	INSTITUCION EDUCATIVA SAN ISIDORO **Resolución Aprobación No. 03955 de 17 septiembre 2012** **Resolución de Integración No. 1211 de 3 de octubre de 2002** **DANE 173268000137** **NIT 890.701.776-4** "	
	GUIAS Y TALLERES	

FECHA: 23-07-2026	GUIA 01	**X**	TALLER	**X**
DOCENTE:JORGE LUIS CAMPOS		**ASIGNATURA: FISICA (Ciencias naturales)**		
ESTUDIANTE:		**GRADO: NOVENO**	**CALIFICACIÓN:**	

EJE TEMATICO: Magnitudes físicas.
INDICADOR (S) DE DESEMPEÑO: Conoce los sistemas de medida utilizados en la física e identifica sus respectivas unidades patrón Identifica las principales magnitudes fundamentales y derivadas de longitud, masa, tiempo y su conversión de unidades.

EXPLORACIÓN-ESTRUCTURACION

¿Por qué es importante hacer mediciones?

MAGNITUDES FISICAS. LA MEDICION



- **Que es una Magnitud:** La magnitud es toda propiedad de los cuerpos que se puede medir. Las magnitudes nos permiten estudiar una propiedad de un objeto. Todo lo que se puede medir es una magnitud física.
  Por ejemplo, si queremos medir la temperatura de un vaso de leche, estamos midiendo una cierta propiedad de la leche. La temperatura es una magnitud. Una magnitud siempre puede expresarse como una fracción o múltiplo de otra de la misma clase.

- **Que es Medir**: Para medir una magnitud necesitamos compararla con algo. Medir es comparar la magnitud con otra similar, llamada unidad, para averiguar cuántas veces la contiene. Por ejemplo si medimos la altura de un árbol de 6 metros, estamos comparando la altura (longitud) del árbol con el metro. En resumen, estamos diciendo que 1 metro cabe exactamente 6 veces en la longitud del árbol.

- **Unidad**: Es una cantidad que se adopta como patrón para comparar con ella cantidades de la misma especie. Ejemplo: Cuando decimos que un objeto pesa 8 kilogramos, estamos indicando que es 8 veces mayor que la unidad tomada como patrón, en este caso el kilogramo.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Para resolver el problema que suponía la utilización de unidades diferentes en distintos lugares del mundo, se estableció el Sistema Internacional de Unidades (SI), cuyas magnitudes fundamentales y unidades son las siguientes:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad de corriente	amperio	A
Intensidad luminosa	candela	cd

Todas las magnitudes se pueden expresar en múltiplos y submúltiplos de la unidad.

Múltiplos de las unidades del SI			**Submúltiplos de las unidades del SI**		
Prefijo	***Símbolo***	***Potencia***	***Prefijo***	***Símbolo***	***Potencia***
giga	G	10^9	**deci**	d	10^{-1}
mega	M	10^6	**centi**	c	10^{-2}
kilo	k	10^3	**mili**	m	10^{-3}
hecto	h	10^2	**micro**	μ	10^{-6}
deca	da	10^1	**nano**	n	10^{-9}

LA LONGITUD

La longitud es la magnitud física que determina la distancia, es decir, la cantidad de espacio existente entre dos puntos. Es una de las magnitudes físicas fundamentales, en tanto que no puede ser definida en términos de otras magnitudes que se pueden medir, la longitud es una magnitud fundamental, de la cual derivan otras.

La longitud es una medida de una dimensión (lineal; por ejemplo la distancia en m), mientras que el área es una medida de dos dimensiones (al cuadrado; por ejemplo m^2), y el volumen es una medida de tres dimensiones (cúbica; por ejemplo m^3).

Tabla de equivalencias entre unidades para medir longitud

1 kilometro (km)	**Equivale a**	1000 metros (m)
1 hectómetro (hm)	**Equivale a**	100 metros (m)
1 decámetro (dam)	**Equivale a**	10 metros (m)
1 metro (m)	**Equivale a**	10 decímetros (dm)
1 metro (m)	**Equivale a**	100 centímetros (cm)
1 metro (m)	**Equivale a**	1000 milímetros (mm)

LA MASA

En física, la masa es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo. Es una propiedad extrínseca de los cuerpos que determina la medida de la masa inercial y de la masa gravitacional. La unidad utilizada para medir la masa en el Sistema Internacional de Unidades es el kilogramo (kg). En la tabla de equivalencias se usa como base el gramo.

Tabla de equivalencias entre unidades para medir masa

1 Tonelada	**Equivale a**	1000 Kilogramos
1 kilogramo (kg)	**Equivale a**	1000 gramos (g)
1 hectogramo (hg)	**Equivale a**	100 gramos (g)
1 decagramo (dag)	**Equivale a**	10 gramos (g)
1 gramo (g)	**Equivale a**	10 decigramos (dg)
1 gramo (g)	**Equivale a**	100 centigramos (cg)
1 gramo (g)	**Equivale a**	1000 miligramos (mg)

EL TIEMPO

El tiempo es una magnitud física con la que medimos la duración o separación de acontecimientos, sujetos a cambio, de los sistemas sujetos a observación; esto es, el período que transcurre entre el estado del sistema cuando este presentaba un estado X y el instante en el que X registra una variación perceptible para un observador (o aparato de medida).

El tiempo permite ordenar los sucesos en secuencias, estableciendo un pasado, un futuro y un tercer conjunto de eventos ni pasados ni futuros respecto a otro. En mecánica clásica esta tercera clase se llama "presente" y está formada por eventos simultáneos a uno dado.

Tabla de equivalencias entre unidades para medir tiempo

1 año	**Equivale a**	365 días
1 mes	**Equivale a**	30 días
1 semana	**Equivale a**	7 días
1 día	**Equivale a**	24 horas
1 hora (h)	**Equivale a**	60 minutos
1 minuto (min)	**Equivale a**	60 segundos (s)

CONVERSIONES DE MEDIDAS

La conversión de unidades es la transformación del valor numérico de una magnitud física, expresado en una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida de la misma naturaleza. Este proceso suele realizarse con el uso de los factores de conversión y las tablas de conversión de unidades.

PASOS PARA REALIZAR LA CONVERSIÓN.

1.- Escriba la cantidad que desea convertir.
2.- Buscar la equivalencia entre las unidades que desea convertir (Ver tablas de equivalencia).
3.- Plantear y resolver la regla de tres.

Ejemplo 1: Convertir 2 Km en m.

Para ello debemos saber a cuantos m equivale un Km (*ver tablas equivalencia*), en este caso *1000 m = 1 Km*

Hacemos la regla de 3

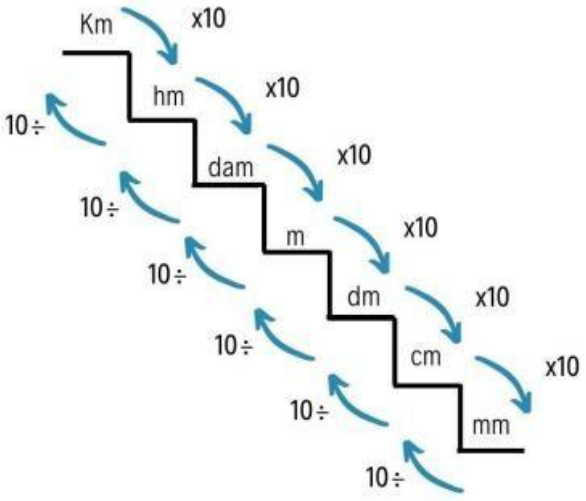
Si $1000\ \text{m} => 1\ \text{Km}$
$\mathbf{X} => 2\ \text{Km}$
Despejando la incógnita **X** tenemos

$$\text{X} = \frac{2\text{Km x } 1000\text{m}}{1\text{Km}} = 2000\text{m}$$

Por lo tanto tenemos que **2 Km= 2000 m**

Otro método es el de la escalera:

Aquí suele dibujarse una escalera como ésta donde se indica que cambiar de una unidad a otra implica cambiar de escalón. Si se va de un escalón superior a uno inferior, se multiplica por 10, una vez por cada escalón. Si se va de un escalón inferior a uno superior, se divide entre 10, una vez por cada escalón.



En nuestro ejemplo tenemos **2 Km** y los queremos convertir en m, por lo que debemos multiplicar por 10 cada vez que bajemos un escalón, y como bajamos 3 escalones para llegar de Km a m nos queda la siguiente operación:

$2 \text{ x } 10 \text{ x } 10 \text{ x } 10 = 2000$

Por lo que **2 Km =2000 m**

Ejemplo 2: Convertir 5000 g en Kg.

Debemos conocer cuántos g equivale un Kg (*ver tablas equivalencia*), en este caso *1 Kg = 1000 g*
Hacemos la regla de 3

$$\text{Si } 1\text{Kg} => 1000\text{ g}$$
$$\mathbf{X} => 5000\text{ g}$$

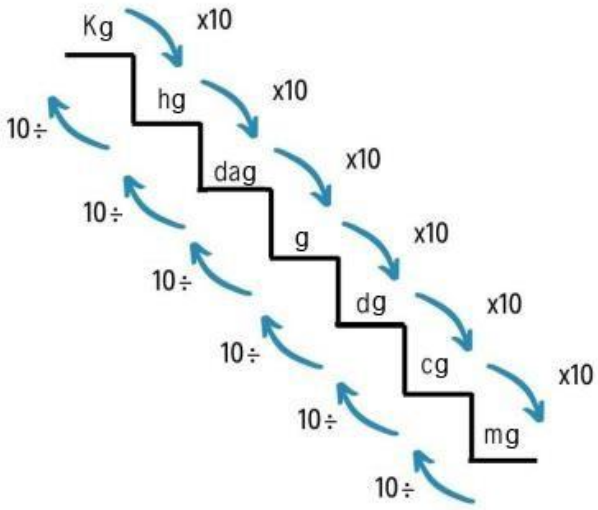
Despejando la incógnita **X** tenemos

$$\text{X} = \frac{1\text{Kg x } 5000\text{g}}{1000\text{g}} = 5\text{Kg}$$

Por lo tanto tenemos que **5000 g = 5 Kg**

Método es el de la escalera:

Dibujamos una escalera como ésta donde se indica que cambiar de una unidad a otra implica cambiar de escalón. Si bajamos de escalón, se multiplica por 10, una vez por cada escalón. Si subimos de escalón, se divide entre 10, una vez por cada escalón.



En nuestro ejemplo tenemos **5000 g** y los queremos convertir en Kg, por lo que debemos dividir entre 10 cada vez que subimos un escalón, y como subimos 3 escalones para llegar de g a Kg, nos queda la siguiente operación:

$$5000 \div 10 \div 10 \div 10 = 5$$

Por lo que **5000 g = 5 Kg**

Ejemplo 3: Convertir 7 minutos en segundos.

Debemos conocer cuántos *s* equivale un *min* (*ver tablas equivalencia*), en este caso *60 s = 1 min*

Hacemos la regla de 3

$$\text{Si } 60\text{ s} => 1\text{ min}$$
$$\mathbf{X} => 7\text{ min}$$

Despejando la incógnita **X** tenemos

$$\text{X} = \frac{7\text{ min x } 60\text{ s}}{1\text{ min}} = 420\text{ s}$$

Por lo tanto tenemos que **7 min = 420 s**

FACTOR DE CONVERSION

TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN	

Unidades de Tiempo

Convertir:

1. 10 minutos a segundos
2. 16 minutos a segundos
3. 40 minutos a segundos
4. 4 horas a minutos
5. 16 horas a minutos
6. 20 segundos a minutos
7. 15 minutos a horas
8. 40 minutos a horas
9. 96 minutos a horas
10. 360 minutos a horas

Unidades de Longitud

Convertir:

1. 2 kilometros a metros
2. 14 kilometros a metros
3. 3,8 kilometros a metros
4. 4 metros a centimetros
5. 2,4 metros a centimetros
6. 1500 metros a kilometros
7. 3128 metros a kilometros
8. 15700 metros a kilometros
9. 145 centimetros a metros
10. 2848 centimetros a metros

Unidades de Peso

Convertir:

1. 3 kilogramos a gramos
2. 4,56 kilogramos a gramos
3. 102,5 kilogramos a gramos
4. 0,87 kilogramos a gramos
5. 0,69 kilogramos a gramos
6. 1500 gramos a kilogramos
7. 3845 gramos a kilogramos
8. 845500 gramos a kilogramos
9. 79000 gramos a kilogramos
10. 45500gramos a kilogramos