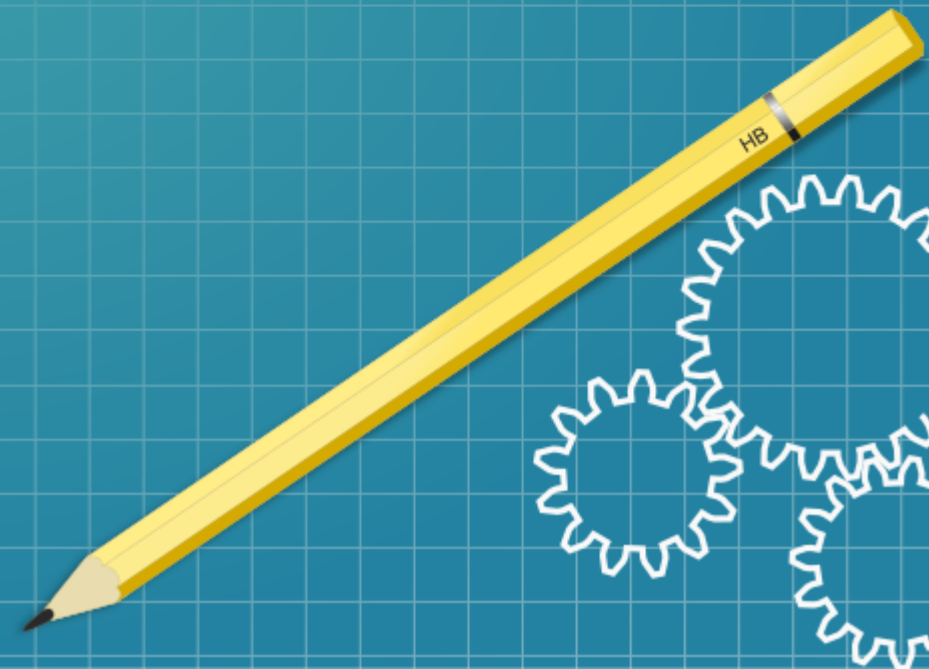
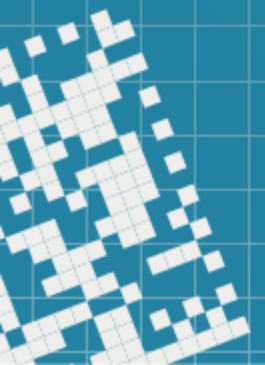
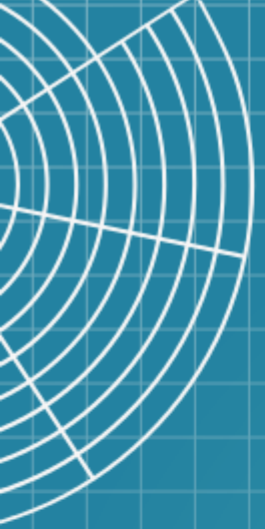
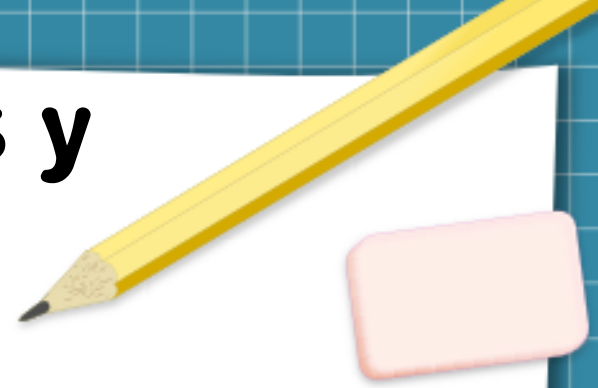


# LA MEDIDA EN LA FÍSICA



# Sistemas de unidades y conversiones



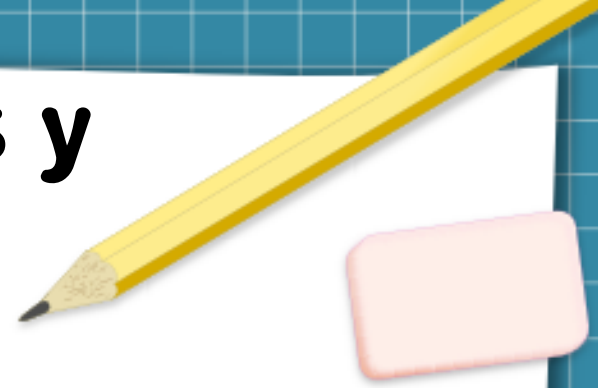
Estandarizar un sistema de medidas es de gran importancia pues de esa manera se garantiza la uniformidad y equivalencia en las mediciones, además de facilitar las actividades tecnológicas industriales y comerciales en todo el mundo.

# Sistemas de unidades y conversiones

A yellow pencil and a pink eraser are positioned in the top right corner of the slide, appearing to be on a white sheet of paper against a blue grid background.

El Sistema Internacional de Unidades (SI) es el sistema de unidades usado en casi todos los países del mundo. El SI fue adoptado en 1960 por la XI Conferencia General de Pesas y Medidas, y ha sufrido varias modificaciones desde ese momento. El SI es la forma moderna del sistema métrico implantado por la Asamblea Nacional Francesa en 1790.

# Sistemas de unidades y conversiones



**Medir:** Comparar una magnitud con otra magnitud de la misma especie. Por ejemplo:

- Si medimos la altura de un edificio de 80 metros, estamos comparando con el metro patrón.
- Si medimos la masa de una bola de metal, es de 1 kg, estamos comparando con el kilogramo patrón.

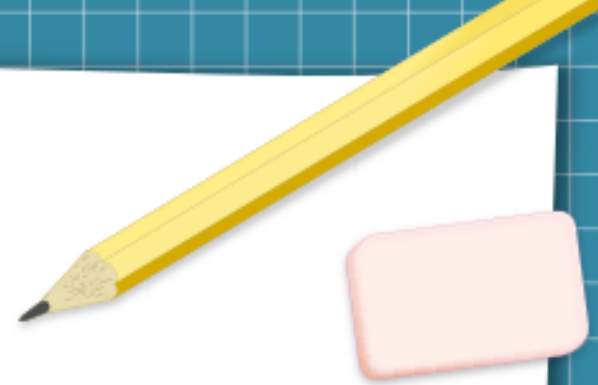
**Magnitud:** Es todo aquello que se puede medir.

# Sistemas de unidades y conversiones



MAGNITUD	UNIDAD	PATRON PRIMARIO	SIMBOLO
Longitud	metro	Basado en la longitud de onda de la luz emitida por una lámpara de criptón especial.	m
Masa	kilogramo	Un cilindro de aleación de platino que se conserva en el laboratorio Nacional de Patrones en Francia.	kg
Tiempo	segundo	Basado en la frecuencia de la radiación de un oscilador de cesio especial.	s
Intensidad de Corriente Eléctrica	Ampere	Con base en la de fuerza magnética entre dos alambres que transportan la misma corriente	A
Temperatura Termodinámica	Kelvin	Definido por la temperatura a la que hierve el agua y se congela simultáneamente si la presión es adecuada	K
Intensidad Luminosa	Candela	Basado en la radiación de una muestra de platino fundido preparada especialmente	cd
Cantidad de Sustancia	mol	Con base en las propiedades del carbono 12.	mol

# Magnitudes Físicas



Una magnitud física es una cantidad medible de un sistema físico, es decir, se le pueden asignar distintos valores como resultado de una medición o una relación de medidas. Se miden usando un patrón que tenga bien definida esa magnitud, y tomando como unidad la cantidad de esa propiedad que posea el objeto patrón.

# Magnitudes fundamentales y derivadas



## Clasificación de magnitudes por su origen

**1. Magnitudes fundamentales:** Permiten expresar cualquier física en términos de ella como lo son la longitud, el tiempo, la masa, la temperatura, intensidad de corriente eléctrica, intensidad luminosa y cantidad de sustancia.

**2. Magnitudes derivadas:** Estas magnitudes se expresan en función de las magnitudes fundamentales, como lo es la velocidad, la energía o el área.



# Prefijos del Sistema Internacional

Prefijos del SI			
Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalencia decimal
yotta	Y	$10^{24}$	1 000 000 000 000 000 000 000 000
zetta	Z	$10^{21}$	1 000 000 000 000 000 000 000
exa	E	$10^{18}$	1 000 000 000 000 000 000
peta	P	$10^{15}$	1 000 000 000 000 000
tera	T	$10^{12}$	1 000 000 000 000
giga	G	$10^9$	1 000 000 000
mega	M	$10^6$	1 000 000
kilo	k	$10^3$	1 000
hecto	h	$10^2$	100
deca	da	$10^1$	10
sin prefijo		1	1
deci	d	$10^{-1}$	0.1
centi	c	$10^{-2}$	0.01
mili	m	$10^{-3}$	0.001
micro	$\mu$	$10^{-6}$	0.000 001
nano	n	$10^{-9}$	0.000 000 001
pico	p	$10^{-12}$	0.000 000 000 001
femto	f	$10^{-15}$	0.000 000 000 000 001
atto	a	$10^{-18}$	0.000 000 000 000 000 001
zepto	z	$10^{-21}$	0.000 000 000 000 000 000 001
yocto	y	$10^{-24}$	0.000 000 000 000 000 000 000 001



# Magnitudes fundamentales y derivadas

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 ( $\rho$ )	$kg/m^3$	$g/cm^3$ ; 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