



**Mi Universidad**

**Practica**

*Nombre del Alumno: Ángel Alexis Moreno Córdoba*

*Fernanda Stephania Ramirez Guillen*

*Carlos de Jesus Ordoñez Castro*

*Jose Domingo Velazco López*

*Nombre del tema: PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS MATERIALES*

*Parcial: Segundo*

*Nombre de la Materia: Fundamentos de construcción*

*Nombre del profesor: Arq. Pedro Alberto García López*

*Nombre de la Licenciatura: Arquitectura*

*Cuatrimestre: Segundo*

# PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS MATERIALES

Las propiedades químicas de los materiales en arquitectura y construcción se refieren a cómo reaccionan o interactúan con otras sustancias, como el agua, ácidos o bases. Esto incluye su resistencia a la corrosión, durabilidad y capacidad para resistir agentes químicos. Los agregados constituyen alrededor del 75% en volumen, de una mezcla típica de concreto. El término agregados comprende las arenas, gravas naturales y la piedra triturada utilizada para preparar morteros y concretos.

Por otro lado, las propiedades biológicas se centran en cómo los materiales interactúan con organismos vivos, como bacterias, hongos o insectos. Esto incluye su resistencia al crecimiento de microorganismos, su capacidad para ser reciclados o comportados, y su impacto en la salud humana y el medio ambiente.

En resumen, entender las propiedades químicas y biológicas de los materiales es fundamental para seleccionar aquellos que sean seguros, duraderos y respetuosos con el entorno en proyectos de arquitectura y construcción.

Una práctica común para determinar la densidad y el peso específico de un material consiste en realizar una serie de mediciones y cálculos utilizando un procedimiento estándar. A continuación, te proporciono una descripción general de cómo se podría llevar a cabo esta práctica:

## 1. Materiales Necesarios:

- El material cuya densidad y peso específico se va a medir (por ejemplo, una muestra de suelo, un líquido, etc.).
- Una balanza o una báscula para medir la masa del material.
- Una probeta graduada para medir el volumen del material.
- Una calculadora para realizar los cálculos necesarios.

## 2. Medición de la Masa:

- Coloca la muestra del material en la balanza y registra su masa en gramos (g). Es importante que la muestra esté seca para obtener una medición precisa.

## 3. Cálculo de la Densidad:

- Utiliza la fórmula de la densidad:  $Densidad (\rho) = Masa (m) / Volumen (V)$ .

- Inserta los valores medidos de masa y volumen en la fórmula y realiza el cálculo. La densidad se expresará en gramos por centímetro cúbico ( $\text{g/cm}^3$ ) o en kilogramos por metro cúbico ( $\text{kg/m}^3$ ), dependiendo de las unidades utilizadas en la medición.

#### 4. Cálculo del Peso Específico:

- Utiliza la fórmula del peso específico:  $\text{Peso específico } (\gamma) = \text{Densidad } (\rho) \times \text{Aceleración de la gravedad } (g)$ .
- La aceleración de la gravedad generalmente se toma como  $9.81 \text{ m/s}^2$  o  $9810 \text{ mm/s}^2$ , dependiendo de las unidades utilizadas. El peso específico se expresa en newtons por metro cúbico ( $\text{N/m}^3$ ) o en kilopascales (kPa).

#### 5. Verificación de los Resultados:

- Compara los resultados obtenidos con datos conocidos o estándares para verificar su precisión y exactitud.

Es importante seguir un procedimiento cuidadoso y preciso al realizar estas mediciones para obtener resultados confiables. Además, es fundamental tener en cuenta las condiciones ambientales, como la temperatura y la presión, ya que pueden afectar las mediciones de densidad y peso específico.

Volumen del recipiente:  $751.272 \text{ cm}^3$

Material	Peso	Densidad	W	Peso específico
Arcilla	871g	$1.132 \text{ g/cm}^3$	8544.51 N	$11.373 \text{ N/cm}^3$
Tierra negra	650g	$0.865 \text{ g/cm}^3$	6376.5 N	$8.483 \text{ N/cm}^3$
Grava	1066	$1.418 \text{ g/cm}^3$	10457.46 N	$13.919 \text{ N/cm}^3$
Arena	1195g	$1.590 \text{ g/cm}^3$	11722.95N	$15.604 \text{ N/cm}^3$

## CONCLUSIÓN

Se considera que una buena granulometría es aquella que está constituida por partículas de todos los tamaños, de tal manera que los vacíos dejados por las de mayor tamaño sean ocupados por otras de menor tamaño y así sucesivamente.

En el Agregado Fino se observó que hay gran variedad de tamaños; ya que si tenemos arenas muy finas se obtienen mezclas segregadas y costosas mientras que con arenas gruesas mezclas ásperas; por esto se debe evitar la utilización de cualquiera de los dos extremos.

La práctica de calcular y pesar los agregados finos y gruesos proporciona resultados fundamentales sobre la variación en el tamaño de grano y el peso de los materiales. Estos datos son esenciales para garantizar la calidad y consistencia en la mezcla de concreto o mortero, lo que contribuye a la durabilidad y resistencia de las estructuras construidas.

Además, este proceso de medición permite realizar ajustes precisos en las proporciones de los agregados para cumplir con los estándares requeridos y las especificaciones del proyecto arquitectónico o de construcción.

Fotografías de la práctica

Seccionar los 2 litros de cada materia en 4 partes

Tierra negra



Arcilla



Grava



Arena



Pesar las muestras llenando de 4 cuartos de cada una de las guarniciones

Arcilla



Grava



Tierra negra



Arena



