



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD  
Armenia Quindío

UNIDADES DE TRABAJO

Código

PGA-02-R02

**PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN, EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA PARA JÓVENES Y ADULTOS**

**UNIDAD DE TRABAJO 1, Parte 2  
PERIODO I**

1. ÁREA INTEGRADA: Ciencias Naturales (Física-Química)
2. CICLO: 5
3. UNIDAD: I
4. TÍTULO: Sistema Elemento
5. DOCENTE: Ana Milena Toro Campuzano
6. DURACIÓN: Agosto 9 al 21
7. LOGROS:
  - Comprender los fundamentos básicos de la química, las propiedades y cualidades de la materia.
  - Analizar las cualidades y propiedades de la materia mediante el trabajo experimental.
8. INDICADORES DE LOGRO:
  - Establecer cuáles son las cualidades y propiedades de la materia.
9. EJES TEMÁTICOS: Propiedades de la materia
10. IDEAS FUNDAMENTALES:

**PROPIEDADES DE LA MATERIA**

Las sustancias o MATERIA tienen propiedades comunes entre sí, llamadas propiedades **EXTRINSECAS O GENERALES**.

Las sustancias o materia tienen propiedades específicas que son las que permiten diferenciar una clase de materia de otra, estas propiedades se llaman **INTRINSECAS o ESPECIFICAS**.

Densidad Vs peso específico.

$$d = \frac{m}{v} \quad \begin{array}{l} d = \text{densidad (g/cm}^3 \text{ o g/ml)} \\ m = \text{masa (gr)} \\ v = \text{volumen (ml)} \end{array}$$

Densidad, es la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo.

La densidad para sustancias sólidas y líquidas se expresa en gramos/centímetro cúbico (g/cm<sup>3</sup> o g/ml).

La densidad para sustancias gaseosas se expresa en gramos/litro(g/l).

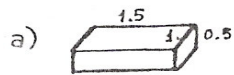
**Peso Específico.**

Relación entre el peso de un volumen dado de una el peso del mismo volumen de otra sustancia tomada como referencia. El peso específico no tiene unidades.

$$p. e. = \frac{d_s}{d_r} \quad \begin{array}{l} p. e. = \text{peso específico} \\ d_s = \text{densidad sustancia} \\ d_r = \text{densidad sustancia de referencia} \end{array}$$

EJEMPLO: a) cual es la densidad de una barrita de cobre (Cu) que mide 1,5 cm de largo, 1 cm de ancho y 0,5 cm de altura y su peso es de 2,15 gramos?

b) cual es el peso específico del cobre (Cu) referido al agua? (densidad del agua 1,00 g/cm<sup>3</sup>)



$$\Rightarrow d = \frac{p}{V} = \frac{2.15 \text{ g}}{0.75 \text{ cm}^3} = 2.86 \text{ g/cm}^3$$

$$p = 2.15 \text{ g}$$

$$R = d = 2.86 \text{ g/cm}^3$$

$$V = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$$

$$V = 1.5 \text{ cm} \times 1.0 \text{ cm} \times 0.5 \text{ cm}$$

$$p.e. = \frac{ds}{dr} = \frac{2.86 \text{ g/cm}^3}{1.00 \text{ g/cm}^3} = 2.86$$

$$V = 0.75 \text{ cm}^3$$

$$R = p.e. = 2.86$$

## TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA.

Las transformaciones de la materia originan los CAMBIOS (PROCESOS) FISICOS y CAMBIOS (PROCESOS) QUIMICOS.

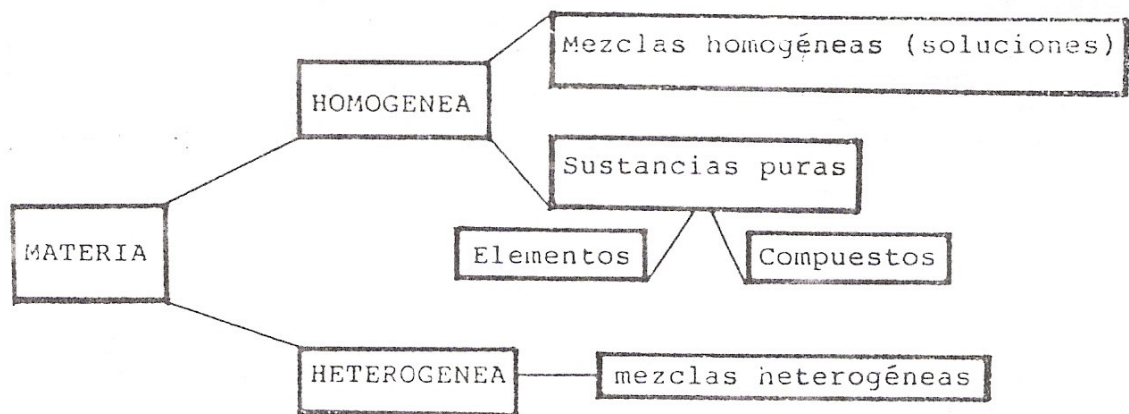
### Cambios ó procesos físicos.

Son aquellos que no dan lugar a la formación de nuevas sustancias. Por ejemplo: Un trozo de hielo (agua congelada) se derrite y se transforma en agua líquida. No se alteró en su constitución, pues, sigue siendo agua.

### Cambios ó procesos químicos.

Son aquellos que dan lugar a la formación de nuevas sustancias por ejemplo: Si dejamos un trocito de sodio (Na) al aire, éste se va quemando (se oxida) con el aire y se transforma en una sustancia nueva llamada óxido de sodio ( $\text{Na}_2\text{O}$ )

## CLASES DE



## MATERIA

**Materia homogénea.** Cuando reunimos dos o más sustancias y sus componentes no se distinguen a simple vista. Por ejemplo: Agua más azúcar.

Las mezclas homogéneas se llaman **SOLUCIONES**.

La materia homogénea comprende las **Sustancias Puras** y entre estas se encuentran los **Elementos** y los **Compuestos**.

**Sustancias puras:** materia homogénea de composición definida.

**Elemento:** Sustancia pura que no puede ser descompuesta en sustancias más simples por ejemplo: cromo (Cr), estaño (Sn) Calcio (Ca).

**Compuesto:** Sustancia constituida por dos ó más elementos en proporciones definidas. Por ejemplo: la de cocina ( $\text{NaCl}$ ), Agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ), entre otros.

**Materia heterogénea.** Cuando reunimos dos ó más sustancias y sus componentes se distinguen a simple vista Por ejemplo: Agua + arena + piedritas. Los materiales heterogéneos tienen composición variable.

**ENERGIA.** Se entiende por energía, la capacidad para producir un trabajo. La energía se puede medir por el trabajo que pueda realizar. La unidad más pequeña de energía es el ergio y su múltiplo es el julio.

Un julio es igual a = 10 millones de ergios o julio = 10.000.000 ergios

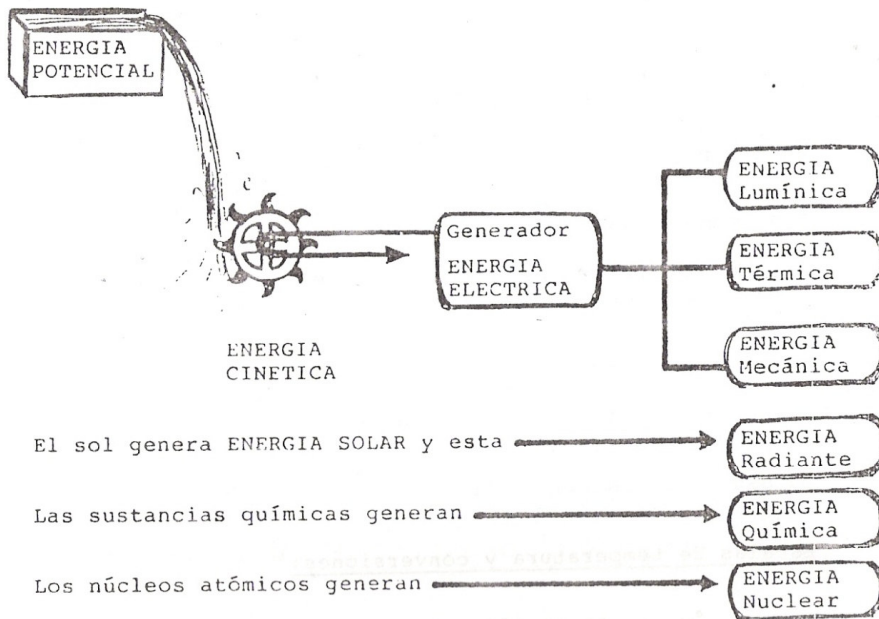
**Clases de Energía:** La energía se presenta en muchas formas pero la podemos clasificar en dos grandes formas:

**Energía cinética:** Energía que posee un cuerpo en virtud de su movimiento. por ejemplo: La energía de un proyectil.

**Energía potencial:** Energía que posee un cuerpo en virtud de su posición o configuración: por ejemplo la energía que posee una represa.

Ejercicio:

Escriba el concepto correspondiente a cada una de las formas de energía (utilizando el siguiente esquema y un diccionario enciclopédico).



- ENERGIA Potencial: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Cinética: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Eléctrica: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Lumínica: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Térmica: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Mecánica: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Radiante: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Química: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Nuclear: \_\_\_\_\_
- ENERGIA Solar: \_\_\_\_\_

**CALOR.** Es una forma de energía en movimiento. La UNIDAD de calor es la caloría que equivale a 4,184 julios. Para medir el calor usamos un instrumento llamado el calorímetro.

**TEMPERATURA.** Es la medida de la intensidad del calor para medir la temperatura se utilizan termómetros graduados en diferentes escalas.

La escala CELSIUS ó CENTIGRADA = °C

La escala KELVIN = °K

La escala FARENHEIT = °F

Escalas de temperatura y conversiones:

$$^{\circ}\text{C} = (5/9) (^{\circ}\text{F} - 32)$$

$$^{\circ}\text{F} = (9/5)^{\circ}\text{C} + 32$$

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

EJERCICIO: Convertir 298 °K a: °C y °F.

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273$$

$$^{\circ}\text{C} = 298 - 273 = 25^{\circ}\text{C}$$

$$^{\circ}\text{F} = (9/5)^{\circ}\text{C} + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = (9/5) 25 + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = 77$$

## 11. ACTIVIDADES

**11.1. Actividad Individual:** Realiza la siguiente sopa de letras, busca las 12 propiedades de la materia.

A	A	B	K	O	P	A	R	W	C	E	A	F	D	K	L	M
J	C	A	L	N	M	O	R	T	A	X	B	Z	H	P	S	Q
C	O	L	C	R	B	Ñ	D	A	D	I	S	N	E	D	N	R
R	D	I	O	A	O	A	Q	S	V	U	Y	G	Z	R	O	J
E	F	F	S	S	M	M	D	A	D	I	L	I	T	C	U	D
N	G	A	E	H	M	A	L	E	A	B	I	L	I	D	A	D
I	M	P	E	N	E	T	R	A	B	I	L	I	D	A	D	I

### 11.2. Actividad grupal:

En grupos de 3 personas resolver los siguientes ejercicios:

- 10 ml de alcohol tiene una masa de 7,975 g. ¿Cuál es la densidad del alcohol y cuál es su peso específico referido al agua si la densidad de esta es de 1,00 g/cm<sup>3</sup>?
- Un cubo de aluminio tiene 2cm de lado y una densidad de 2,74 g/ml. ¿Cuál es su volumen?
- Determine el volumen de una sustancia que tiene una masa de 9, 857 g y una densidad de 0.857 g/ml.

### 11.3. Actividad en casa:

- Por medio de dibujos o láminas explicar las clases de energía que existen.
- Escribir 2 ejemplos de cambios físicos y 2 de cambios químicos
- La temperatura promedio de Armenia es de 21°C (grados centígrados), cuál será su equivalencia en grados Kelvin (°K) y Farenheit (°F).
- Gloria va a hornear un pastel para su hijo que cumplirá 4 años, pero la receta dice que debe hornear a 385 °F, y su horno está en grados Kelvin (°K), ayuda a Gloria a realizar la conversión.

**12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** Se evaluará la actividad en casa y se hará evaluación para el 21 de agosto sobre (cambios de estado de la materia, cálculos de masa, volumen, densidad y temperatura)

**13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** Hola Química1, Investigemos 10°, Microsoft Encarta

*Procure no ser un hombre con éxito, sino un hombre con valores (Albert Einstein).*