

Nombre: _____ Grado: _____ : Grupo: _____ Fecha: **11 enero 2021**

Aprendizaje esperado: Caracteriza propiedades físicas y químicas para identificar materiales y sustancias, explica su uso y aplicaciones.

Actividad 1 Identificará propiedades cuantitativas. Masa, volumen y densidad

ACTIVIDAD 1 propiedades cuantitativas. Masa, volumen y densidad

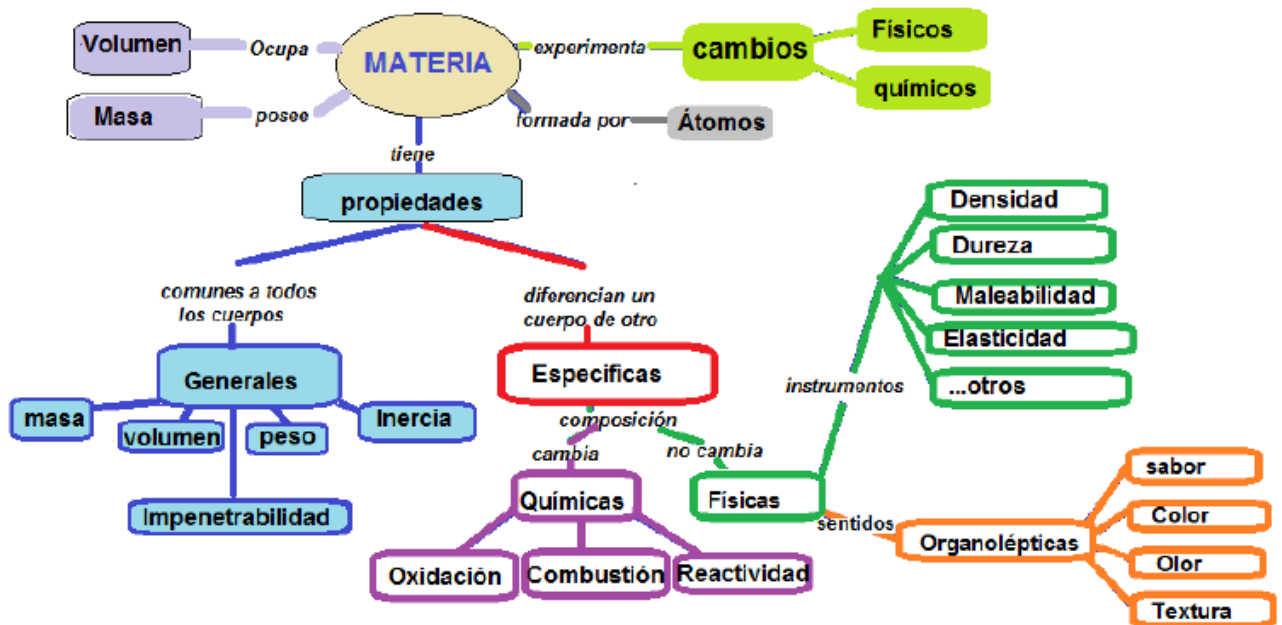
1. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

Propiedades cuantitativas

El uso de los sentidos para identificar ciertas sustancias tiene límites, pero gracias a otro tipo de características de las mismas es posible diferenciarlas.

A las propiedades que pueden ser medidas y se les asigna un valor numérico se les llama *propiedades cuantitativas*, y para medirlas se emplean diversos instrumentos, tales como reglas, básculas o balanzas o probetas graduadas.

ACTIVIDAD 2 OBSERVA LAS SIGUIENTES IMAGENES



Propiedades	Característica	Ejemplos
FÍSICAS	No alteran la identidad de la materia	Color, estado físico, masa, peso, volumen, punto de ebullición
QUÍMICAS	Capacidad de una sustancia para transformarse en otra	Combustión del carbón, reacción del hidrógeno y el oxígeno para producir agua
INTENSIVAS	No varían con la cantidad presente de sustancia (masa)	Color, punto de ebullición, punto de fusión, densidad.
EXTENSIVAS	Varían con la cantidad de sustancia	Peso, volumen, largo, ancho, masa, altura

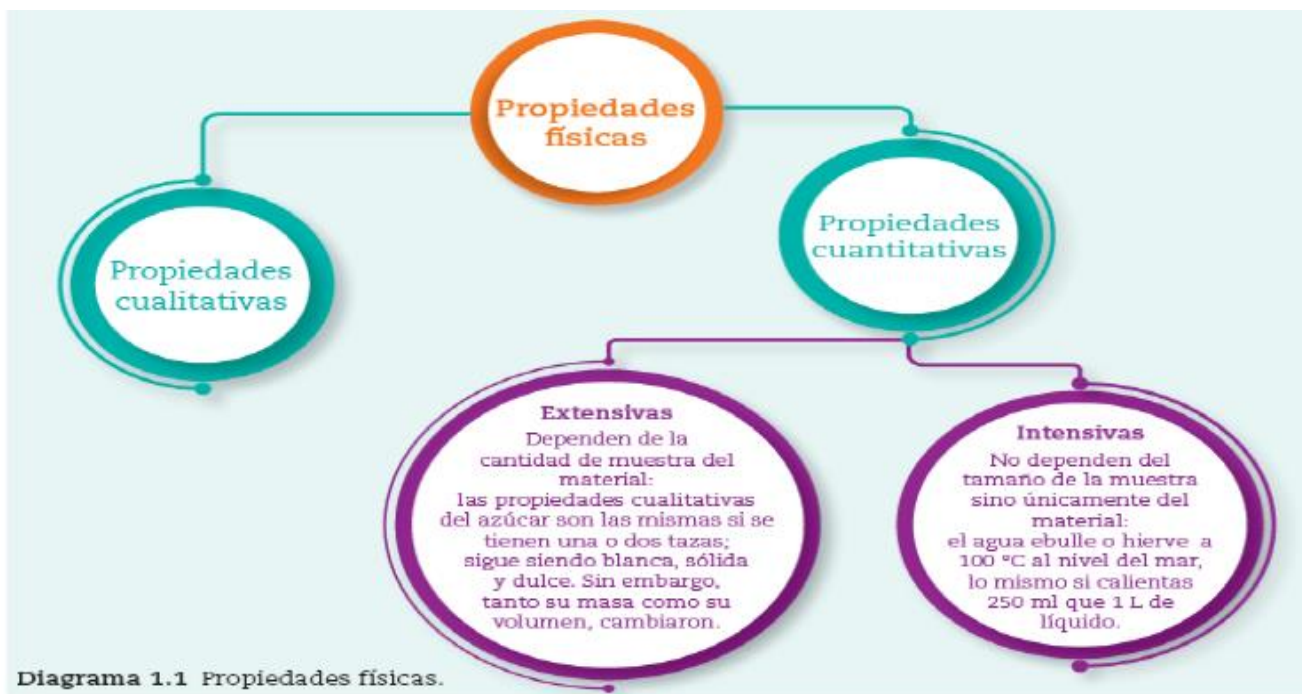


Diagrama 1.1 Propiedades físicas.

Un ejemplo de propiedad intensiva es la densidad, es decir la masa por unidad de volumen, misma que se puede calcular así:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Sin importar el tamaño de la muestra, siempre se obtiene la misma densidad para un mismo material (tabla 1.1).

Material	Densidad	Material	Densidad
Aire (1 atm, 20 °C)	1.29×10^{-3}	Agua de mar	1.03
Plata	10.50	Sangre	1.06
Hielo	0.92	Dióxido de carbono	2.00×10^{-3}
Agua	1.00	Oxígeno	1.43×10^{-3}
Oro	19.30	Hierro, acero	7.80

Tabla 1.1 Valores de la densidad de algunos materiales (en g/cm³).

Desarrollo



ACTIVIDAD

2. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

MEDICIÓN DE MASA, VOLUMEN Y DENSIDAD

La masa y sus unidades

La masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo. Todo cuerpo tiene masa. A mayor cantidad de materia, mayor cantidad de masa. Las rocas, las pelotas, los automóviles, el aire, las montañas, el agua y todo lo que compone el planeta y el Universo tienen masa.

La cantidad de masa de un objeto sólido, líquido o gaseoso se determina con las balanzas. En la Tierra la masa y el peso de los objetos son iguales. Una balanza permite comparar el peso conocido de un cuerpo contra el de uno de peso desconocido. El tipo de balanza que se utiliza depende del tipo de objeto o material cuyo peso se quiere medir. Por

ejemplo, para medir el peso de las tortillas se usa la balanza granataria, mientras que para determinar el peso de una persona se usan las básculas.

Generalmente las personas confunden el concepto de masa con el de peso, pero éstos son diferentes; por ejemplo, si se midiera el peso de una persona, la báscula indicaría una cantidad determinada de kilogramos. Si esa persona y la báscula se pudieran transportar instantáneamente a la Luna, la báscula marcaría un peso menor, aproximadamente la mitad que en la Tierra; si además se pudiera llevar la balanza al espacio exterior y se trata de medir el peso de dicha persona, éste sería igual que cero.

La fuerza de gravedad es la responsable de las variaciones de peso observadas en este viaje imaginario.

El peso se define como la fuerza de atracción que ejerce la Tierra o cualquier astro sobre un cuerpo, es decir, es la interacción entre la masa y la fuerza de gravedad. Cuanto mayor es la fuerza con que un objeto es atraído por otro, mayor es el peso del primero.

En cambio, la masa es una medida absoluta de la materia, no depende de la gravedad y no cambia en ninguna condición. La masa de 1 kg de plata es igual aquí que en cualquier otra parte del mundo, en Marte y en la galaxia más lejana.

La unidad para medir la masa establecida por el Sistema Internacional de Unidades (SI), organización que determina las medidas y unidades estándar, es el kilogramo (kg). Otras unidades de masa son el gramo (g), que equivale a 1/1 000 kg; es decir, un kilogramo dividido entre 1 000 partes iguales, y la tonelada (t), que es igual que 1 000

El volumen y sus unidades

La materia ocupa un lugar en el espacio, el cual se mide en tres dimensiones. Este espacio tridimensional ocupado por una cantidad de materia se conoce como volumen. Un simple grano de arena tiene volumen, lo mismo que una manzana, un ladrillo, una persona, una montaña y un planeta. También el aire y cualquier gas ocupan volumen. Cuando se respira, se inhala aire y a medida que se llenan los pulmones, se siente y se ve cómo el volumen del pecho aumenta.

La unidad del Sistema Internacional de Unidades para medir el volumen es el metro cúbico (m³). Un metro cúbico es el espacio ocupado por una caja de un metro de largo, por un metro de ancho, por un metro de alto (1 m x 1 m x 1 m). Para medir volúmenes más pequeños resulta conveniente usar el centímetro cúbico (cm³) que es 1/1 000 000 m³.

Densidad

¿Qué tiene mayor masa, un kilogramo de plumas o un kilogramo de plomo? Todo mundo parece conocer la respuesta. Efectivamente, ambos tienen la misma masa: un kilogramo. Sin embargo, las plumas ocupan un volumen mucho mayor que el plomo, el cual cabe en la palma de una mano (Fig. 2).

Como se observa en el ejemplo anterior, existe una relación entre la masa y el volumen de los cuerpos, la cual se denomina densidad. La densidad es la medida de la materia que hay en un volumen dado y se calcula con la siguiente expresión:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{masa (kg)}}{\text{volumen (m}^3\text{)}}$$

La densidad se representa con la letra griega ρ (rho); su unidad en el SI es el kg/m³. Como esta unidad es poco práctica, se utiliza el g/cm³ para los sólidos y el g/ml para los gases y líquidos.

3 ELABORA UN MAPA CONCEPTUAL DE LA LECTURA REALIZADA (PRODUCTO)



▪ Cierre

ACTIVIDAD

4. OBSERVA LAS SIGUIENTES IMAGENES

LA MASA

La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Según el S.I. su unidad es el kilogramo.

FORMULAS DE DENSIDAD

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

$d = m/v$
 $m = d \times v$
 $v = m/d$

LA DENSIDAD ES LA RELACION COSIENTE ENTRE LA MASA Y EL VOLUMEN DE CUERPO

TODOS LOS SERES MATERIALES TIENEN 2 CARACTERÍSTICAS:

VOLUMEN	MASA
• El volumen es el sitio ocupado por un cuerpo. La cantidad de sitio ocupado por una cosa, un animal, una persona... es el volumen de esa cosa, de ese animal o esa persona.	• La masa es la cantidad de materia de un cuerpo, de una cosa.
• El volumen se mide en litros (l), en centímetros cúbicos (cm ³).	• La masa se mide con una balanza, con un peso en gramos, en Kilos...