

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA

OBJETIVO

Identificar y describir los elementos texturales de muestras de roca.

PRINCIPIO BÁSICO

La práctica de laboratorio consiste en tomar una serie de muestras de roca y realizar una descripción de las principales características en las que se detalle su clasificación, de acuerdo a tamaño, color, matriz, cemento, armazón, consolidación, presencia de fósiles e hidrocarburos, geometría, distribución de granos, entre otros. Gráficos, escalas y tablas se presentan a continuación, desarrolladas por diferentes autores con el fin de estandarizar la clasificación.

Tabla 1. Clasificación de partículas según su tamaño

Clasificación Textural	Tamaño de partícula (mm)
Grava	>2
Arena	0,0625 < X > 2
Lodo	< 0,0625

Fuente: Cruz Guevara, L.E. Caballero, V.M.

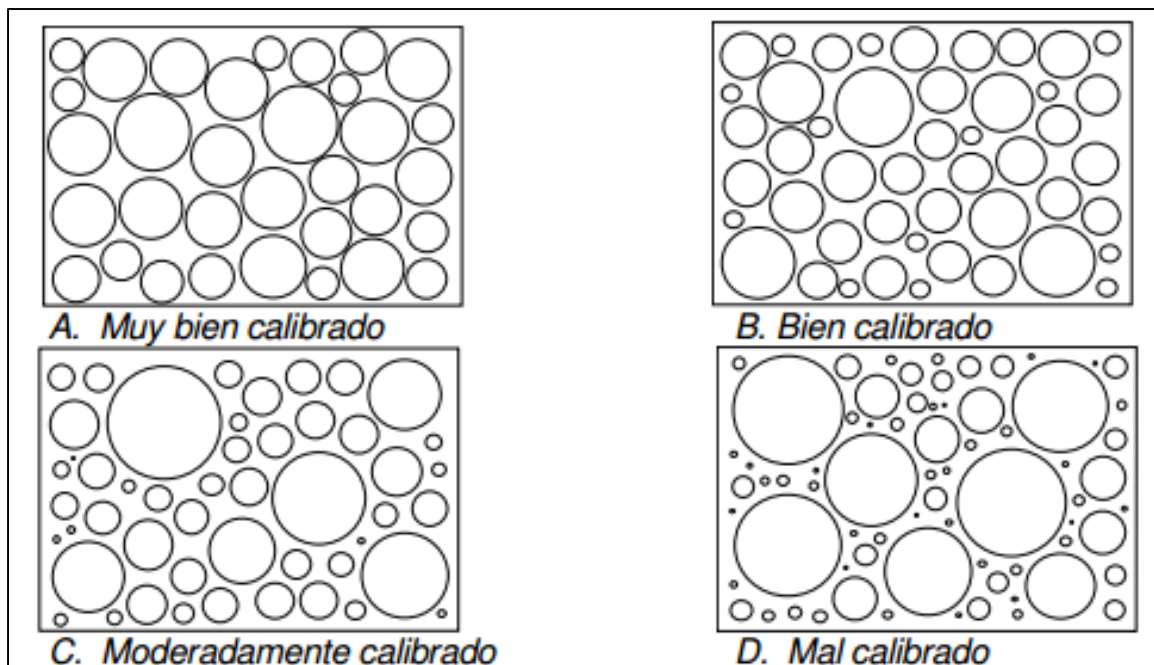
Procesos como el transporte y la depositación generan una amplia variedad de rocas sedimentarias, cada una de ellas caracterizada por propiedades físicas distintas, como la textura en la cual se destacan las características de pequeña escala, representadas en las siguientes figuras:

Figura 1. Redondez



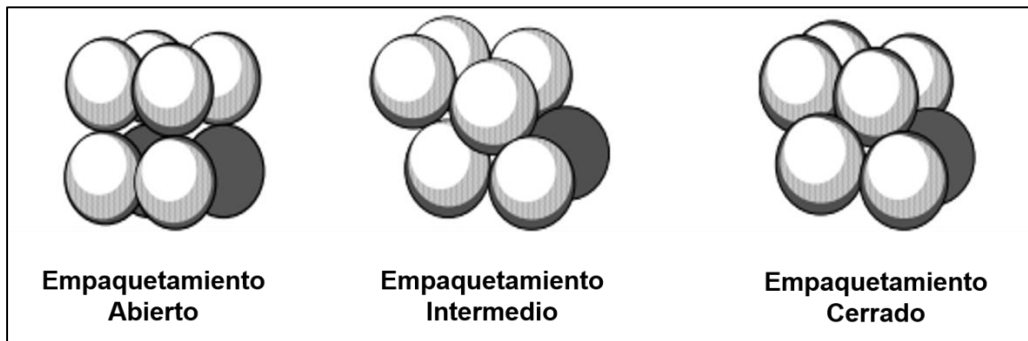
Fuente: Modificado de DATALOG Colombia

Figura 2. Calibrado o selección de las partículas



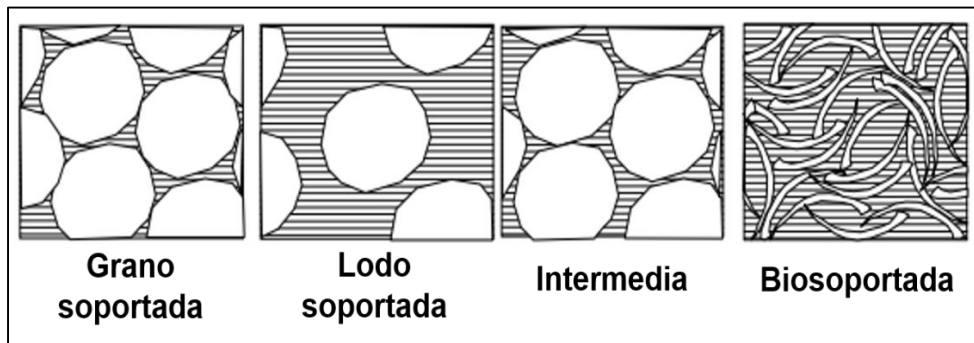
Fuente: Pettijhon, en Boggs, Jr. 1987

Figura 3. Tipos de empaquetamiento



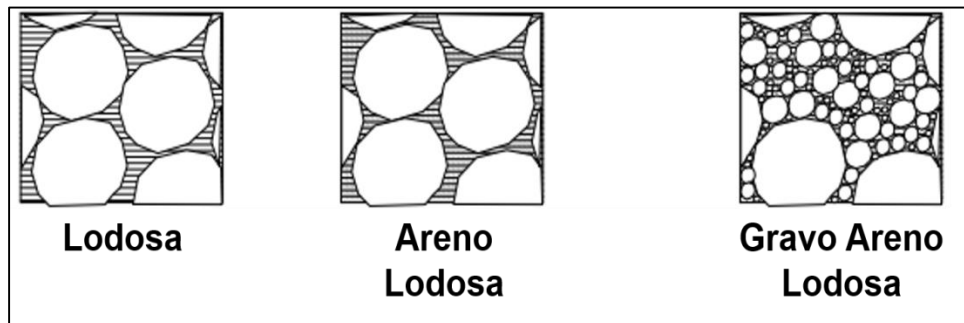
Fuente: Modificado de Graton y Fraser 1935, en Boggs 1987.

Figura 4. Tipos de fábrica presentes en las rocas sedimentarias



Fuente: Modificado de Graton y Fraser 1935, en Boggs 1987.

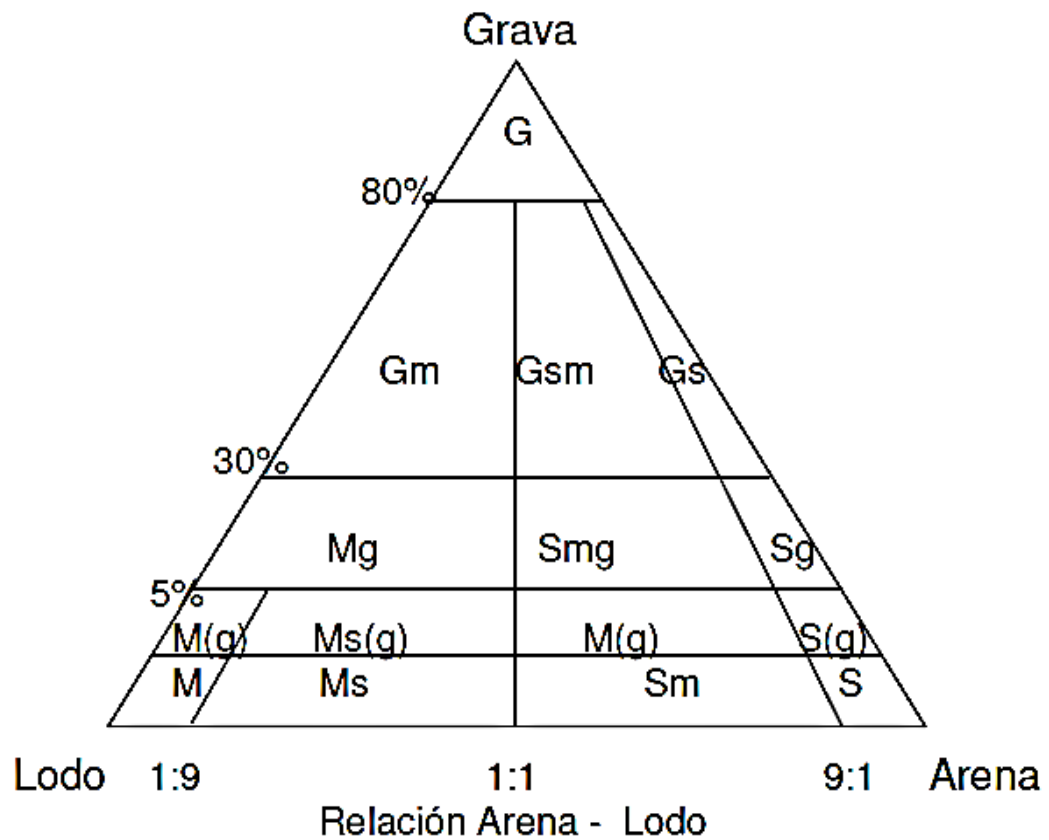
Figura 5. Tipos de matriz presentes en las rocas sedimentarias



Fuente: Cruz Guevara, L. E. Caballero, V. M.

La base de la clasificación textural de las rocas sedimentarias es el tamaño de grano, en el cual la distribución porcentual se divide en 3 grandes grupos: Grava, Arena y Lodo (ver Figura 6).

Figura 6. Diagrama triangular para la clasificación textural de rocas sedimentarias



Fuente: Tomado de Folk 1974, Pág. 28

Tabla 2. Nomenclatura y terminología general para la clasificación de rocas sedimentarias

CLASE TEXTURAL	CLASE TEXTURAL	CLASE TEXTURAL ESPECIFICA
G	Grava*	Grava de guijarros*

	Conglomerados**	Conglomerado de gránulos**
Gs	Grava arenosa	Grava de guijarros arenosa
	Conglomerado arenoso	Conglomerado de cantos arenoso
Gsm	Grava areno lodosa	Grava de gránulos areno lodosa
	Conglomerado areno lodoso	Conglomerado de guijos areno lodoso
Gm	Grava lodosa	Grava de cantos limosa
	Conglomerado lodoso	Conglomerado de guijos lodoso
Sg	Arena gravosa	Arena gruesa guijosa
	Arenisca conglomerática	Arenisca muy fina granular
Smg	Arena lodosa gravosa	Arena fina limo guijosa
	Arenisca lodosa conglomerática	Arenisca gruesa lodosa con cantos
Mg	Lodo gravoso	Lodo guijarroso
	Lodolita conglomerática	Lodolita guijosa
S(g)	Arena ligeramente gravosa	Arena media ligeramente granular
	Arenisca ligeramente conglomerática	Arenisca gruesa ligeramente guijosa
Sm(g)	Arena lodosa ligeramente gravosa	Arena media lodosa ligeramente guijosa
	Arenisca lodosa ligeramente conglomerática	Arenisca fina limosa ligeramente guijosa
Ms(g)	Lodo arenoso ligeramente gravoso	Lodo arenoso fino ligeramente granular
	Lodolita arenosa ligeramente conglomerática	Arcillolita arenosa gruesa ligeramente guijosa
M(g)	Lodo ligeramente gravoso	Arcilla ligeramente guijosa
	Lodolita ligeramente conglomerática	Lodolita ligeramente guijosa
S	Arena (especificar calibrado)	Arena fina bien calibrada
	Arenisca (especificar calibrado)	Arenisca gruesa pobremente calibrada
CLASE TEXTURAL	CLASE TEXTURAL	CLASE TEXTURAL ESPECIFICA
Sm	Arena lodosa	Arenisca muy fina limosa bien calibrada
	Arenisca lodosa	Arenisca gruesa lodosa mal calibrada
Ms	Lodo arenoso	Arcilla arenosa fina
	Lodolita arenosa	Limolita arenosa gruesa

M	Lodo	Limolita arenosa gruesa
	Lodolita (especificar estructura)	Lodolita shale

*Materiales no consolidados (sedimentos)

**Materiales consolidados (rocas)

Fuente: Modificado de Folk 1974, Pág. 29

USO PRÁCTICO

La descripción litológica permite identificar las propiedades más relevantes de la roca, brindando la posibilidad de conocer con más detalle la relación existente entre dichas propiedades y los fluidos que se encuentran en ella, lo que tiene gran influencia en el éxito de los procesos de perforación, tratamiento del crudo, implementación de métodos de recobro y producción.

Características de textura como armazón, matriz, cemento y poros controlan otras propiedades como porosidad, permeabilidad de la roca y densidad.

EQUIPOS, ELEMENTOS Y ACCESORIOS

- Muestras de roca.
- Esteroscopio.
- Vidrios de reloj.
- Ácido clorhídrico diluido al 10%.
- Espátula.
- Brocha.

Figura 7. Muestras de roca



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

1. Identificar las muestras a las cuales se requiere realizar la observación y clasificación, para cada una determinar:
 - Color.
 - Presencia de crudo.
 - Geometría y selección de granos.
 - Tamaño de grano.
 - Presencia de fósiles.
 - Matriz, cemento, armazón.
 - Consolidación.
2. Adicionar una pequeña cantidad de ácido clorhídrico diluido al 10% sobre cada una de las muestras, si efervesce, indica que la muestra tiene presencia de carbonatos.
3. Una vez se hayan determinado las anteriores características, remitirse a las tablas, escalas o gráficas para clasificar las muestras.
4. Llenar el formato de datos (Anexo A) con cada una de las características observadas, determinar el nombre textural para cada roca (ver Figura 6).