	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	i/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología (Modalidad a distancia)

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:	Vigente desde:
M. C. Noé Santillán Piña Dra. Mayumy Amparo Cabrera Ramírez M. C. Mildred del Carmen Zepeda Martínez Dra. Claudia Cristina Mendoza Rosales	M. C. Noé Santillán Piña Ing. Gabriel Salinas Calleros	Dr. Enrique A. González Torres	21 de septiembre de 2020

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	ii/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

INDICE

No. de Práctica	Nombre de la Práctica	Página
	Introducción	1
1	Análisis de Partículas Sedimentarias	3
2	Forma, Esfericidad y Redondez de Partículas Sedimentarias	8
3	Análisis Granulométrico por Tamizado (optativa)	26
6	Estructuras Sedimentarias Primarias	30

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	1/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			


INTRODUCCIÓN

Las prácticas de laboratorio a distancia tienen como objetivo principal el coadyuvar en el aprendizaje del estudiante, al reforzar los conocimientos teóricos impartidos por el profesor, al cumplir con los objetivos obligatorios que presenta la asignatura de sedimentología, dentro del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Geológica y Geofísica.

Comprende 4 prácticas obligatorias, abarcando los temas de mayor importancia: (1) análisis de partículas sedimentarias; (2) forma, esfericidad y redondez de partículas sedimentarias; (3) análisis granulométrico por tamizado; y (6) estructuras sedimentarias primarias.

La enseñanza práctica en el área de sedimentología es muy importante, ya que esta tiene aplicación directa en aspectos económicos como la industria petrolera, minera, preservación de costas, y en general el comportamiento de los diferentes ambientes sedimentarios que tenemos en nuestro país, sin olvidar la relación con la Tectónica de placas.

Es por ello, que las prácticas de laboratorio a distancia son un medio a través del cual los alumnos conocen los procesos físicos fundamentales que le facilitan la comprensión y análisis de diferentes ambientes sedimentarios, permitiéndole realizar inferencias relativas a la reconstrucción paleoambiental de los procesos sedimentarios que se llevan a cabo sobre la superficie terrestre.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	2/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			


Por lo anterior, la impartición del laboratorio a distancia es un apoyo para que el alumno maneje disciplinas básicas en el campo de la sedimentología.

El presente manual es una actualización del Cuaderno de prácticas del laboratorio de sedimentología, publicado por la Facultad de Ingeniería de la UNAM en 1993 y fue elaborado por los integrantes de la Academia de Sedimentología.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	3/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

PRÁCTICA No. 1

ANÁLISIS DE PARTÍCULAS SEDIMENTARIAS

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	4/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Tema a complementar:

2. Propiedades físicas de los sedimentos.

2.1 Tipos de partículas sedimentarias


Objetivo:

El alumno aprenderá a:

1. Diferenciar los diversos tipos de partículas que conforman una roca sedimentaria por medio de la observación, identificación y clasificación de éstas en diferentes fotografías de muestras de mano.
2. Describir la textura y composición de las muestras de mano de cada fotografía con base en el formato sugerido.
3. Clasificar el tipo de roca sedimentaria con base en las observaciones y descripciones realizadas.

Conceptos por revisar:

- Partícula sedimentaria
- Tipos de partículas sedimentarias:
 - a) fragmentos de roca (clastos de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias)
 - b) fragmentos monominerales (cuarzo, feldespato o cualquier otro mineral)
 - c) micas (muscovita o biotita) y minerales arcillosos (detríticos o autigénicos)
 - d) minerales autigénicos (silicatos: cuarzo, feldespato, minerales arcillosos, glauconite, etc; no-silicatos: calcita, yeso, barita, hematita)
 - e) componentes carbonatados (granos esqueléticos o no esqueléticos).
- Componentes detríticos de las rocas sedimentarias clásticas: clastos o granos detríticos, matriz y cementante.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	5/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			


Material de aprendizaje:

- Práctica No. 1_ Apoyo 1_Análisis de Partículas Sedimentarias_A distancia
Archivo en formato archivo .pptx
- Formatos de descripción

Procedimiento:

Para cada una de las muestras de partículas sedimentarias, observa los componentes que la integran y descríbelas partículas conforme al siguiente formato:

- No. de muestra:
- Características de la partícula:
 - Características texturales:
 - Tamaño de grano
 - Tipo de componentes reconocibles (cristales de minerales, fragmentos de otras rocas, fósiles, etc)
 - Relación entre los diferentes componentes (porcentajes de abundancia y relaciones de contacto)
 - Orientación preferencial de los componentes
 - Características composicionales:
 - Minerales/ fragmentos de roca/partículas esqueléticas o no esqueléticas
 - Matriz/Cementante:
 - Clasificación:
 - a) fragmento de roca (clasto de roca ígnea, metamórfica o sedimentaria)
 - b) fragmento monomineral (cuarzo, feldespato o cualquier otro mineral)
 - c) micas (muscovita o biotita) y minerales arcillosos (detríticos o autigénicos)

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	6/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

- d) minerales autigénicos o precipitados químicos (cristales de minerales silicatados: cuarzo, feldespato, minerales arcillosos, glauconite, etc; y cristales de minerales no-silicatados: calcita, yeso, barita, hematita)
- e) componentes carbonatados (granos esqueletales o no esqueletales)
- La partícula descrita pertenece a una roca sedimentaria clástica/química/bioquímica:

Cuestionario:

1. Definir la textura de una partícula es fundamental para la clasificación de las partículas que conforman las rocas sedimentarias, ¿cómo puedes definir el término *textura*?
2. ¿Qué minerales son más comunes en las rocas sedimentarias detríticas?, ¿por qué son tan abundantes estos minerales?
3. ¿Cuál es la base para distinguir las diferentes rocas sedimentarias detríticas?
4. ¿Qué información aporta el estudio de las diferentes partículas que conforman una roca sedimentaria detrítica?
5. Con base en el estudio de las partículas sedimentarias ¿qué tipos de partículas conforman las rocas sedimentarias clásticas, químicas y bioquímicas?

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	7/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			


Conclusiones

Bibliografía de Apoyo:

Boggs Jr, S. (2009). Petrology of sedimentary rocks. Cambridge university press. pp. 600.

Stow, D. A. (2005). Sedimentary Rocks in the Field: A color guide. Gulf Professional Publishing. pp. 320.

Tucker M. (2001). Sedimentary Petrology. An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Third edition. Blackwell Science. pp. 262.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	8/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

PRÁCTICA No. 2

FORMA, ESFERICIDAD Y REDONDEZ DE PARTÍCULAS SEDIMENTARIAS

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	9/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Tema a complementar:

2. Propiedades físicas de los sedimentos.

2.2 Propiedades físicas de las partículas.

Objetivo:

El alumno aprenderá a:

- a.- Describir y cuantificar los diferentes parámetros de una partícula sedimentaria (tamaño, forma, esfericidad y redondez), mediante cálculos matemáticos y tablas de comparación visual.
- b.- Realizar inferencias acerca de la historia sedimentaria de la partícula a partir de sus propiedades físicas.

Conceptos por revisar:

- Propiedades físicas de las partículas sedimentarias (forma, redondez, esfericidad y tamaño).
- Métodos para definir las propiedades físicas de una partícula sedimentaria (medición directa y diagramas de comparación visual).

Material de aprendizaje:

- Imágenes de muestras macroscópicas de partículas sedimentarias proporcionadas por el profesor.
- Diagrama de clasificación de forma, de Sneed y Folk (1958)
- Diagrama de clasificación de forma, de Zing (1954)
- Tabla de comparación visual para Esfericidad y Redondez, de Powers (1953)
- Calculadora
- Lápices de colores
- Hojas blancas

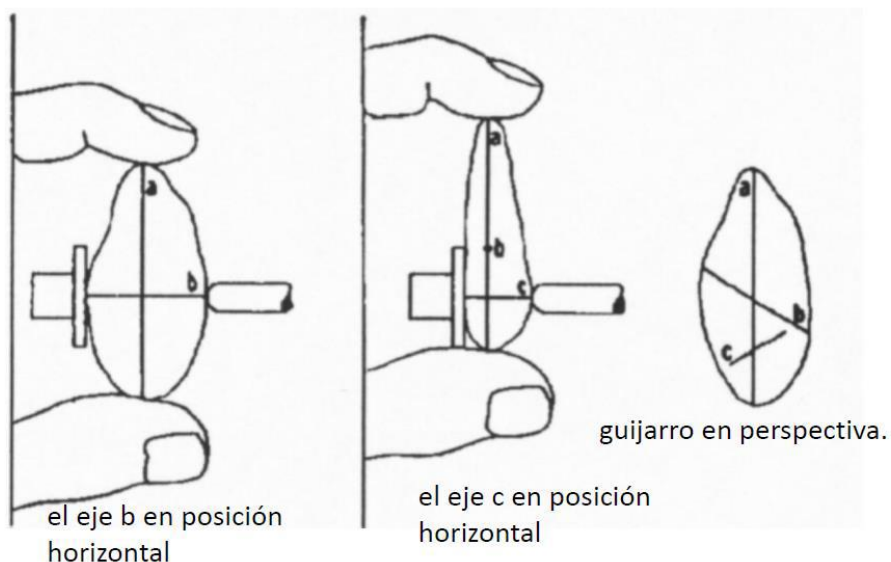
	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	10/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Procedimiento:

De las imágenes de las muestras macroscópicas de partículas sedimentarias mostradas, realice una ficha de clasificación de 6 muestras indicadas por el profesor, en donde se incluya la siguiente información:

1) No. de muestra:

2) Forma de la Partícula: De acuerdo con Sneed y Folk (1958) y Zing (1954). Elabore una tabla como en el ejemplo de la Tabla 1 con los diámetros medidos de cada partícula (Figura 1) y exprese los cálculos realizados. Ubique la partícula en los diagramas correspondientes (Figuras 2 y 3), con base en los valores obtenidos. Identifica la forma obtenida.



Tomado de Krumbein, (1941).

Figura 1. Medición de los ejes principales de la partícula, a= eje mayor; b= eje intermedio y c= eje menor.


	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	11/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Tabla 1. Medidas de los ejes principales de las partículas y formas obtenidas de acuerdo a Sneed y Folk (1958) y Zing (1954).

Muestra					
Partícula	Eje a	Eje b	Eje c	Sneed y Folk (1958)	Zing (1954)
1					
2					

- C = Compacto
- CP = Compacto planar
- CB = Compacto hojoso
- CE = Compacto elongado
- E = Elongado
- VE = Muy elongado
- B = Forma de hoja
- VB = Muy en forma de hoja
- P = Planar
- VP = Muy planar

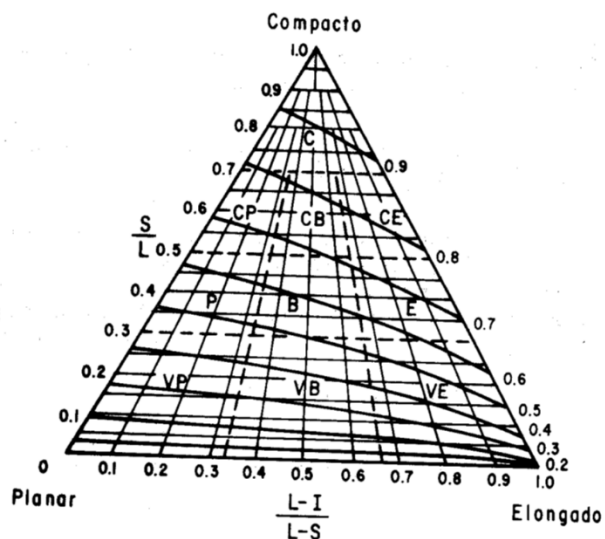



Figura 2. Diagrama de clasificación de forma de Sneed y Folk 1958, L=diámetro mayor; I= diámetro intermedio y S=diámetro menor.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	12/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

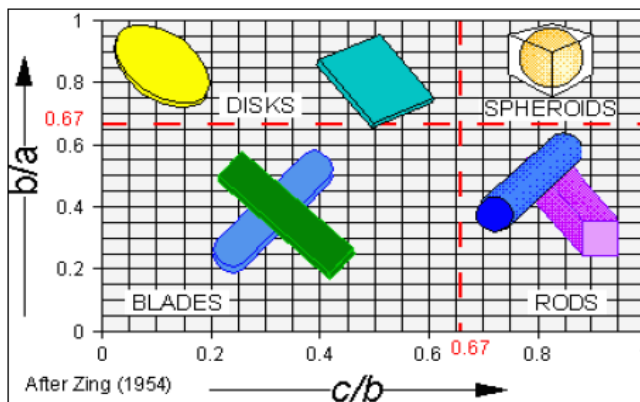


Figura 3. Diagrama de clasificación de forma de Zing, 1954. a= diámetro mayor; b= diámetro intermedio y c= diámetro menor.

3) Esfericidad de la Partícula: De acuerdo con Wadell (1932) y Sneed y Folk (1958) calcula los valores de esfericidad. Presenta los cálculos matemáticos realizados para cada partícula.

Wadell (1932)
$$\psi = \sqrt[3]{\frac{V_p}{V_{cs}}}$$

V_p = Volumen de la partícula

V_{cs} = Volumen de la esfera circunscrita a la partícula

Sneed y Folk (1958)
$$\psi = \sqrt[3]{\frac{S^2}{LI}}$$

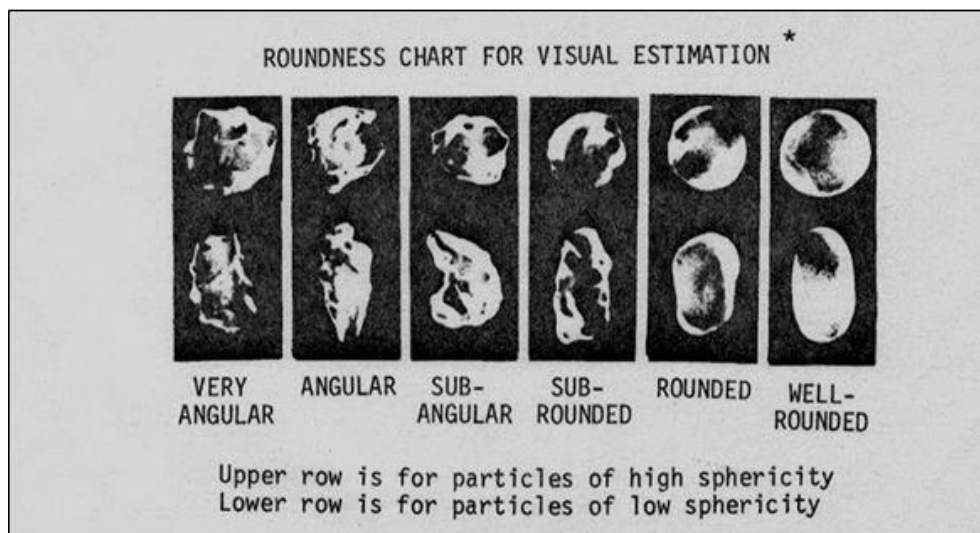
L = Diámetro mayor

I = Diámetro intermedio


S = Diámetro menor

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	13/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

- 4) **Esfericidad y Redondez:** Utilizando el siguiente gráfico de estimación visual de Powers (1953), identifica el grado de redondez y esfericidad de cada partícula.



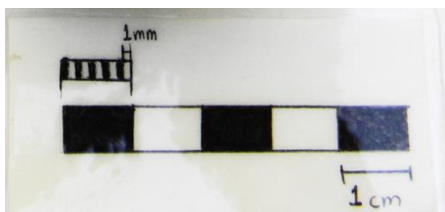
- 5) **Dibuja la partícula:**

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	14/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Cuestionario:

1. ¿Cuáles son los principales parámetros que definen la textura de una roca clástica?
Explica cada uno de ellos.
2. ¿Cuál es la diferencia entre redondez y esfericidad?
3. ¿Qué inferencias puedes establecer de la observación de las partículas, respecto a su forma, el grado de redondez y esfericidad que éstas poseen?
4. ¿Cómo influye la composición mineralógica en la forma, redondez y esfericidad de una partícula?
5. ¿Crees que factores como el intemperismo, la erosión y el transporte, inciden directamente sobre las partículas en su forma, y en el grado de redondez y esfericidad que estas adquieren? ¿Sí/No? Justifica tu respuesta.
6. ¿El tipo de partícula (clástica / no clástica) influye en la forma, redondez y esfericidad de la partícula? Justifica tu respuesta.

MUESTRAS



Representación de la escala en cada fotografía

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	15/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	16/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	17/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




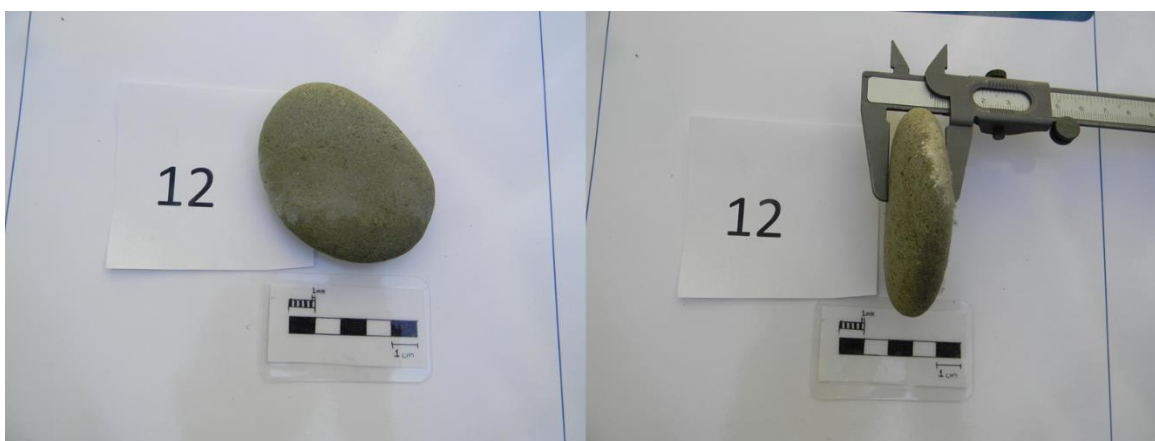
	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	18/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	19/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	20/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




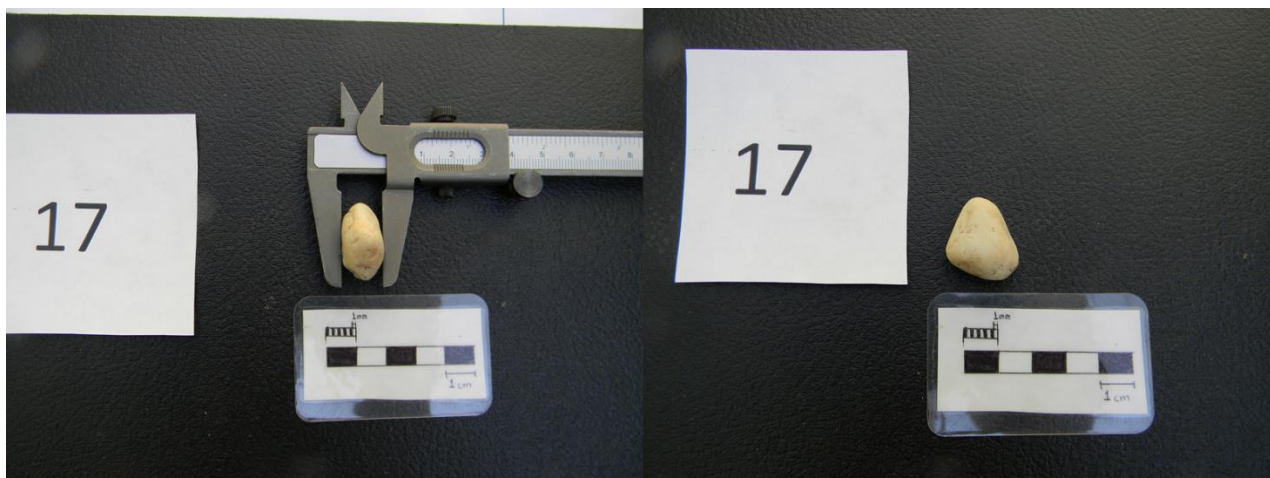
	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	21/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	22/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	23/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	24/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



Conclusiones:

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	25/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			


Bibliografía de Apoyo:

Lewis, Douglas W. and McConchie, David (1994). Practical Sedimentology.

Chapman & Hall, New York, pp. 213.

Selley C. Richard (2000). Applied Sedimentology. Academic Press. pp. 523.


Tucker M. (1990). Techniques in Sedimentology. Blackwell Scientific Publications, United States of América.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	26/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

PRÁCTICA No. 3

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

POR TAMIZADO

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	27/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Tema a complementar:

2. Propiedades físicas de los sedimentos.

2.4 Análisis granulométrico.

2.5 Métodos de laboratorio.

Objetivo:

El alumno aprenderá a:


- a.- Realizar, por medio del método de mallas, la separación de los sedimentos de acuerdo con su tamaño.
- b.- Establecer, de manera óptica, las escalas granulométricas a las que correspondan.
- c.- Interpretar, por medio de sus representaciones gráficas y parámetros estadísticos, los procesos y las condiciones de energía del vector fluido que dieron origen al depósito de los sedimentos.

Conceptos para revisar:

- Cuáles son las medidas de tendencia central y de dispersión utilizadas en un análisis granulométrico.
- Qué es la tabla granulométrica de partículas sedimentarias.
- Cuáles son los procedimientos de base para la interpretación de un estudio granulométrico.

Material de aprendizaje:

- Práctica No. 3_ Apoyo 1_Análisis Granulométrico por Tamizado_A distancia Video demostrativo del agitador mecánico de tamices Tyler RX-29 RO-TAP.
- Práctica No. 3_ Apoyo 2_Análisis Granulométrico por Tamizado_A distancia Video demostrativo sobre el procedimiento de tamizado y ejercicio.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	28/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Procedimiento:

1. El profesor explicará el funcionamiento del equipo mecánico Ro-Tap, mediante el material de Apoyo 1_ Video demostrativo del agitador mecánico de tamices Tyler RX-29 RO-TAP.
2. El profesor explicará cómo se realiza un análisis granulométrico, con el material Apoyo 2_ Video demostrativo sobre el procedimiento de tamizado y ejercicio.

Cuestionario

1. ¿Con qué fin se realizan los análisis granulométricos?
2. ¿Qué características del sedimento se pueden inferir a partir de los resultados obtenidos de las medidas de tendencia central: moda, mediana gráfica y diámetro promedio gráfico?
3. ¿Qué condiciones se pueden inferir de los resultados obtenidos de las medidas de dispersión: clasificación, índice de asimetría y curtosis?
4. Discuta la utilidad de los cuadros (gráficos) de discriminación paleoambiental.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	29/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Conclusiones:

Bibliografía de Apoyo:


Lewis, Douglas W. and McConchie, David (1994). Practical Sedimentology. Chapman & Hall, New York, pp. 213.

Malpica Cruz, V.M.; Barceló Duarte, J; Barradas Jiménez, J.P.; Moya Sánchez, J.C.; Monroy Santiago, F. (1993). Cuaderno de prácticas laboratorio de sedimentología. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México.

Selley C. Richard (2000). Applied Sedimentology. Academic Press. pp. 523.

Tucker M. (1990). Techniques in Sedimentology. Blackwell Scientific Publications, United States of América.

W.S. Tyler, The Particle Analysis Channel, (2018, may 01), W.S. Tyler RX-29 RO-TAP Demonstration [Mechanical Sieve Shaker], <https://youtu.be/8yKThLGkuU>

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	30/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

PRÁCTICA No. 6

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PRIMARIAS

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	31/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Tema a complementar:

6. Estructuras sedimentarias primarias.

Objetivo:

El alumno identificará diferentes tipos de estructuras sedimentarias, y podrá interpretar los procesos que las forman.

Conceptos para revisar:

- Cómo se define una estructura sedimentaria primaria.
- Cuántos tipos (grupos genéticos) de estructuras sedimentarias primarias pueden reconocerse.

Material de aprendizaje:

Imágenes de estructuras sedimentarias

Plastilina

Yeso

Clastos tamaño gránulo o guija con diferentes formas

Lápices de colores

Hojas blancas

Atlas de estructuras sedimentarias

- Práctica No. 6_Apoyo 1_Estructuras Sedimentarias Primarias

Video demostrativo sobre la elaboración de estructuras de marcas de base.

Procedimiento:

3. El profesor indicará el número de muestras a analizar, de acuerdo con las instrucciones indicadas en cada una de las secciones.
4. Proceda a observar cuidadosamente cada una de las imágenes proporcionadas para la práctica.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	32/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

5. No olvide indicar si la estructura identificada se encuentra en la cima, la base o la parte interna del estrato.
6. De ser posible, describa el tipo de sedimento en el que se desarrolló la estructura.
7. Describa sus características físicas: dimensiones, fábrica y textura.
8. Dibuje la estructura(s) que observe.
9. Identifique el tipo de estructura y describa el proceso a través del cual se formó.
10. Indique el sentido del movimiento del flujo (cuando así corresponda).

Sección I (estratificación):

1. Utilice las imágenes adjuntas. Para cada imagen realice las siguientes actividades:
2. Describir las superficies de estratificación:
 - Paralelas o no paralelas
 - Continuas o discontinuas
 - Planas, onduladas, curvas, otra.
 - Clase de superficies
3. Espesor de los estratos
 - Expresar en forma cuantitativa y cualitativa
4. Relación entre estratos
 - Estrato crecientes o estrato decrecientes
 - Espesores similares
5. Explique los procesos que generaron cada conjunto de estratos.

Sección II (estructuras de ordenamiento interno):

1. Todas las imágenes corresponden con vistas transversales a la estratificación.
2. Describa las características de cada estructura que observe.
3. Realice un esquema representado los cambios texturales de cada estructura.
4. Explique los procesos que generaron cada conjunto de estructuras.

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	33/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Sección III (formas de fondo):

1. Identifique la posición en la que se encuentra la estructura sedimentaria correspondiente (base, cima, interior).
2. Describa las características de cada estructura que observe.
3. Indique con una flecha el sentido del flujo correspondiente.
4. Para aquellos estratos que presentan estructuras internas, describa las características que observe:
 - a. Dimensiones
 - b. Ángulos correspondientes
 - c. Geometría y estructuras asociadas
5. Represente con un esquema las estructuras internas descritas.
6. ¿A qué régimen de flujo corresponden y por qué?

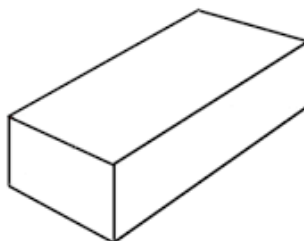
Sección IV (estructuras erosivas):

1. Observe el vídeo y reproduzca la actividad utilizando la plastilina, clastos y yeso.
2. Tome fotografías de sus resultados y etiquete sus imágenes indicando:
 - a. Marcas de base
 - b. Marcas de erosión
 - c. Sole cast
3. Utilice las imágenes adjuntas. Para cada imagen identifique:
 - a. Polaridad (cima y base del estrato)
 - b. Dirección y sentido del flujo
 - c. Nombre de la estructura
 - d. ¿Cómo se formó la estructura?

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	34/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Sección V (estructuras de deformación y escape de agua):

1. Utilice las imágenes adjuntas. Para cada imagen realicen las siguientes actividades:
2. Ubiquen su posición en el estrato. Utilicen la figura:




3. Describan su geometría, tamaño y número (abundancia).
4. ¿Cómo se formó cada estructura identificada?

Cuestionario:

¿Qué nos indica una estructura sedimentaria?

¿Por qué es importante la correcta identificación de todas y cada una de las estructuras sedimentarias presentes en un afloramiento?

Conclusiones:

	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	35/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

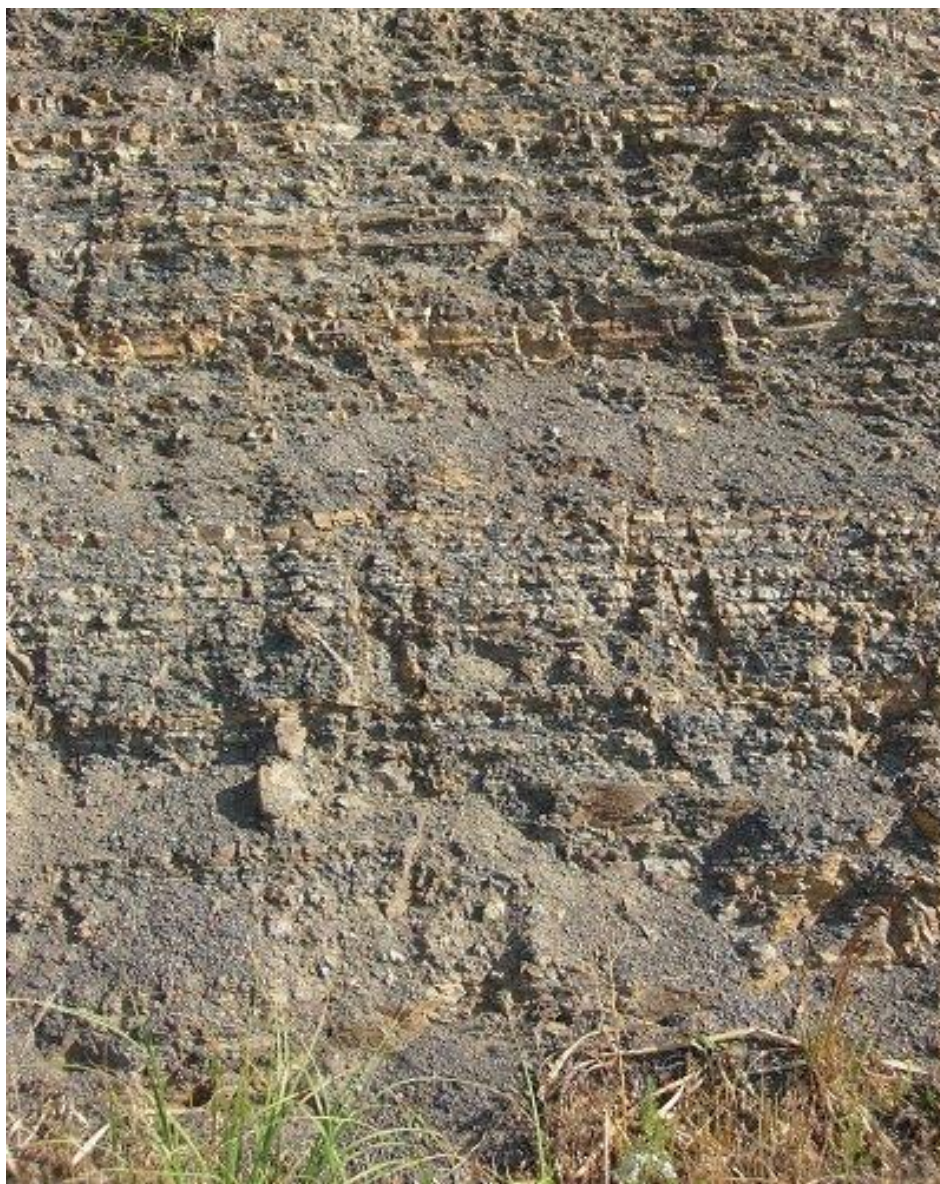
Sección I (estratificación):



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	36/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	37/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología		
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	38/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	39/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

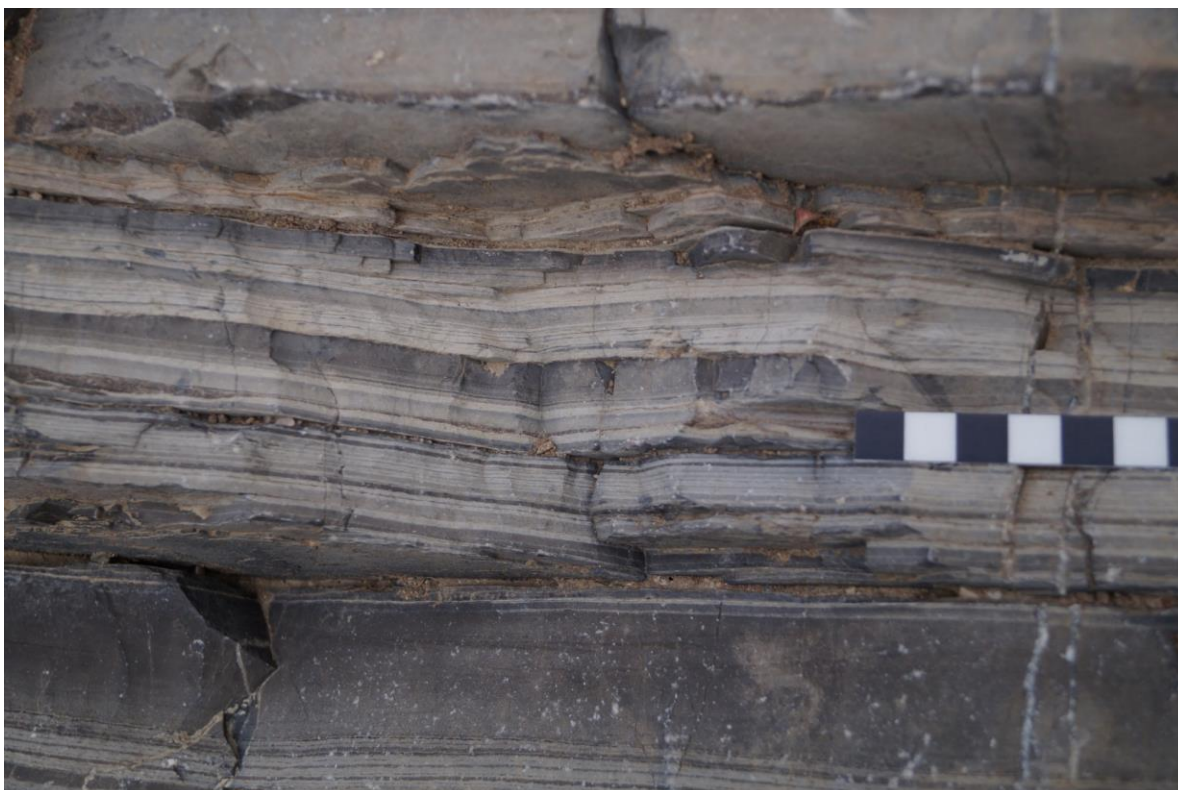



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	40/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Sección II (estructuras de ordenamiento interno):




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	41/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología		
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	42/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	43/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Sección III (formas de fondo):




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	44/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

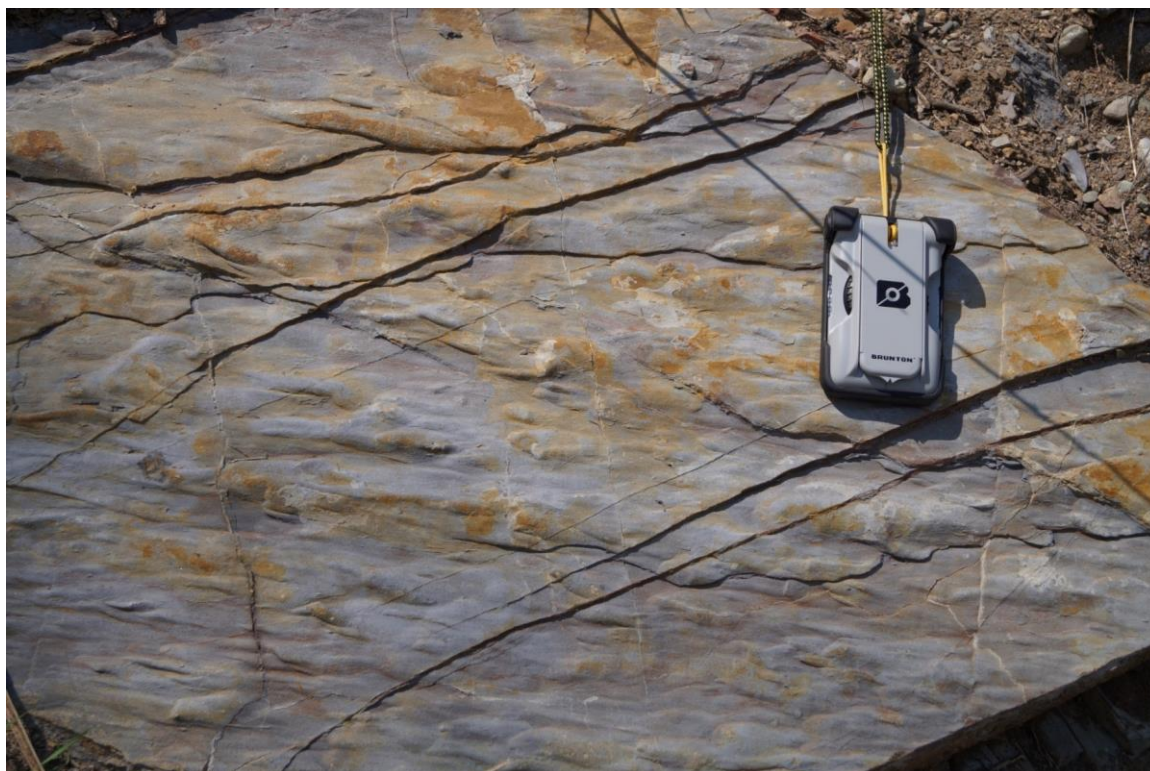


	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	45/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	46/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

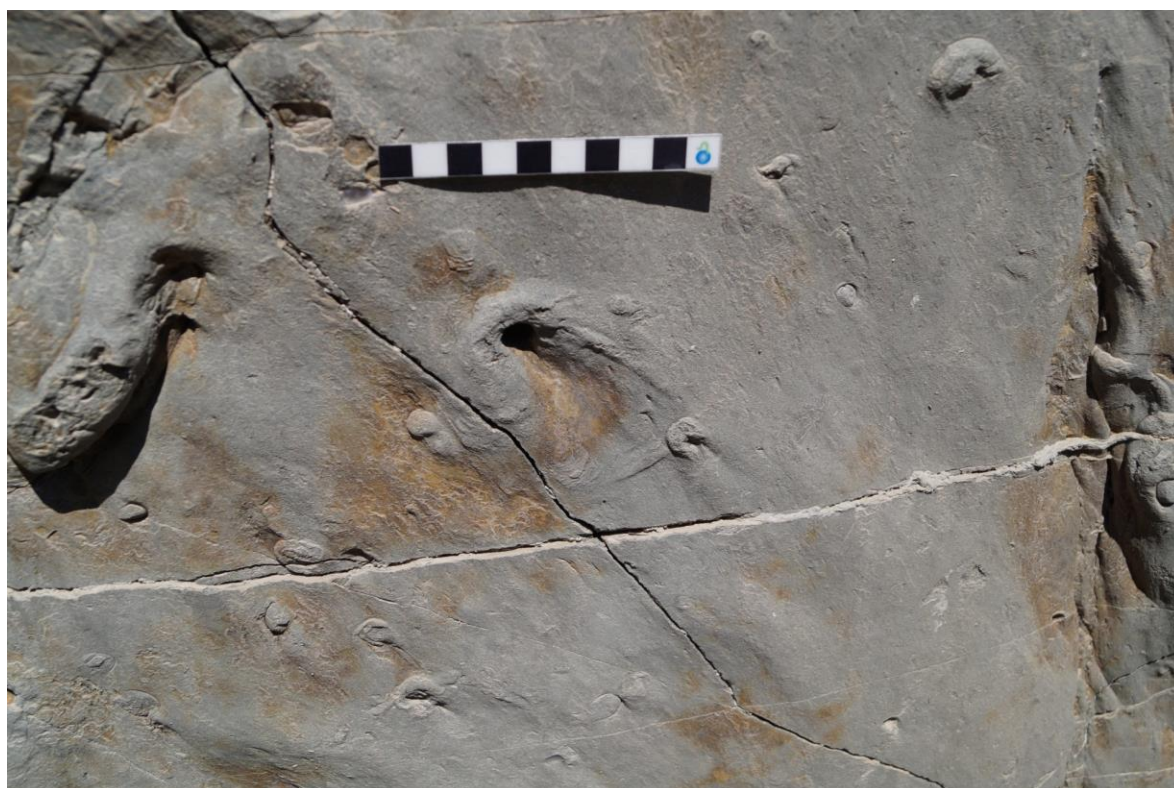
Sección IV (estructuras erosivas):




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	47/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	48/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	49/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	50/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	51/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología		
La impresión de este documento es una copia no controlada			




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	52/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	53/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Sección V (estructuras de deformación y escape de agua):




	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	54/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	55/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	Manual de Prácticas del Laboratorio de Sedimentología	Código:	MADO-81
		Versión:	01
		Página	56/58
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	21 de septiembre de 2020
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Paleontología y Sedimentología	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Conclusiones:

Bibliografía de Apoyo:

- Collinson, J., Mountney, N. P. & Thompson, D., 2008. Sedimentary Structures (3rd edition). Terra Publishing, 292°p. Hertfordshire.
- Pettijohn, F. J. and Potter, P (1964). Atlas and Glossary of Primary Sedimentary Structures. New York Springer-Verlag. pp. 370.
- Ricci Lucchi, F. (1995). Sedimentographica. Photographic Atlas of Sedimentary Structures. Second Edition. Columbia University Press. pp. 255.
- Stow, D.A.V. 2006. Sedimentary Rocks in the field. A color guide. Academic Press. 320 p.
- Tucker, M.E. 2003. Sedimentary Rocks in the Field. Third Ed., Wiley.