

Clasificación de rocas No clásticas y elementos para su identificación

2ª parte

Dado que las rocas **No clásticas** (Químicas y Bioquímicas), se forman por depósito (precipitación) de material en suspensión/ dilución, entonces:

Su identificación y caracterización, se hace con base en la **composición** que tienen estas rocas:

+ Si tienen CaCO_3 (Mg) **Rocas carbonatadas**
Calizas y dolomías

+ Si tiene sales depositadas por evaporación:
Evaporitas yeso, anhidrita, halita,

+ Si tiene sílice: **Rs silíceas**
pedernal (chert -claro-, flint –oscuro); radiolarita, diatomita

+ Si tienen materia orgánica: **Carbón,**
turba, lignito, carbón bituminoso, antracita

+ Si tiene fosfato de calcio $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$: **Fosforitas**

+ Si tiene Fe: **Ironstones (rocas ferruginosas, ferritas?)**

+ Si tiene materiales provenientes de actividad volcánica

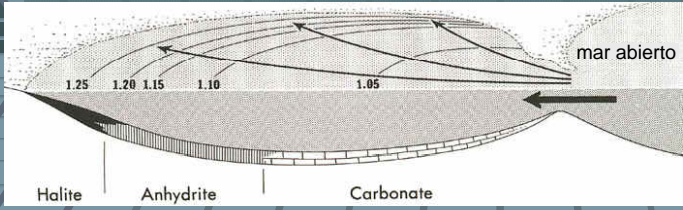
Sedimentos volcanogénicos ó volcanoclásticos

Table 7.3 Major Chemical and Biochemical Sedimentary Environments

ENVIRONMENT	AGENT OF PRECIPITATION	SEDIMENTS
SHORELINE AND MARINE		
Carbonate (includes reef, bank, deep sea, etc.)	Shelled organisms, some algae; inorganic muds, reefs precipitation from seawater	Carbonate sands and
Evaporite	Evaporation of seawater	Gypsum, halite, other salts
Siliceous: deep sea	Shelled organisms	Silica
CONTINENTAL		
Evaporite	Evaporation of lake water other salts	Halite, borates, nitrates,
Swamp	Vegetation	Peat

Evaporitas

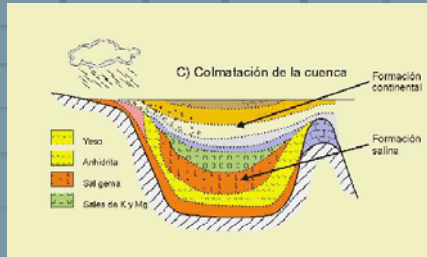
Formadas en cuencas marinas litorales o en ambientes lacustres (lagos).



Los materiales se depositan en orden de solubilidad: carbonatos, sulfatos (yeso anhidrita), sales de Na, sales de K y Mg



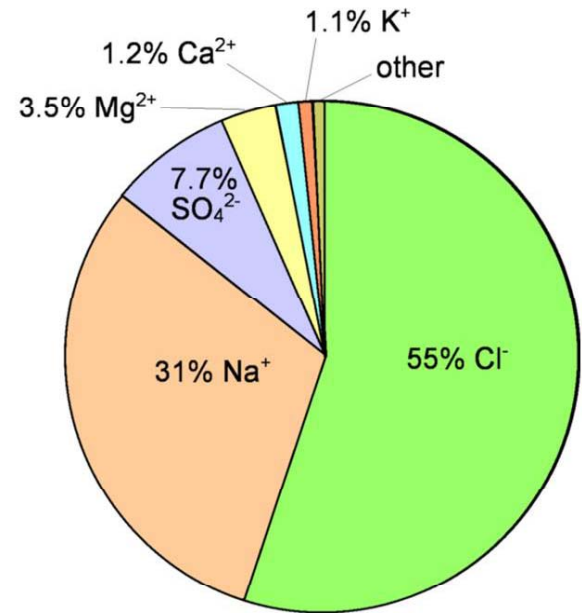
Halita



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

3-14

The proportions of the principal ions in sea water

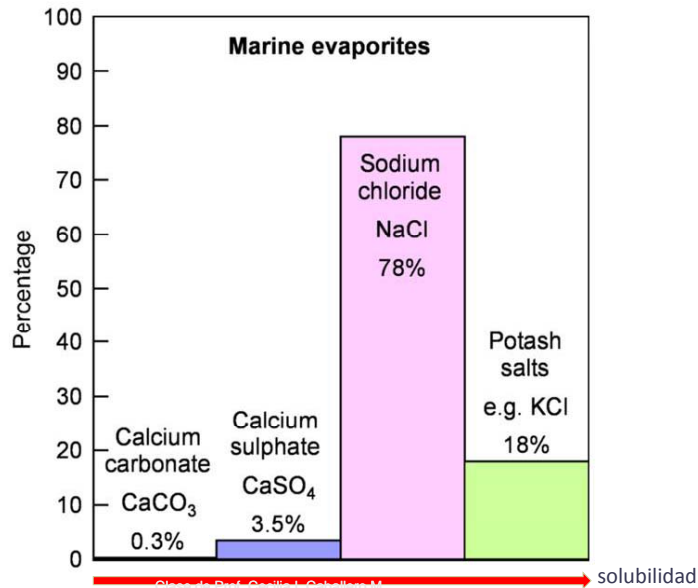


Gary Nichols
Sedimentology & Stratigraphy
WILEY-BLACKWELL

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

3-15

The proportions of minerals precipitated by the evaporation of sea water of average composition



Gary Nichols
Sedimentology & Stratigraphy
WILEY-BLACKWELL

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.



Yeso

Rosa del desierto



3-17

Beds of crystalline gypsum



Gary Nichols
Sedimentology & Stratigraphy
WILEY-BLACKWELL

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

3-18

White gypsum interbedded with mudstone

Beds of evaporite minerals are easily deformed under tectonic stresses



Gary Nichols
Sedimentology
& Stratigraphy

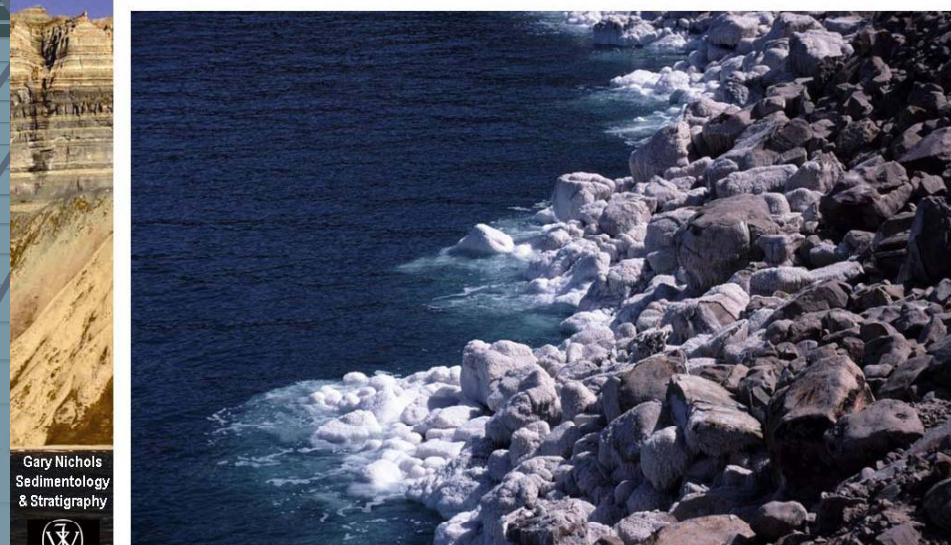


WILEY-
BLACKWELL

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

3-19

White halite precipitated on the shores of the Dead Sea

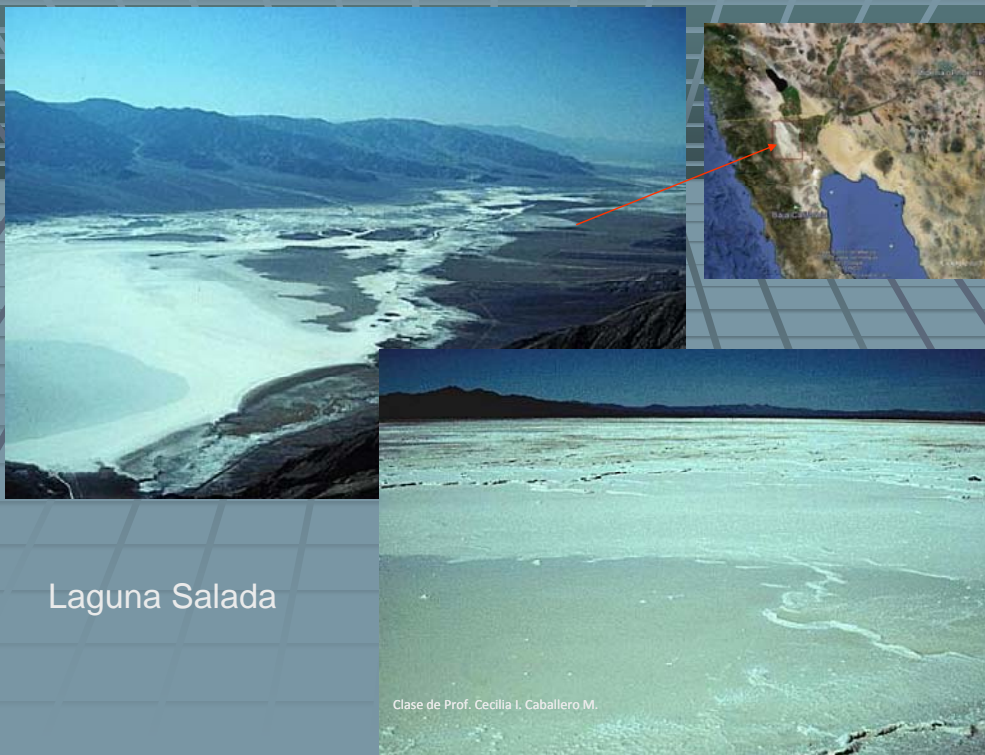


Gary Nichols
Sedimentology
& Stratigraphy



WILEY-
BLACKWELL

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

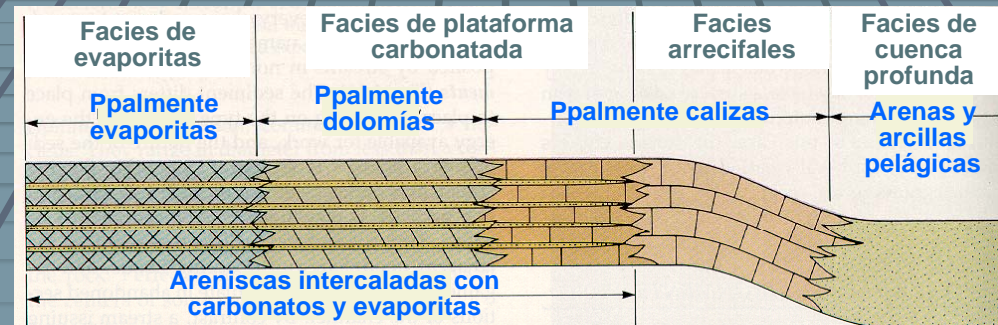


Laguna Salada

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Distribución de depósitos de carbonatos y evaporitas en un

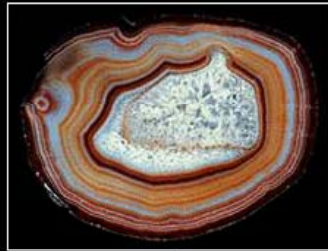
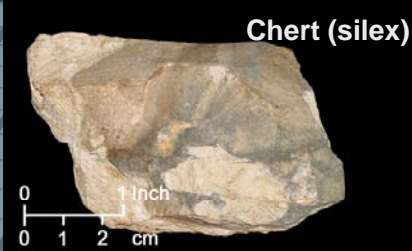
Modelo carbonatado



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Pedernal

Sílice criptocristalino



El ágata es sílice microcristalino (var. *Calcedonia*) en bandas (debido a inclusiones)

Fractura concoidea



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Radiolarios

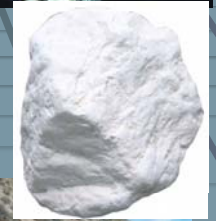


Diatomeas



Radiolarita

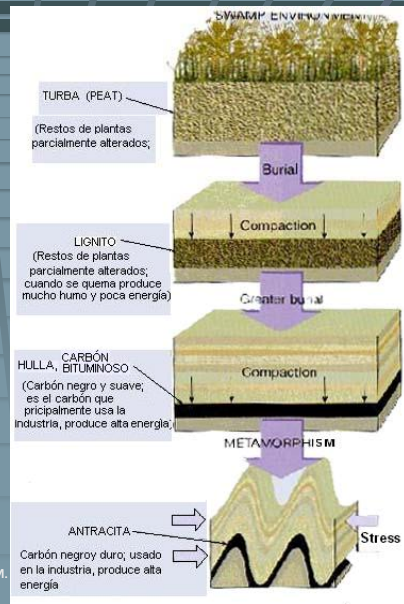
Diatomita



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Carbón

Roca con > 75% de MO solida



Fosforita o Roca fosfatada.-

Se forma a partir de acumulaciones de hueso o excremento de vertebrados / aves (guano) o a partir de conchas de invertebrados

El P está presente en la mayoría de las rocas en cantidades menores

Mineral de fosforitas:
francolita (fosfato de Ca),
apatito $(PO_4)_2Ca_3$
 $Ca_5(PO_4)_3(F,Cl,OH)$



Usos: fertilizante



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Ironstones (ferritas?) o Rocas ricas en hierro.-

Banded Iron Formations -BIF- (formaciones de hierro bandeado): alternancias de óxidos-hidróxidos de hierro en forma de Fe^{2+} , -altamente soluble- con jaspes

Ironstones capas de óxidos-hidróxidos de hierro con texturas oolíticas intercaladas con calizas limosas y areniscas de ambientes someros.

En ambos casos indican condiciones únicas de formación.

Mineralogía del Fe

Magnetita (Fe_3O_4): Negro, accesorio en Rs-Ig y granos detríticos en sedimentos

Hematita* (Fe_2O_3): Rojizo a negro. El más común, por intemperismo / alteración de una amplia gama de rocas y minerales

Goethita ($FeO.OH$): Café amarillento. Puede ser primario o por intemperismo de otros minerales de Fe (es un edo. de oxidación < hematita)

Limonita* ($FeO.OH.nH_2O$): Amorfo, café amarillento, anisotrópico

Pirita (FeS): Cúbico, dorado. En Rs-Ig y Mt. Diseminado en sedimentos (oscuro), donde indica condiciones de reducción

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M. ** frecuentes como cemento en areniscas*

Usos y aplicaciones de interés económico

YESO

- Como **aditivo** en cemento
- Con aditivos orgánicos (que retardan fraguado) en **estucados** yesíferos
- Fabricación de **tablaroca** (placas de yeso)



Elaboración:

Por **calcinación a 177 ° C** del **mineral yeso ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)**, temperatura en la que el 73% del agua es expulsada

Explotación:

- **Minería a cielo abierto y subterránea**

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Carbón y materiales bituminosos

Usos: El carbón como combustible y Los materiales bituminosos para:

- + pavimentado de carreteras,
- + techumbres,
- + revestimientos impermeables,
- + concreto asfáltico [con áridos agregados diversos], dada su resistencia, impermeabilidad y adherencia

Otros Usos: en pinturas, tintas, barnices en fábricas de caucho y plástico

Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.

Hierro

Metal duro y tenaz, ° T fusión 1535 ° C

Industria del acero (siderurgia): aleación de Fe con C (0.03%).

Esencial en la industria: en fabricación de maquinaria, constituyente de multitud de herramientas, en la construcción de edificios y diversas obras civiles

Pedernal, y rocas silíceas

Sílice criptocristalino o amorfo, de gran dureza (7)

Diversas herramientas de la Edad de Piedra, en primeras armas de fuego

Radiolaritas, diatomitas como filtros, morteros, para pulimentado y como fundente

Fosforita

Usos: fertilizante



Clase de Prof. Cecilia I. Caballero M.