

	<b>I.E.D. MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ - FÓMEQUE</b>		<b>Docente</b> : Raquel Esther Rodríguez
	<b>Física</b>	<b>grado</b> <b>Noveno</b>	<b>Nombre:</b> _____ <b>Curso:</b> _____ <b>Fecha:</b> _____
<b>Guía N° 2</b> <b>Tema:</b> <b>MAGNITUDES FISICAS (parte 1)</b>			
<b>Estándar</b> Aplica magnitudes físicas para el análisis dimensional en diversas situaciones.			<b>DBA:</b> Comprende que el movimiento de un cuerpo en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. expresándolo de manera gráfica y con ecuaciones matemáticas
<b>DESEMPEÑOS PARA APRENDER:</b> Identifica las magnitudes fundamentales de la física y las relaciona con sus respectivas unidades en diferentes contextos físicos.			<b>EVALUACION:</b> Desarrollo y sustentación de la guía. Puntualidad en el desarrollo y entrega de la guía. Trabajo en equipo Presentación y orden en la entrega de los trabajos Participación en clase.
<b>PARA HACER</b> Aplica los conocimientos para realizar conversión de unidades fundamentales y sus derivadas. Utiliza herramientas matemáticas (medición, conversión de unidades, notación científica) para analizar diferentes situaciones físicas.			
<b>PARA SER:</b> Trabaja con buena disposición y de forma responsable en el desarrollo del tema.			
<b>PARA CONVIVIR:</b> Respeta las ideas y el trabajo de los demás compañeros			
<b>Actividades:</b> Consultas Lectura y análisis de la guía Desarrollo de actividades y ejercicios de aplicación Sustentación.			

### Actividad 1.

- Consultar y consignar en su cuaderno o folder los siguientes términos:
  - Magnitud.
  - Medir.
  - Comparar.
  - Patrón de unidades.
  - Medición directa.
  - Medición indirecta.
  - Metro.
  - Kilogramo
  - Segundo
  - Sistemas de unidades.
  - Múltiplos
  - Submúltiplos



**Conceptualización: Magnitud física:** Es una propiedad que caracteriza a los cuerpos o a los fenómenos naturales que los hacen susceptibles de ser medidos. Así la longitud, la masa, la velocidad, el tiempo, la temperatura entre otros son ejemplo de magnitudes físicas.

**Magnitudes fundamentales de la física:** son independientes de otras entre ellas tenemos **longitud, masa y tiempo.**

**Magnitudes derivadas:** se definen a partir de las magnitudes fundamentales, ejemplo la **velocidad, la aceleración, la fuerza, la presión...** pues estas aparecen de la combinación de las unidades fundamentales.

**Medición de magnitudes físicas:** medir es comparar una magnitud física con una cantidad conocida que se toma como patrón, a este patrón se le denomina unidad, el resultado de la medición se expresa mediante un número y una unidad. Para esto se establecen sistemas de unidades que son inalterables en diferentes lugares.

**Sistema internacional de unidades (SI):** son magnitudes y unidades que se utilizan en la mayor parte del mundo, de utilidad para científicos, ingenieros, son adoptados por la organización internacional de pesas y medidas, con representación de la mayoría de los países.

Sistemas de unidades						
Sistema internacional			Sistema sexagesimal		Sistema inglés	
MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO	UNIDAD	SIMBOLO	UNIDAD	SIMBOLO
longitud	metro	<i>m</i>	centímetro	<i>cm</i>	pie	<i>ft</i>
masa	kilogramo	<i>kg</i>	gramo	<i>g</i>	libra	<i>lb</i>
tiempo	segundo	<i>s</i>	segundo	<i>s</i>	segundo	<i>s</i>

Tabla de equivalencias para conversión			
Unidad inicial	Equivalencias		
1Km	1000m	100000cm	1000000mm
1 día	24 horas	1440 minutos	86400 Segundos
1 hora	60 minutos	3600 segundos	
1minuto	60 segundo		
1pulgada	0.0254m	2.54cm	25.4mm
1 Kg	1000gr	1000000 mg	2 libras
1 pie	0.3048 m	30.48cm	304.8mm
1 libra	0.5Kg	500gr	500000 mg
1 tonelada	1000 Kg	1000000gr	1000000000mg

En la tabla se presentan algunas magnitudes físicas con sus conversiones a otros sistemas de unidades.

MAGNITUD	UNIDAD	
Corriente eléctrica	Amperio	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	Cd
Cantidad de sustancia	Mol	mol

Unidades derivadas:

MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO	Factores de conversión
Superficie (área)	Metro cuadrado	$m^2$	$1m^2 = 1 \times 10^4 cm^2$
Volumen	Metro cubico	$m^3$	$1m^3 = 1 \times 10^6 cm^3 = 1 \times 10^3 litros$
Densidad	Kilogramo por metro cubico	$\frac{kg}{m^3}$	
Velocidad lineal	Metro por segundo	$\frac{m}{s}$	
Velocidad angular	Radian por segundo	$\frac{rad}{s}$	
aceleración	Metro por segundo cada segundo	$\frac{m}{s^2}$	

## Unidades derivadas con nombres especiales.

MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO
FRECUENCIA	Hertz	Hz
FUERZA	Newton	N
PRESION	Pascal	Pa
ENERGIA-TRABAJO- CALOR	Joule	J
POTENCIA - FLUJO DE ENERGIA	Watt	W
CARGA ELECTICA	Coulomb	C
RESISTENCIA ELECTRICA	Ohm	$\Omega$
VOLTAJE	volt	V

El sistema internacional de unidades cuenta con múltiplos y submúltiplos representados por prefijos y la unidad patrón. En la siguiente tabla se presenta un listado de múltiplos y submúltiplos y el factor por el que se debe multiplicar para hacer la conversión de cada uno de ellos.

Múltiplos			Submúltiplos		
Prefijo	Símbolo	Factor	Prefijo	Símbolo	Factor
exa	E	$10^{18}$	deci	d	10
peta	P	$10^{15}$	centi	c	$10^{-2}$
tera	T	$10^{12}$	mili	m	$10^{-3}$
giga	G	$10^9$	micro	$\mu$	$10^{-6}$
mega	M	$10^6$	nano	n	$10^{-9}$
kilo	k	$10^3$	pico	p	$10^{-12}$
hecto	h	$10^2$	femto	f	$10^{-15}$
deca	D	10	atto	a	$10^{-18}$

## Conversión de unidades.

En ocasiones para la solución de problemas físicos y matemáticos de la vida diaria tenemos que utilizar patrones de medida más grandes o más pequeños, por ejemplo se presentan situaciones en las que se proporciona una información en metros pero en la que es necesario conocer esa misma medida en kilómetros, decímetros, centímetros o viceversa necesario realizar conversión de unidades en el sistema métrico, utilizando los múltiplos o submúltiplos según corresponda.

### Ejemplo 1

Lucia necesita comprar 1500 centímetros de cinta para adornar un vestido. ¿Cuántos metros de cinta debe pedir en la tienda?

Teniendo en cuenta la tabla de múltiplos y submúltiplos se tiene que si 1m equivale a 100cm entonces a cuanto equivalen 1500cm

$$1m \rightarrow 100cm$$

$$x \rightarrow 1500cm$$

$$\frac{1m \times 1500 cm}{100 cm} = 15m$$

Se multiplica en cruz  $1 \times 1500$  y se divide entre  $100cm$ . así obtenemos que Lucia debe pedir 15m de cinta.

## Ejemplo 2

¿Cuántos segundos tienen 2 horas?

Recordemos que

1h = 60 min

1m = 60s

Por tanto 1h = 3600s

De tal forma que 2h x 3600s = 7200s

Expresar en metros las siguientes longitudes:

<ul style="list-style-type: none"><li>• 6,5 hm</li><li>• 34,28 Km</li><li>• 456 dm</li><li>• 5 km</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5678 cm</li><li>• 60000 mm</li><li>• 32km</li><li>• 55 km</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25000cm</li><li>• 8km</li><li>• 200000mm</li><li>• 20000000 km</li></ul>
---	---	--

Expresa en segundos los siguientes intervalos de tiempo.

<ul style="list-style-type: none"><li>• 6 minutos</li><li>• 1hora</li><li>• 3 horas</li><li>• ¼ hora</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 año</li><li>• 1 semana</li><li>• 10 minutos</li><li>• ½ hora</li><li>• ½ día</li></ul>
--	--

Expresar en kilogramos las cantidades

<ul style="list-style-type: none"><li>• 30000g</li><li>• 680mg</li><li>• 2500cg</li><li>• 50000g</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 toneladas</li><li>• 67000 mg</li><li>• 70000 g</li><li>• 2000hg</li></ul>
--	---

Una de las magnitudes derivadas más utilizadas en la física es **la velocidad**, que se expresa en **m/s** para el sistema internacional. Pero en la vida diaria encontramos una unidad muy común para dicha magnitud que es el **km/h**. En la mayoría de los ejercicios y problemas de física de debe convertir de km/h a m/s o viceversa.

### Ejemplo 3:

- Pasar 72Km/h a m/s

*Se multiplica por 1000 que es el equivalente de 1 kilómetro en metros y se divide por 3600s que es el equivalente de 1h en segundos*

$$\frac{72 \times 1000}{3600} = 20 \text{ m/s}$$

**Para pasar de m/s a km/h se multiplica por 3600 y se divide entre 1000.**

**Ejemplo 3.**

- Pasar 20m/s a km/h.

$$\frac{20 \times 3600}{1000} = 72 \text{ km/h}$$

1. Expresar en m/s o en km/h las siguientes cantidades según corresponda.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10km/h</li> <li>• 14km/h</li> <li>• 5m/s</li> <li>• 300 m/s</li> <li>• 341m/s</li> <li>• 90km/h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de la luz en el vacío.</li> <li>• Velocidad de una mosca 18km/h</li> <li>• Velocidad de una Liebre 65 km/h</li> <li>• Velocidad de un avión comercial 1000km/h</li> <li>• Velocidad del sonido en el aire 1200Km/h</li> <li>• Velocidad de la tierra en su órbita 108000km/h</li> </ul>
---	--

**Taller**

**Contestar las siguientes preguntas**

1. ¿Qué es magnitud?
2. ¿Qué significa medir?
3. Medir el largo y el ancho del patio central, determine su perímetro y expresarlo en metros centímetros y kilómetros,
4. Observar en el laboratorio de física los diferentes aparatos de medición

Consultar en textos de física o en internet sus usos, realizar el dibujo de cada uno. presentar un informe de la consulta, para ello se debe colocar la descripción de cada aparato y un dibujo del mismo, el informe se debe hacer en hojas blancas tamaño carta, a mano con buena letra y ortografía.

<b>Instrumento de medida</b>	<b>Imagen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Magnitud que mide</b>