

ALUMNOS (As): \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_ N° DE LISTA: \_\_\_\_\_



Densidad  
Estándares:

**Bloque III. Un modelo para describir la estructura de la materia.**

Hoja de trabajo para simulador  
https://phet.colorado.edu/es/simulation/density  
Elaboró: Ing. Francisco Cruz Cantú

**Contenidos:**

SECUENCIA 16 • Las propiedades de la materia: masa, volumen, densidad y estados de agregación.

**Aprendizajes Esperados:**

• Describe algunas propiedades de la materia: masa, volumen, densidad y estados de agregación, a partir del modelo cinético de partículas.

**Objetivo de la práctica:**

Que el alumno logre comprender el concepto de densidad y la manera de calcularla.

1.11. Describe algunas propiedades (masa, volumen, densidad y temperatura), así como interacciones relacionadas con el calor, la presión y los cambios de estado, con base en el modelo cinético de partículas.

**Ideas Previas**

**Materia:** Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio. Existen 3 estados: sólido, líquido y gas.

**Masa:** Es la cantidad de materia que tiene una sustancia. Se mide en kg.

**Volumen:** Es el espacio que ocupa una sustancia. Se mide en metros cúbicos

Abre el simulador, "Densidad" y manipula virtualmente sus componentes durante 5 a 8 minutos.

**I.-INICIO**

Reinicia y selecciona "Bloques a medida". Cambiando el material sin modificar el volumen, llena la tabla con lo que se te pide.

Material	Masa	Volumen	Densidad
Madera			
Hielo			
Ladrillo			
Aluminio			
PE Expandido			

- 1) ¿Tienen el mismo volumen?
- 2) ¿Tienen el mismo tamaño?
- 3) ¿Qué propiedad de la materia cambia?

**Principio de Arquímedes**

**¿Por qué flotan los barcos?**

Al estar en el agua, existe una fuerza que empuja al barco de abajo hacia arriba haciéndolo flotar.



Esto lo sabemos gracias al sabio Arquímedes quien hace dos mil años, señaló el principio de porqué los objetos flotan: "Cuando sumergimos un objeto en el agua éste flota por una fuerza igual al peso del líquido que desplaza."

**II.-DESARROLLO**

- Reinicia el simulador y observa la cantidad de litros inicial que tiene la piscina.
- Selecciona los materiales uno por uno y mándalos a la piscina.
- Anota el valor del líquido desplazado.

Material	Volumen	Flota? Sí/No	Líquido desplazado
Madera			
Hielo			
Ladrillo			
Aluminio			
PE Expandido			

4) ¿Cuándo es igual el volumen del material al líquido desplazado?

5) Reinicia y selecciona "Misma masa". Con los datos de masa y volumen calcula la densidad de cada bloque de color. Recuerda sumergir por completo el bloque para obtener su volumen.

Material	Masa	Volumen	Densidad
Verde			
Amarillo			
Azul			
Rojo			

Utiliza la fórmula y una calculadora  $\rho = \frac{m}{V}$

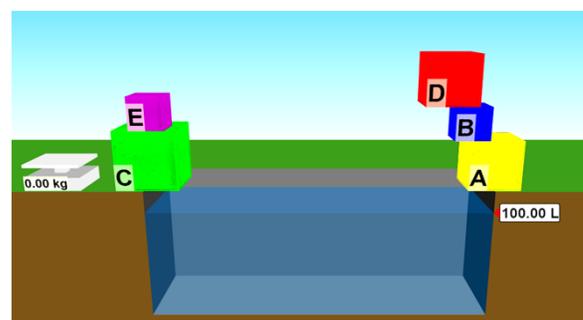
6) Reinicia y Selecciona "Bloque Misterio". Intenta sumergir los 5 bloques .



¿ LO CONSEGUISTE? Sí / No

**III.-CIERRE**

7) Reinicia y Selecciona "Bloque Misterio". Con lo que has practicado, calcula la densidad de los bloques A, B, C, D y E utilizando báscula y piscina y comparando con la tabla inferior, determina qué sustancia es.



Bloque	Masa	Volumen	Densidad	Material
A				
B				
C				
D				
E				

Material	Densidad (kg/L)	Material	Densidad (kg/L)
Madera	0.40	Agua	1.00
Manzana	0.64	Aluminio	2.70
Gasolina	0.70	Diamante	3.53
Hielo	0.92	Plomo	11.3
		Oro	19.3

