



Facultad de Ciencias (UNAM)
Ciencias de la Tierra.
Sedimentología y estratigrafía.

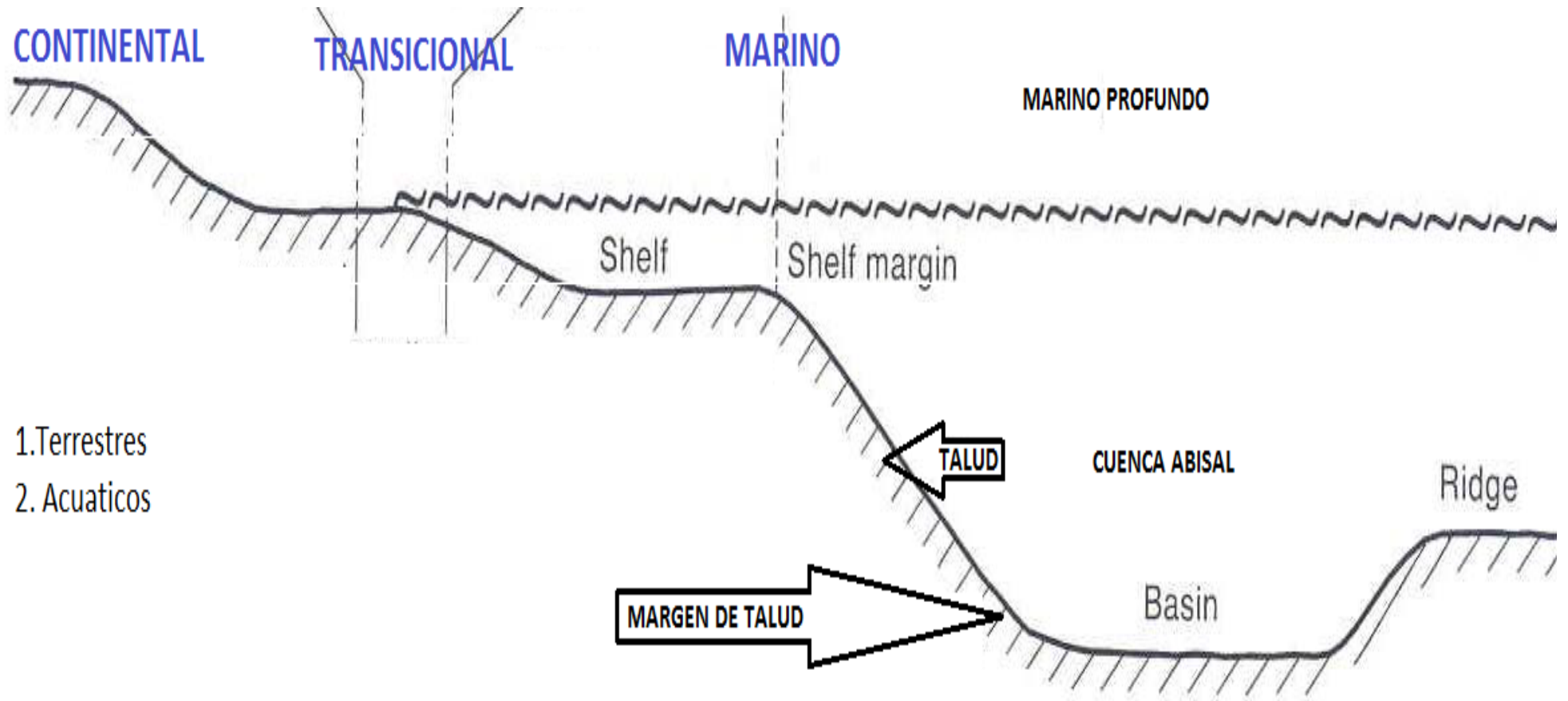
- Arredondo Callejas Mauricio.
- Montes Victoria Adán.

**Ambiente marino
somero:
*Carbonatado
y
Evaporítico***

Marino Somero Carbonatado.

Las rocas carbonatadas son aquellas formadas por la litificación de sedimentos ricos en carbonatos (>80%), los cuales han sido depositados a partir de la precipitación química dentro de una solución acuosa. Estas rocas, son producto de procesos biológicos e inorgánicos. Los principales componentes de las rocas carbonatadas se pueden dividir en dos grandes grupos: ortoquímicos y aloquímicos. Los componentes ortoquímicos: son producto de la precipitación química directa en el agua, ya sea marina o meteórica, al momento de la sedimentación o durante de la diagénesis.

Marino Somero Carbonatado.





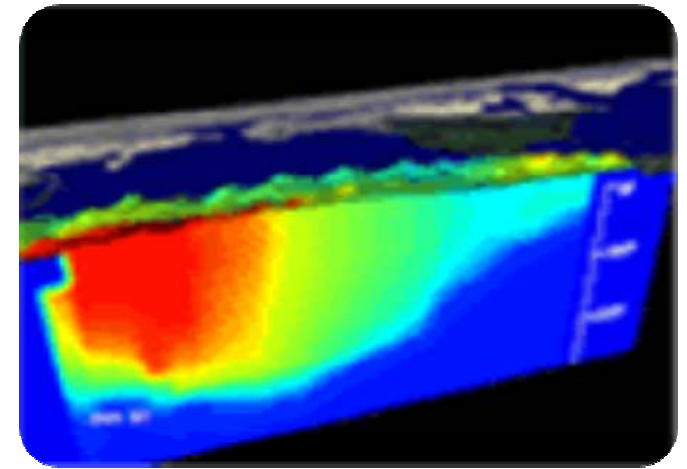
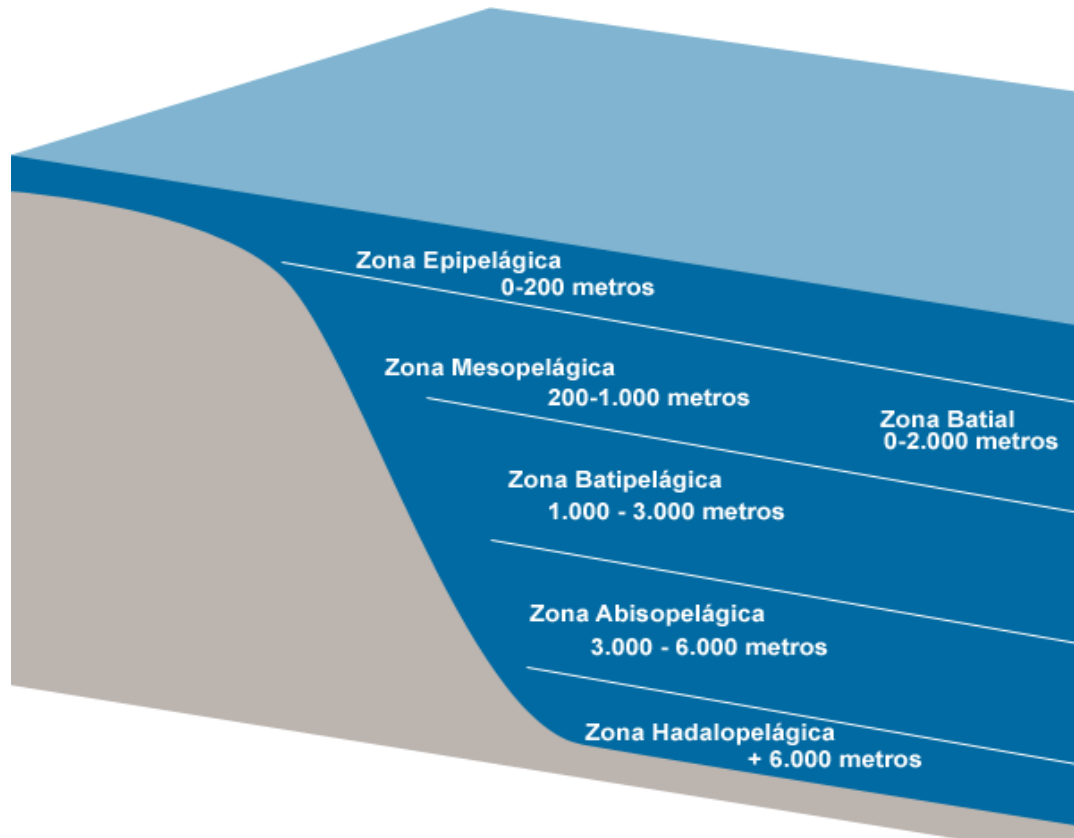


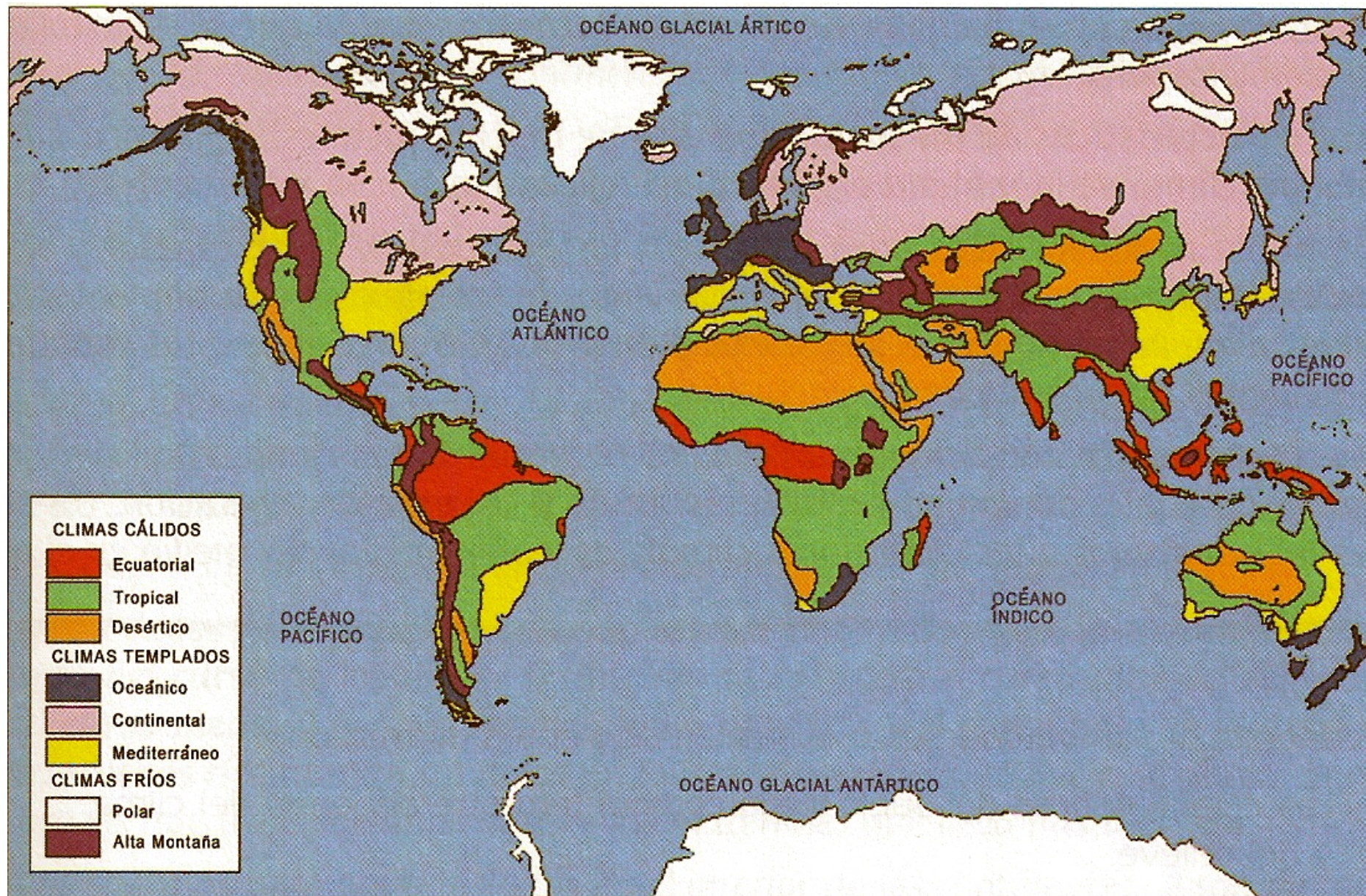
Galapagos



Ambiente marino somero Carbonatado

- La cantidad de carbonato biogénico producido en mares someros está determinada por la productividad dentro de la cadena alimenticia.
- Las plantas y algas fotosintéticas dependen de la disponibilidad de luz y esto a su vez está condicionado por la profundidad del agua y la cantidad de materiales en suspensión. La zona con mayor abundancia de organismos calcáreos se encuentra entre los 10 y 20 m. y se llama fábrica de carbonatos.





Distribución

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LOS AMBIENTES MARINOS SOMEROS EN EL GOLFO DE MÉXICO Y EL MAR CARIBE



Carbonato	Formula
Aragonito	 <u>CaCO_3</u>
Siderita	 <u>FeCO_3</u>
Magnesita	 <u>MgCO_3</u>
Dolomita	 <u>$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$</u>
Ankerita	 <u>$\text{CaFe}^{2+}(\text{CO}_3)_2$</u>

Presencia de la Estratificación: En las rampas.

Tipos de plataformas carbonatadas.

Se conocen varios tipos de estas estructuras, principalmente las rampas carbonatadas que son plataformas con pendientes suaves y las plataformas de montura que son plataformas planas rodeadas por un cinturón de arrecife o un bajío de arena carbonatada.

Rampas carbonatadas.

Es un tipo de estructura de pendiente suave que se forman donde no hay presencia de arrecifes, como regiones de agua profunda, alta salinidad y gran deposición de material terrígeno clástico. Las corrientes de marea distribuyen el sedimento carbonatado y tienen una fuerte influencia en facies costeras.

Distribución de facies en una rampa carbonatada.

La rampa interior es la zona somera que se encuentra más afectada por olas o acción de la marea. Las facies costeras se caracterizan por la deposición de material grueso en canales y lodos carbonatados.

Las costas dominadas por marea tienen un límite de playa que confina a una laguna o a un plano de cadena lineal. Si hay agitación en el sedimento carbonatado en agua somera cercana a la costa resulta en facies de cuerpos de arena carbonatadas. El derrubio de esqueletos y los ooides formados en el agua somera a partir de bancos de arena bioclásticos y carbonatos oolíticos, junto con foraminíferos bentónicos son los principales componentes de algunas sucesiones en rampas carbonatadas.

Sucesión en rampas carbonatadas.

Se caracteriza por el engrosamiento de las lodolitas carbonatadas y el wackestone depositado en la rampa exterior. El grado de selección se incrementa hacia arriba, reflejando el aumento de energía. Los lechos de tormenta se redepositan, hay presencia de grainstone y material piroclástico.

Cese del desarrollo de arrecifes: el crecimiento de arrecifes de coral normalmente puede seguirle el paso al hundimiento tectónico y al incremento global del nivel del mar. El cese del crecimiento de arrecifes se debe usualmente a cambios en las condiciones climáticas.

Montículos de lodo carbonatados

Es un cuerpo de sedimento que consiste en depósitos de carbonato bien cristalizado. Este tipo de estructuras son raras en la actualidad, se sabe muy poco sobre los factores de su formación. Aparentemente hay dos o tres tipos de estas estructuras. Varios de estos montículos están hechos de los restos de microorganismos que tuvieron estructuras calcáreas. Otros tienen una gran componente de material detrítico, principalmente de restos de algas y bacterias los cuales se apilaron en el montículo. Se pueden formar en partes más profundas de la plataforma en la zona fótica. La cementación del lodo requiere la circulación de grandes cantidades de agua rica en carbonato de calcio, éste es un proceso que aún no ha sido del todo comprendido.

Carbonatos de plataforma externa y rampa

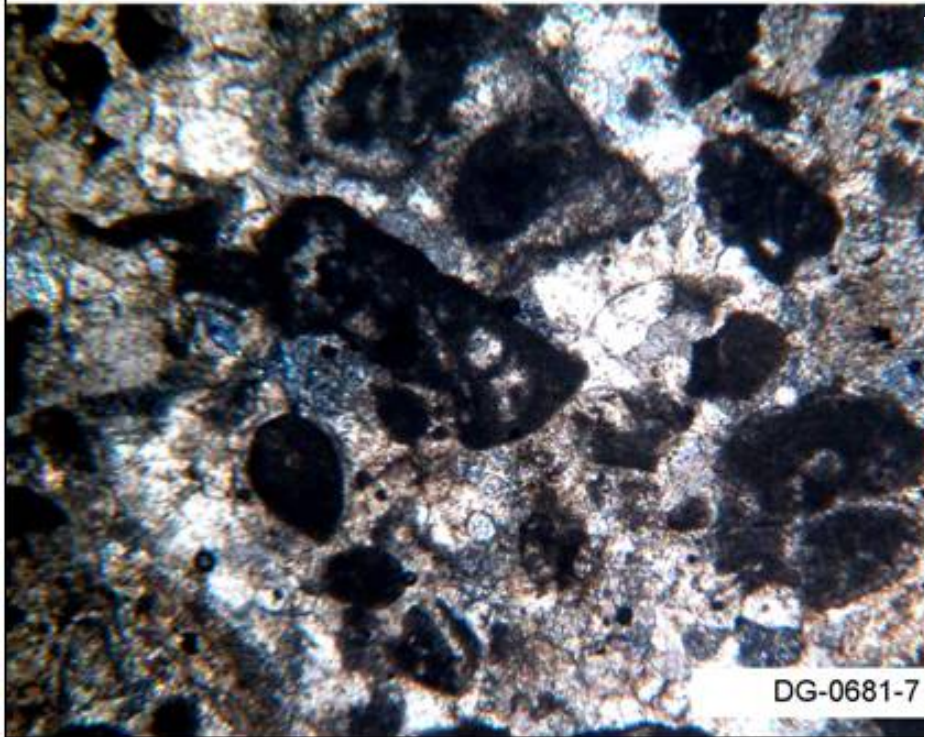
En las partes externas de la sedimentación carbonatada predominan depósitos de grano fino. Estas lodolitas calcáreas se componen de restos calcáreos de algas planctónicas y carbonato biogénico de grano fino. Esta facies se encuentra tanto en depósitos externos antiguos como en depósitos externos recientes y cuando se litifica, el sedimento de carbonato con grano fino se llama gis o tiza. El gis depositado en agua más somera puede contener restos bentónicos y plantónicos, junto con evidencia de bioturbación.

Cliffs of Cretaceous Chalk

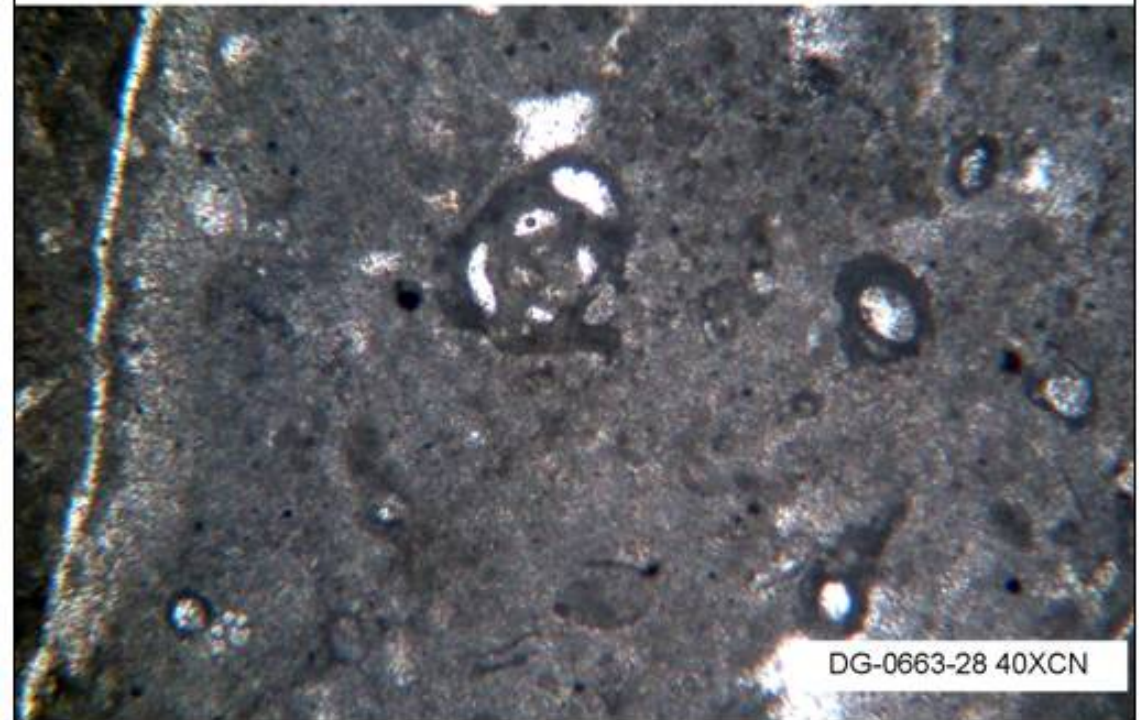


Calizas

**CALIZA ESPARÍTICA (GRAINSTONE) DE LA FORMACIÓN
VEGA, CUBA CENTRAL**



**CALIZA MICRÍTICA (MUDSTONE) DE LA FORMACIÓN
VEGA, CUBA CENTRAL**



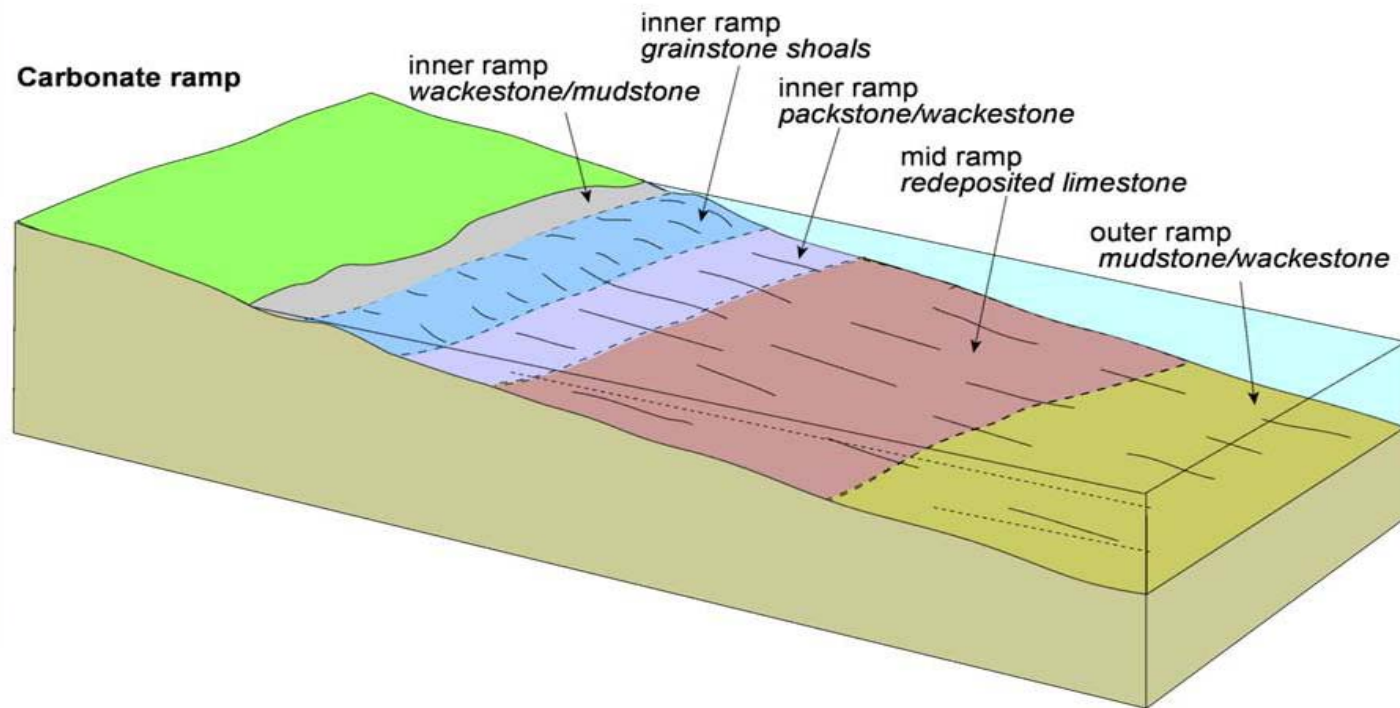
Coquina



Facies principales de las rampas

Generalised facies distributions on carbonate platforms

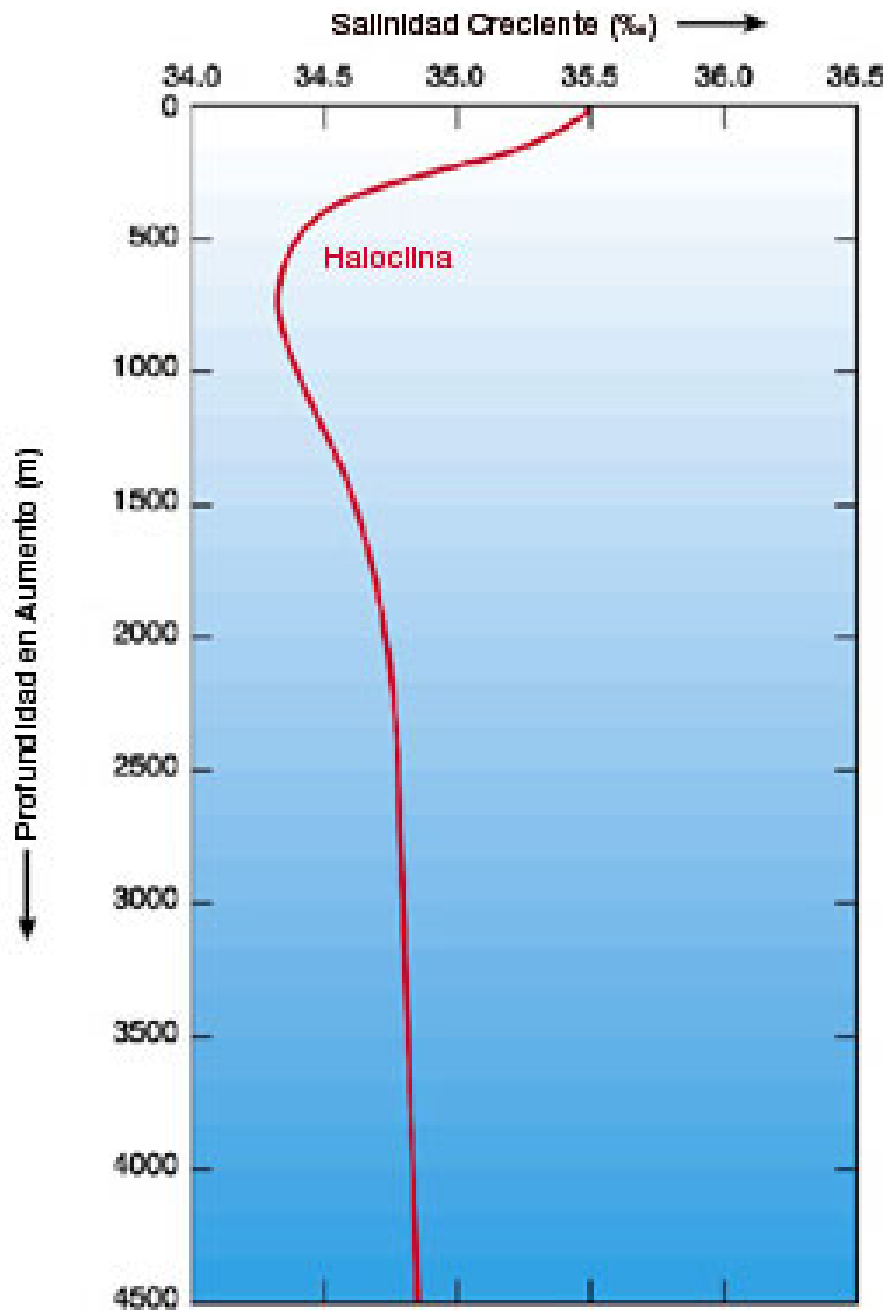
Carbonate ramp



Evaporitas



Rocas químicas (sales)

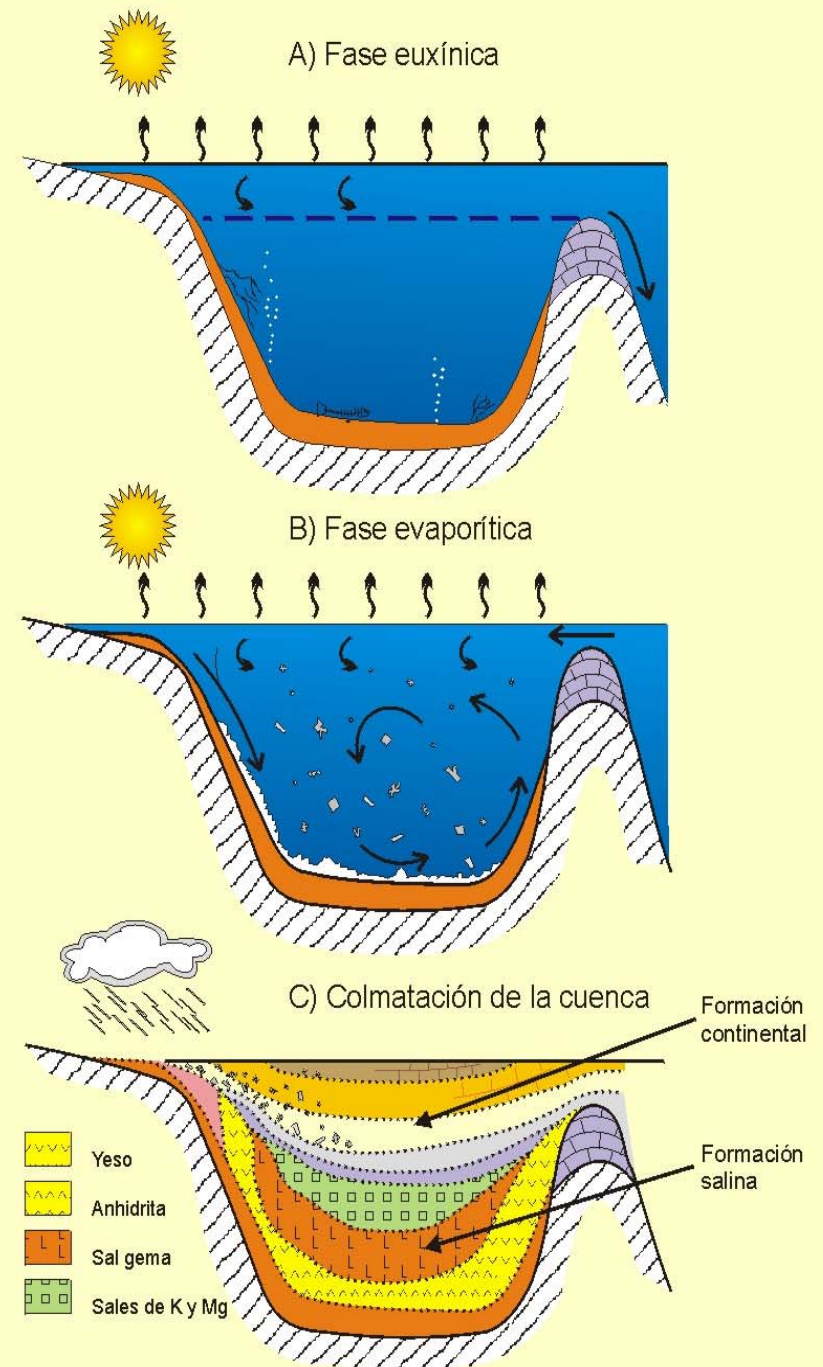


AMBIENTE SEDIMENTARIO EVAPORÍTICO

DEFINICION.

Se trata de ambientes caracterizados por la precipitación de minerales mediante la evaporación de un cuerpo de agua (salmuera), donde se verifica una separación por densidad. Dicho cuerpo es mantenido continuo o periódicamente por el agua de mar (flujo marino) que entra, a través de una barrera de poca profundidad, en una cuenca restringida, cerrada o confinada, no necesariamente muy profunda.

- Formadas por la evaporación de aguas salinas, su formación dependerá entre otros varios factores que el ritmo de evaporación exceda al de los aportes de agua.
- Proceso de acumulación es rápido.
- Se pueden acumular en ambientes marinos y continentales.



- Son frecuentes en regiones áridas, aunque también pueden precipitar los sedimentos a bajas temperaturas o en zonas áridas de altas altitudes.
- Las evaporitas más comunes son: Halita (NaCl), Yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), Anhidrita (CaSO_4).
- La roca recibe el nombre del componente mineralógico más abundante en esta.

- Precipitación subacuática: Cuerpo de agua somero o profundo (lago, etc.)
- Precipitación subaérea: se generan en Sebkhass.

Halita

- Cristales cúbicos de tonalidad clara; temperaturas de cristalización de 32 y 48°C.

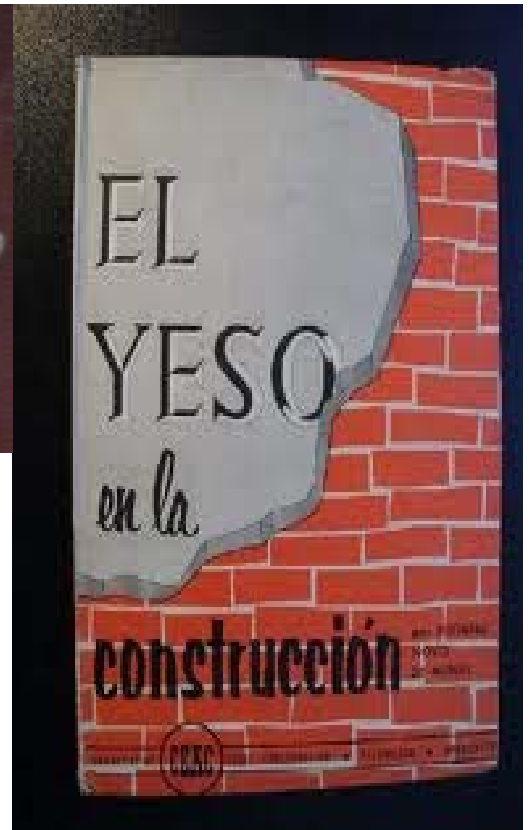


Yeso y Anhidrita

- Tienen estructura variable desde gruesa a fina o fibrosa.
- Durante el enterramiento el yeso se deshidrata y pasa a ser anhidrita (ciclo yeso-anhidrita).



- Importancia económica: dado que tienen diferentes usos y aplicaciones.



- Rocas de cierre en campos petrolíferos.

