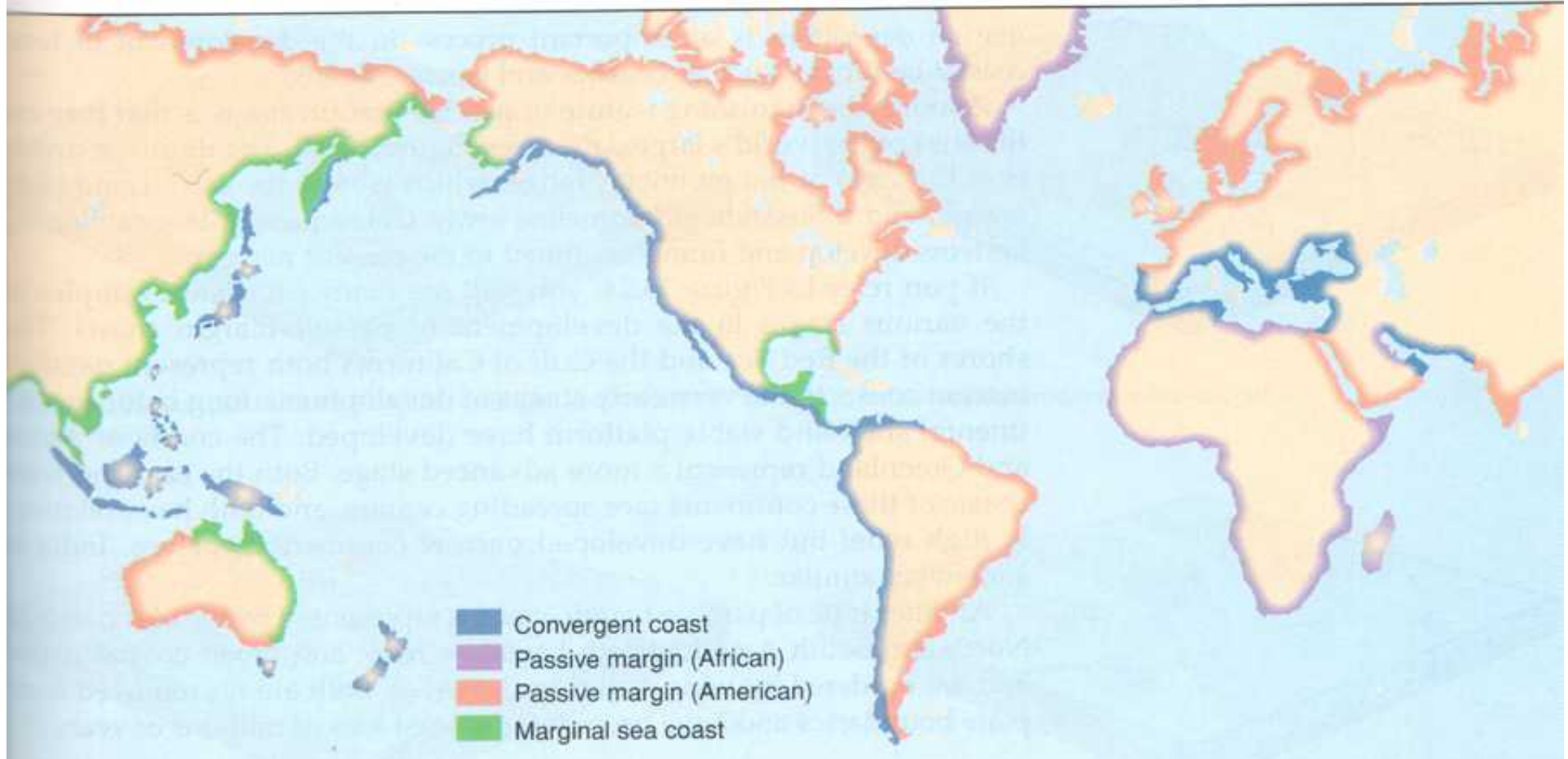


(B) Reef mounds are visible through the shallow water in the lagoon. Note the boat for scale. (Courtesy of Tahiti Tourist Board)

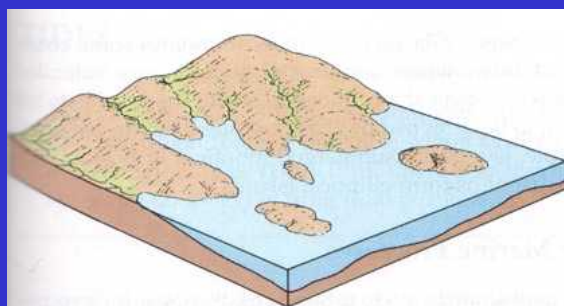


TIPOS DE COSTAS

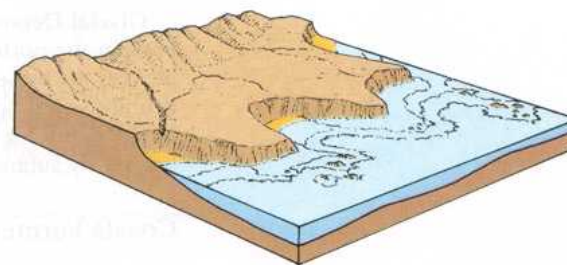
- A ESCALA GLOBAL LAS COSTAS SE CLASIFICAN DE ACUERDO A SU ASENTAMIENTO TECTÓNICO:
 - a) **COSTAS CONVERGENTES**, b) **COSTAS DE MARGEN PASIVO** c) **COSTAS DE MARES MARGINALES**.



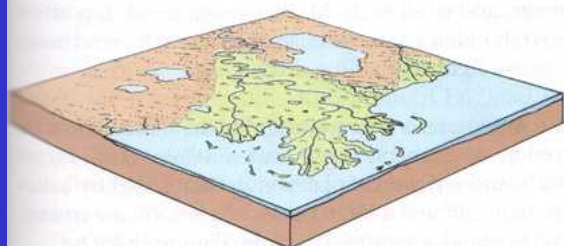
TIPOS DE COSTA: LOS PROCESOS TEMPRANOS MAYORMENTE RESPONSABLES DE SU CONFIGURACIÓN: a) COSTAS FORMADAS POR PROCESOS SUBAÉREOS (costas de erosión fluvial, costas de erosión glacial);
b) **COSTAS FORMADAS POR PROCESOS MARINOS.**



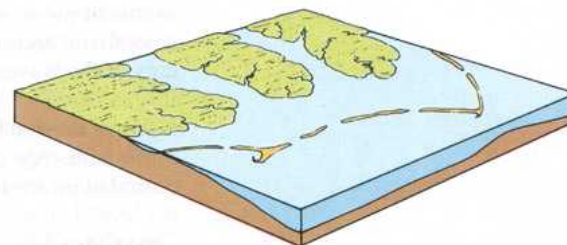
(C) Stream erosion produces an irregular, embayed coast with offshore islands.



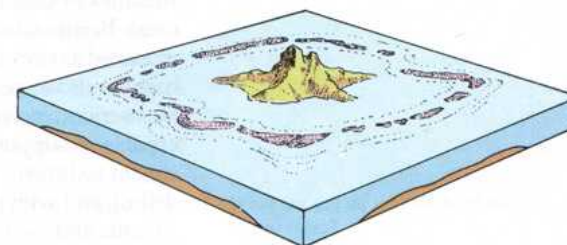
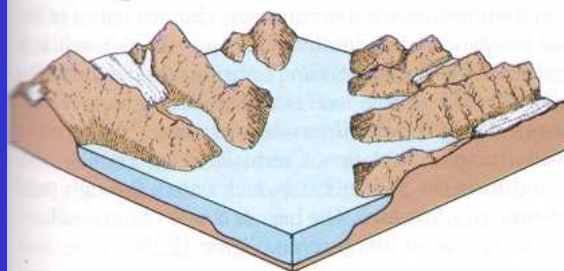
(D) Marine erosion produces wave-cut cliffs.



(E) Stream deposition produces deltaic coasts.



(F) Marine deposition produces barrier islands and beaches.



LAS LINEAS DE COSTA DEL MUNDO ACTUAL NO SON, SIN EMBARGO, EL RESULTADO DE SÓLO LOS PROCESOS DESCRITOS. TAMBIÉN HAN SIDO AFECTADAS POR LAS VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR, QUE RESULTAN DE LA FUSIÓN DE LOS GLACIARES PLEISTOCENOS

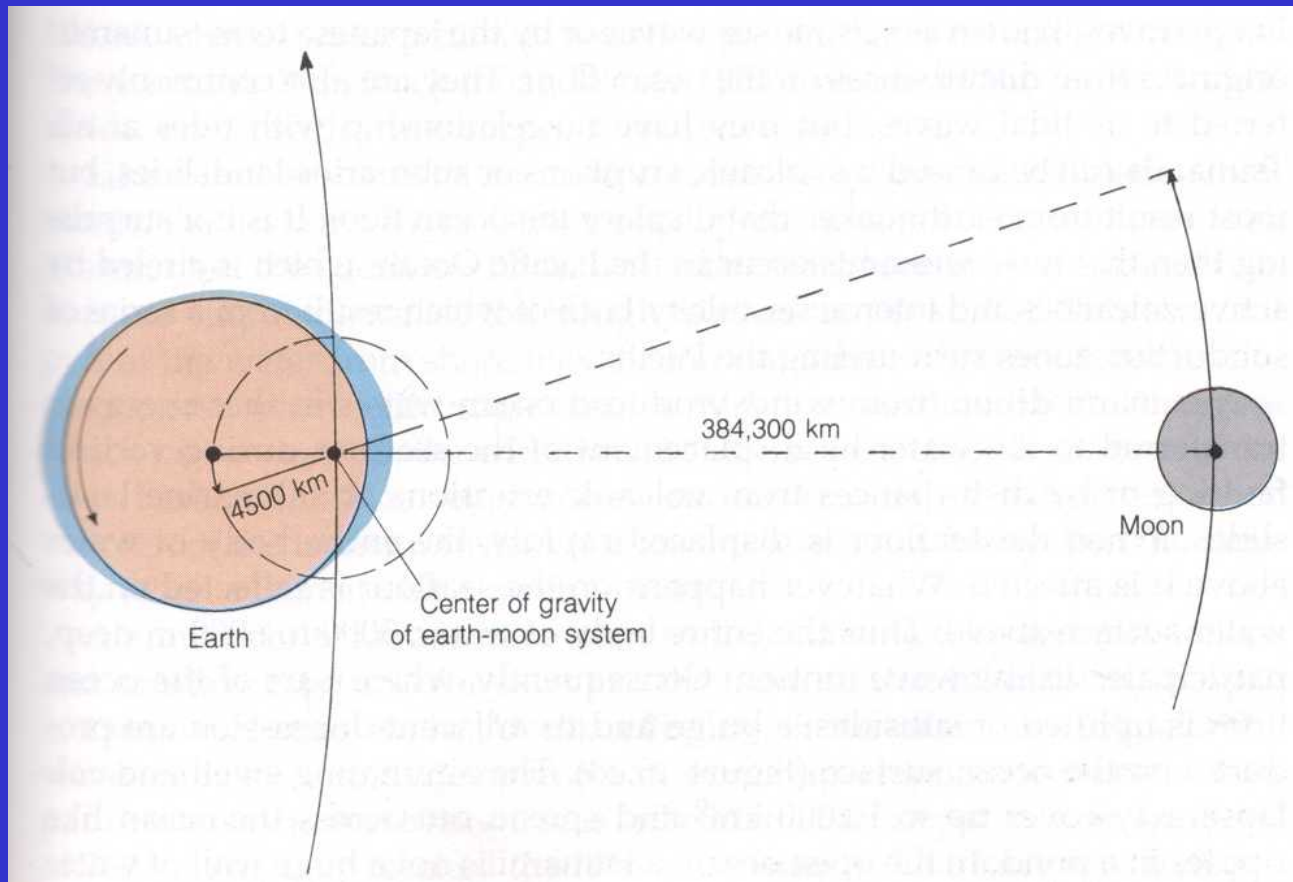
- **E U S T A T I S M O**

SON CAMBIOS DE LA COTA DEL NIVEL DEL MAR DE ORIGEN NO TECTÓNICO. EL ALZAMIENTO DE LA COTA DEL NIVEL DEL MAR, ASOCIADO CON GLACIARES PLEISTOCENOS, HIZO QUE EL MAR TRANSGREDIERA E INVADIERA MUCHOS TERRENOS DEL LITORAL



M A R E A S

LAS MAREAS SE PRODUCEN POR LA ATRACCIÓN GRAVITACIONAL DE LA LUNA Y DE LA FUERZA CENTRÍFUGA DEL SISTEMA LUNA -- TIERRA. LAS MAREAS EJERCEN LOCALMENTE UNA INFLUENCIA MAYOR EN LAS LINEAS DE COSTA, POR DOS CAMINOS: 1) POR INICIACIÓN DEL **LEVANTAMIENTO** Y DEL **DESCENSO** DEL NIVEL DEL AGUA. 2) POR GENERACIÓN DE **CORRIENTES DE MAREA**.

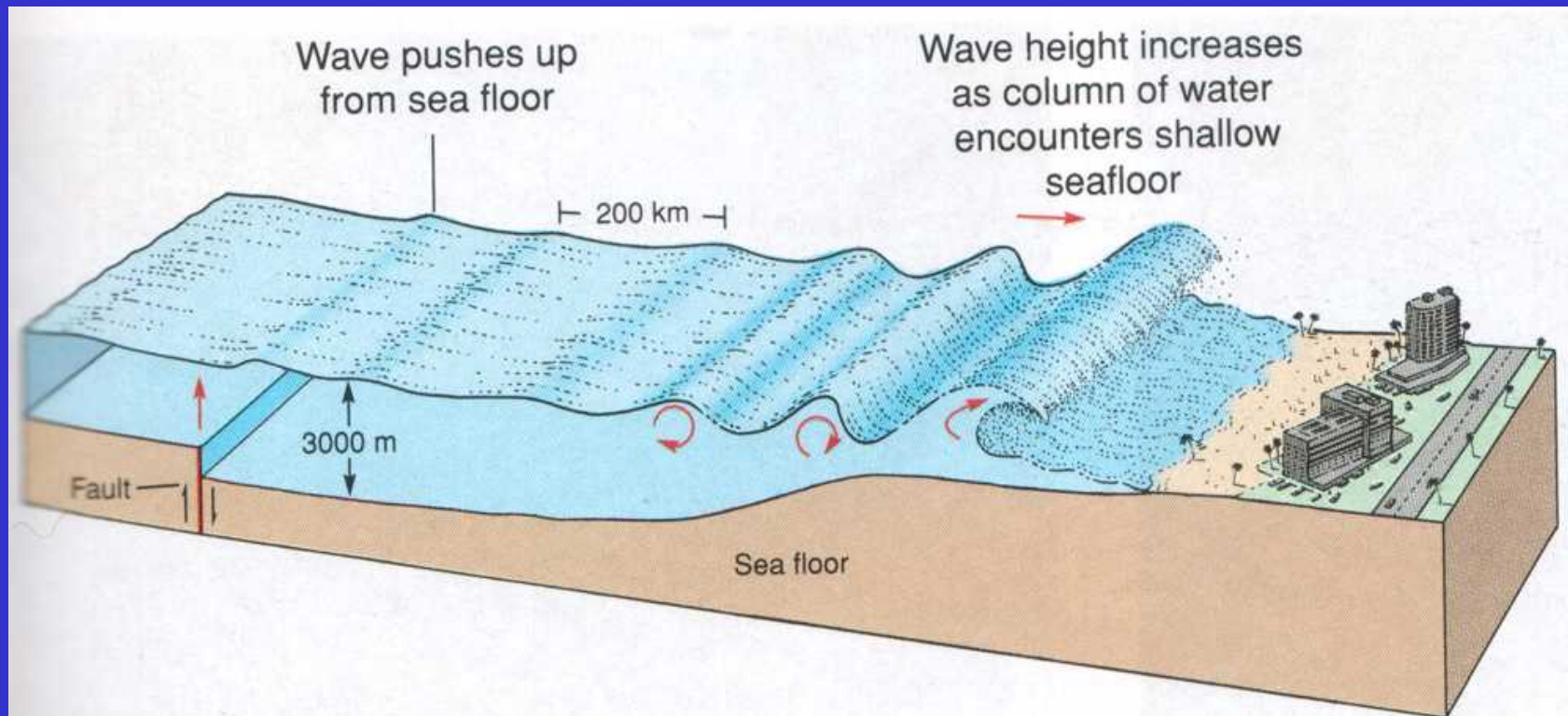


LOS FACTORES QUE MODIFICAN EL RANGO DE MAREA SON: 1)
LA PENDIENTE DEL FONDO; 2) *LA CONFIGURACIÓN DE LA COSTA*; 3) *LA POSICIÓN RELATIVA DEL SOL Y LA LUNA*;
4) *LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS*

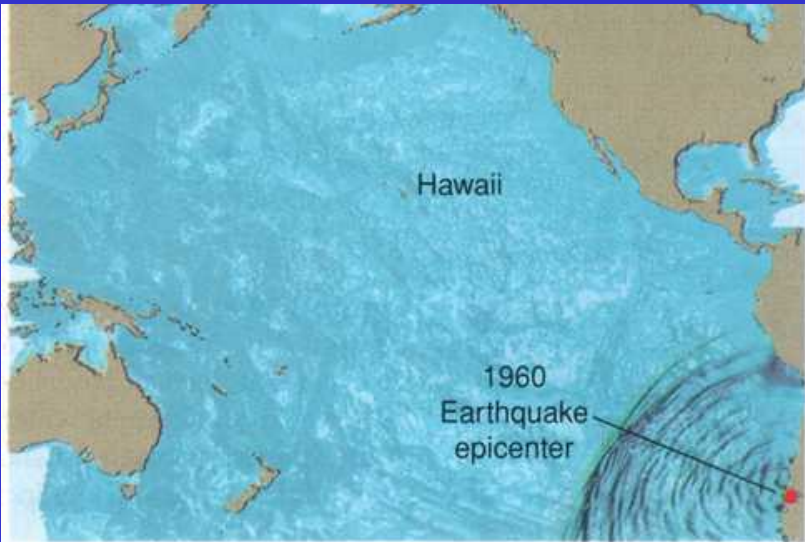


TSUNAMIS

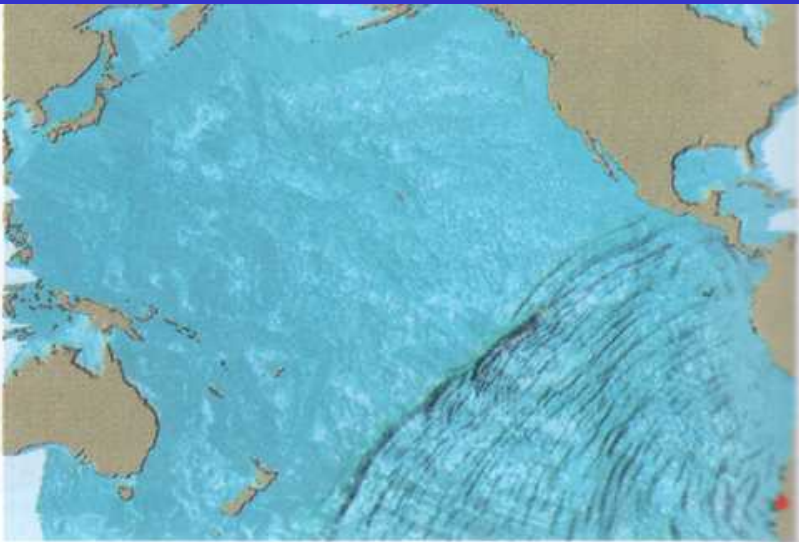
- ES UN MOVIMIENTO DEL FONDO OCEÁNICO PROVOCADO POR UN TERREMOTO, ERUPCIONES VOLCÁNICAS O DESLIZAMIENTO (REMOCIÓN EN MASA) SUBMARINO. ÉSTE PRODUCE UNA OLA INUSUAL, DE POCA *ALTURA* Y LARGA *LONGITUD DE ONDA*, QUE VIAJAN A TRAVÉS DEL OCÉANO ABIERTO A GRANDES VELOCIDADES (1.300 km / hora), LLAMADAS *TSUNAMI*. PUEDEN SER UN FORMIDABLE AGENTE DE DESTRUCCIÓN A LO LARGO DE LA LINEA DE COSTA, AL APROXIMARSE A ELLA.



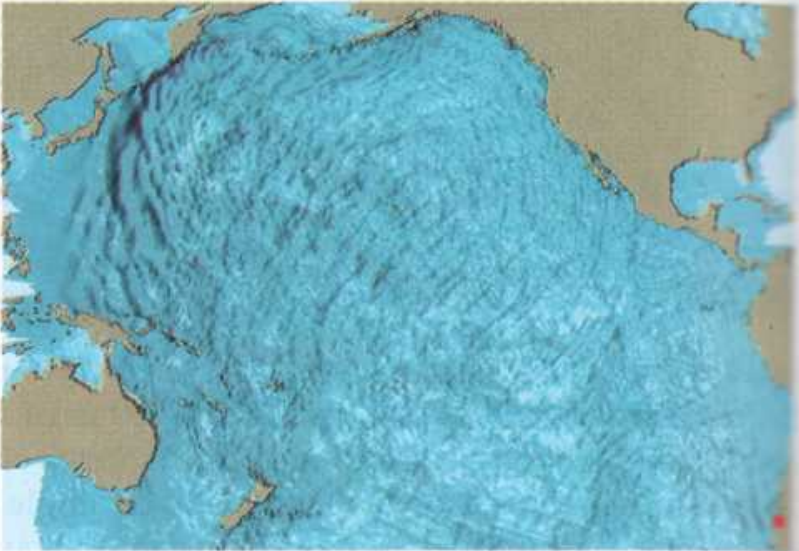
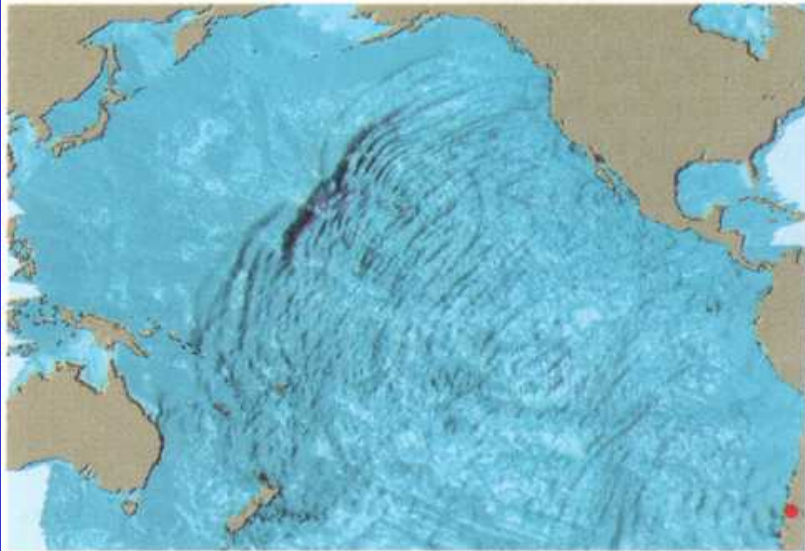
TSUNAMI TERREMOTO DE VALDIVIA 1960



(A) Five hours after earthquake.



(B) Ten hours after earthquake.



Elementos del perfil de costa

