

Establecimiento: CENS N°249 “César Hermógenes Guerrero”

Docentes: Astudillo, Emanuel – Castro, Leonela

Año: 2do – Educación de Adultos

Turno: Nocturno

Área curricular: Física

Título: Sistemas de unidades. Conversiones de unidades de longitud

MAGNITUD FÍSICA

Se llama **magnitud física** a todo aquello que puede ser medido. La longitud de un objeto o cuerpo físico (ya sea largo, ancho, alto, su profundidad, su espesor, su diámetro externo o interno), la masa, el tiempo, el volumen, el área, la velocidad, la fuerza, etc., son ejemplos de magnitudes.

Los sentimientos como el amor, el odio, la felicidad, la ira y la envidia no pueden ser medidos; por tanto, no son magnitudes físicas.

Recibe el nombre de **unidad de medida** o patrón toda magnitud de valor conocido y perfectamente definido que se utiliza como referencia para medir y expresar el valor de otras magnitudes de la misma especie. Una de las principales características que debe cumplir un patrón de medida es que sea reproducible.

SISTEMAS DE UNIDADES

🚩 Sistema Internacional de Unidades (SI)

Surgió en 1875 como un acuerdo internacional firmado inicialmente por 17 países en París, Francia. El propósito de éste, es garantizar la uniformidad y la equivalencia en las mediciones para facilitar las actividades tecnológicas, industriales y comerciales.

El Sistema Internacional está formado por magnitudes fundamentales y magnitudes derivadas.

En el SI se reconocen siete magnitudes fundamentales: para la longitud el **metro (m)**, para masa el **kilogramo (kg)**, para tiempo el **segundo (s)**, para temperatura el **kelvin (K)**, para intensidad de corriente eléctrica el **ampere (A)**, para intensidad luminosa la **candela (cd)** y para cantidad de sustancia **el mol**.

- **Magnitudes fundamentales y magnitudes derivadas**

Las **magnitudes fundamentales** son aquellas que no se definen en función de otras magnitudes físicas y, por tanto, sirven de base para obtener las demás magnitudes

utilizadas en la Física. Las **magnitudes derivadas** resultan de multiplicar o dividir entre sí las magnitudes fundamentales.

Magnitudes fundamentales	Unidades (SI)	Símbolos
Longitud (l)	metro	m
Masa (m)	kilogramo	kg
Tiempo (t)	segundo	s
Temperatura (T)	kelvin	K
Intensidad de corriente (I)	amperio	A
Intensidad luminosa (I)	candela	cd
Cantidad de sustancia (n)	mol	mol

Magnitudes derivadas	Unidades y símbolos	Otras unidades equivalentes
Volumen (V)	m^3	L (litro)
Densidad (ρ)	kg/m^3	g/cm^3 ; g/mL ; g/L
Velocidad (v)	m/s	km/h
Aceleración (a)	m/s^2	N/m
Fuerza (F)	$kg \cdot m/s^2 = N$ (newton)	kp
Presión (p)	$N/m^2 = Pa$ (pascal)	mmHg; atm
Trabajo (W)	$N \cdot m = J$ (julio)	erg; kW·h

✚ Sistema métrico legal Argentino (SIMELA)

Es el sistema unidades vigentes en Argentina de uso exclusivo y obligatorio en todos los actos públicos o privados.

Está constituido por las unidades múltiplos y submúltiplos, prefijos y símbolos del Sistema Internacional de unidades.

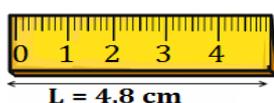
Prefijos: múltiplos y submúltiplos

Múltiplo	Prefijo	Representación
$10^3 = 1000$	Kilo	K
$10^2 = 100$	Hecto	H
$10^1 = 10$	Deca	Da

Submúltiplo	Prefijo	Representación
$10^{-1} = 0,1$	deci	d
$10^{-2} = 0,01$	centi	c
$10^{-3} = 0,001$	mili	m

CONVERSIONES DE UNIDADES

1- UNIDADES DE LONGITUD

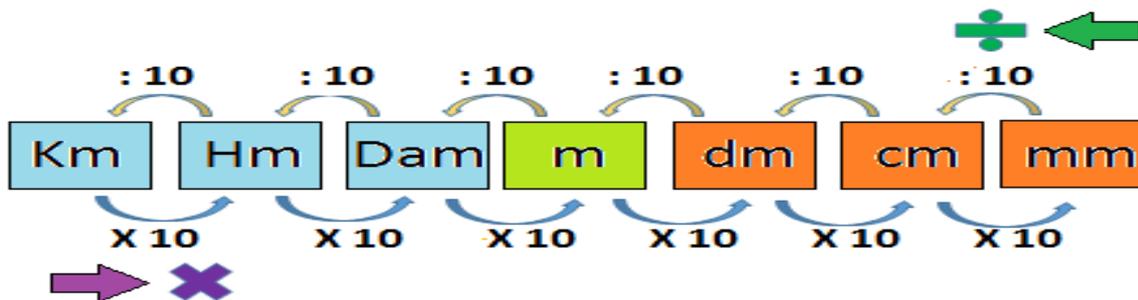


- Múltiplos y submúltiplos de la unidad de longitud:

	Unidad	Símbolo	Equivalencia
Múltiplos	Kilómetro	Km	1 Km = 1000 m
	Hectómetro	Hm	1Hm = 100 m
	Decámetro	Dam	1 Dam = 10 m
	Metro	m	1 m
Submúltiplos	Decímetro	dm	1 dm = 0,1 m
	Centímetro	cm	1 cm = 0,01 m
	Milímetro	mm	1 mm = 0,001 m

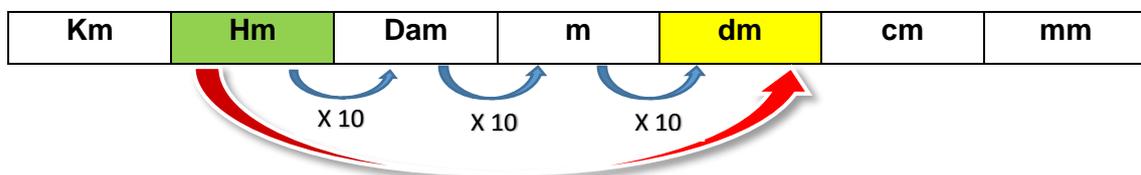
“Para cambiar de unidades de longitud debemos multiplicar por 10 cada vez que nos corramos un casillero a la derecha, y dividir por 10 cada vez que nos corremos un casillero a la izquierda”.

Como se puede observar en la siguiente imagen:



Ejemplo 1.1:

Expresar 2,3 Hectómetro en decímetros:



Como vamos a **corrernos** tres casilleros a la derecha, debemos **multiplicar** por 10 por cada casillero que avanzamos.

- Primer casillero:** de Hectómetro a Decámetro:
 $2,3 \text{ Hm} = 2,3 \times 10 \text{ Dam}$
 $2,3 \text{ Hm} = 23 \text{ Dam}$
- Segundo casillero:** de Decámetros a metros

$$23 \text{ Dam} = 23 \times 10 \text{ m}$$

$$23 \text{ Dam} = 230 \text{ m}$$

3. **Tercer casillero:** de metros a decímetros

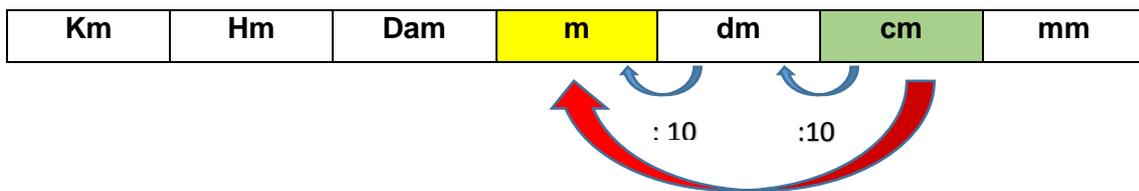
$$230 \text{ m} = 230 \times 10 \text{ dm}$$

$$230 \text{ m} = 2300 \text{ dm}$$

Por tanto, 2,3 hectómetros son 2300 decímetros, es decir **2,3 Hm = 2300 dm**

Ejemplo 1.2:

Expresar 25 cm en m



Como vamos a **correr** dos casilleros a la izquierda debemos **dividir** por 10 por cada casillero

1. **Primer casillero:** de centímetro a decímetro:

$$25 \text{ cm} = 25 : 10 \text{ dm}$$

$$25 \text{ cm} = 2,5 \text{ dm}$$

2. **Segundo casillero:** de decímetros a metros

$$2,5 \text{ dm} = 2,5 : 10 \text{ m}$$

$$2,5 \text{ dm} = 0,25 \text{ m}$$

Por tanto, 25 centímetros son 0,25 m, es decir **25 cm = 0,25 m**

Actividades

Unidades de Longitud

1. Transformar las siguientes unidades de longitud:

a. 1 m a cm	d. 3500 Dam a Km	g. 9717 dm a Hm
b. 5 Km a m	e. 0,0055 Km a dm	h. 15 Dam a dm
c. 20 dm a m	f. 45,5 cm a m	i. 0,3456 m a mm

2. José, Jesús y Sofía tienen una cometa cada uno. José tiene 90 m de hilo para elevar su cometa, Jesús 66 m y Sofía 56 m.

- a) ¿Cuántos metros tienen entre los tres?
 b) ¿Cuántos centímetros tiene más Jesús que Sofía?

3. Dos hermanas fueron a comprar una cuerda de saltar. Cada una fue a una tienda diferente. La hermana mayor compró una cuerda que medía 223cm de largo. Y la hermana menor una que medía 25 dm de largo.

- a) ¿Quién tiene la cuerda más larga?

- b) ¿Cuántos centímetros mide de más?
4. Un atleta está realizando una maratón de 7 Km, y en estos momentos lleva recorrido 60 Dam, ¿Cuántos metros le quedan por recorrer?
 5. ¿Qué edificio es más alto, uno que mide 3250 mm u otro que mide 232 dm?
 6. Josefina tiene que recorrer 12 Km dando vueltas a una pista de atletismo de 800m. Si lleva 9 vueltas, ¿Cuántos metros le quedan?

Recomendaciones importantes:

Estimado alumno / a:

- ✓ Copiar todo el contenido de la guía en el cuaderno de Física.
- ✓ Lea atentamente la parte teórica, para la resolución de los problemas planteados.
- ✓ Le recomendamos ver los siguientes videos (enlaces compartidos). para facilitar su comprensión :

<https://www.youtube.com/watch?v=Xu0lcWEO9nI>

<https://www.youtube.com/watch?v=ArIRwcoaTOo>

¡Les deseamos éxitos en la resolución de la guía!