

Unidad 1: Sistema de medición y conversión**Nivel: 1° Medio****Objetivos:**

- Comprender el porqué del uso de las magnitudes de medición.
- Conocer los diferentes sistemas de unidades de medida y su estructura.



La física es una ciencia *experimental*. Los físicos observan los fenómenos naturales e intentan encontrar los patrones y principios que los describen. Tales patrones se denominan teorías físicas o, si están muy bien establecidos y se usan ampliamente, leyes o principios físicos.

Magnitudes o cantidades físicas

Durante muchos años la comunidad científica ha intentado unificar las unidades de medición en un sistema único, hasta que en 1960 en Ginebra, Suiza, el mundo científico adopta el Sistema Internacional de Unidades (SI) cuyas unidades fundamentales son: metro (m) para medir longitud, kilogramo (Kg.) para la masa, segundo (s) para el tiempo, kelvin (k) para la temperatura, ampere (A) para la intensidad de corriente eléctrica, candela (cd) para la intensidad luminosa y mol para la cantidad de sustancia. Estas unidades son consideradas Fundamentales, ya que al combinar estas se forman las Magnitudes derivadas. A su vez, existen otros sistemas de unidades las cuales son:

Sistema métrico decimal

Sistema Cegesimal de Unidades (CGS)

Sistema Natural

Sistema Imperial

- Además de estos sistemas, existen unidades prácticas usadas en diferentes campos y ciencias. Algunas de ellas son:
- Unidades atómicas
- Unidades usadas en Astronomía
- Unidades de masa
- Unidades de medida de energía

Magnitudes Fundamentales

Estas magnitudes son aquellas las que están definidas por su nombre, estas son solo 7.

Estas son:

Magnitudes Fundamentales	Unidades según el S.I.	Símbolo
<i>Longitud</i>	Metros	<i>m</i>
<i>Masa</i>	Kilogramos	<i>Kg</i>
<i>Tiempo</i>	Segundos	<i>s</i>
<i>Temperatura</i>	Kelvin	<i>K</i>
<i>Cantidad de Sustancia</i>	Mol	<i>mol</i>
<i>Intensidad Luminosa</i>	Candela	<i>cd</i>
<i>Intensidad de Corriente</i>	Amperio	<i>A</i>

Magnitudes Derivadas

Luego están las derivadas, aquellas que se forman al unir más de una fundamental, algunas de estas son:

Magnitudes Derivadas	Unidades según el S.I.	Símbolo de la unidad
<i>Velocidad</i>	<i>m/s</i>	<i>m/s</i>
<i>Aceleración</i>	<i>m/s²</i>	<i>m/s²</i>
<i>Fuerza</i>	<i>Kg $\frac{m}{s^2}$; Newton</i>	<i>N</i>
<i>Energía</i>	<i>Kg $\frac{m^2}{s^2}$, Joule</i>	<i>J</i>
<i>Presión</i>	<i>N/m²; Pascal</i>	<i>Pa</i>
<i>Volumen</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>
<i>Carga Eléctrica</i>	Coulomb	<i>C</i>
<i>Potencia</i>	<i>J/s; Watts</i>	<i>W</i>
<i>Frecuencia</i>	Hertz	<i>Hz</i>

MAGNITUDES FISICAS Y SU MEDICION

El amperio es una unidad básica, junto con el metro, el segundo, y el kilogramo. Su definición no depende de la cantidad de carga eléctrica, sino que a la inversa, el coulomb es una unidad derivada definida como la cantidad de carga desplazada por una corriente de un amperio en un período de tiempo de un segundo.

Como resultado, la corriente eléctrica es una medida de la velocidad a la que fluye la carga eléctrica. Un amperio representa el promedio de un coulombio de carga eléctrica por segundo.

$$1 \text{ Amperio} = 1 \frac{\text{Coulomb}}{\text{segundo}}$$



Unidades Dimensionales

Las unidades dimensionales sirven para expresar o relacionar las magnitudes derivadas en términos de las fundamentales. De forma general se utilizan letras mayúsculas para representar una magnitud fundamental.

Magnitudes Fundamentales

Longitud	L
Masa	M
Tiempo	T
Temperatura	Θ
Cantidad de sustancia	I
Intensidad Luminosa	J
Intensidad de corriente	N

Utilización de las unidades dimensionales

Toda magnitud derivada, real o ficticia, puede ser expresada mediante unidades dimensionales, para ello estas operan como factores literales en una expresión algebraica, cumpliendo los mismos principios que en matemática.

Ejemplo:

Expresa la aceleración en unidades dimensionales.

Solución:

Primero se expresa la aceleración, $aceleración = \frac{m}{s^2}$

En donde m = el metro es una magnitud de longitud por lo tanto, según la tabla de magnitudes dimensionales se le designa la letra L .

s^2 = Representa a la magnitud de tiempo, en este caso segundos, pero al cuadrado, esto quiere decir que su magnitud dimensional también lo estará, o sea T^2 .

De esta forma la expresión final nos quedaría.

$$aceleración = \frac{m}{s^2} = \frac{L}{T^2}$$

EL AÑO LUZ

Para medir las grandes dimensiones de longitud en el universo se hace imposible medir en metro o kilómetros, por ende la comunidad científica tuvo que crear una unidad superior a las ya existentes. Así es como nace el año luz, lo que se refiere a "la distancia recorrida por la luz en un año en el vacío, viajando a $299.792.458 \frac{m}{s}$ ". Lo que corresponde a $9,46 \times 10^{12} Km$ aproximadamente.

