

Caracterización granulométrica y mineralógica de dos tipos de arenas: Comparación entre una arena proveniente de una fuente de peña y otra de origen aluvial.

ESTUDIANTE: Juliana Salazar Ríos.

PROGRAMA: Ingeniería Civil

ASESOR(ES): Alba Nury Gallego Hernández.

SEMESTRE: 2024-2

Introducción

Este estudio se enfoca en la caracterización física y mineralógica de dos tipos de arenas, una proveniente de Amagá (montaña) y la otra proveniente de Sinifaná (rio). Teniendo en cuenta el contexto geológico y sus características, según la Norma NTC 174, que establece los requisitos de Calidad para los agregados en el concreto. La norma incluye métodos que fueron utilizados para este trabajo como granulometría, determinación de la masa unitaria, densidad, absorción y colorimetría.



Metodología



Objetivos

Caracterizar de forma física y mineralógica las arenas provenientes de Amagá y Sinifaná, con el fin de comparar sus características y propiedades.

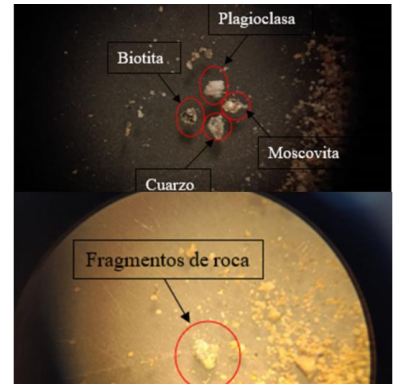
- ✓ Evaluar la granulometría de las arenas de Amagá y Sinifaná mediante análisis detallado de su distribución de los diferentes tamaños de partículas.
- ✓ Reconocer la composición mineralógica de las arenas de Amagá y Sinifaná, con el propósito de identificar los minerales presentes.
- ✓ Comparar las características mineralógicas y granulométricas de ambas arenas.
- ✓ Integrar la información recopilada sobre la granulometría y composición mineralógica de las arenas de Amagá y Sinifaná, con el fin de proporcionar una evaluación integral.

Resultados

El estudio revela diferencias entre ambas arenas; la arena de trituración tiene una mayor distribución granulométrica. La arena aluvial contiene partículas más gruesas, mayor porosidad y contiene más impurezas, debido a la exposición de procesos naturales de transporte y deposición. Mineralógicamente, la arena de trituración tiene mayor cantidad de cuarzo, plagioclasa

y micas y la aluvial contiene más fragmentos de roca, debido al proceso de erosión y transporte en el agua.

Figura 1. Biotita, Moscovita, Plagioclasa y Cuarzo, muestra de cantera y Fragmentos de roca, muestra de origen aluvial.



Nota. Fuente elaboración propia.

Tabla 1. Resumen de resultados de la arena de peña o montaña (trituración).

Humedad (%)	9.42%	UMU (Com)	1599.81	DENSIDAD Y ABSORCIÓN			
				M. seca al Horno	494.70	D. Aparente	2.666
Masa inicial	747.77	UMU (Suel)	500.00	Muestra SSS	500.00	D. SSS	2.695
Masa final	662.1	1449.12	M. pigno. mas agua	691.17	D. Nominal	2.67	
Pasa 200	2.26%	EXCELLEN T	M. Pig+Are+Agua	993.63	Absorción	1.07%	
MF	2.94	ACEPTABLE	M. Organica		NO DAÑINA		

Fuente: (Salazar Ríos, 2024).

Tabla 2. Resumen de resultados de la arena de origen aluvial.

Humedad (%)	8.50%	UMU (Com)	1830.9	DENSIDAD Y ABSORCIÓN			
				M. seca al Horno	493.43	D. Aparente	2.696
Masa inicial	741.33	UMU (Suel)	500.00	Muestra SSS	500.00	D. SSS	2.732
Masa final	641.8	1672.8	M. pigno. mas agua	691.32	D. Nominal	2.70	
Pasa 200	5.32%	EXCELLEN T	M. Pig+Are+Agua	1008.30	Absorción	1.33%	
MF	3.25	ACEPTABLE	M. Organica		DAÑINA		

Fuente: (Salazar Ríos, 2024).

Conclusiones

- ✓ **Diferencias Granulométricas:** la arena de origen aluvial presenta partículas más grandes respecto a la de montaña, esto influenciado por el método de extracción.
- ✓ **Propiedades físicas:** la arena aluvial es más porosa, por tanto, tiene más capacidad de absorción. Para ocupar un mismo volumen es necesario más arena aluvial debido a sus diferencias de densidad y masa unitaria.
- ✓ **Contenido mineralógico:** la arena aluvial contiene mayor diversidad mineral que la arena de cantera.

