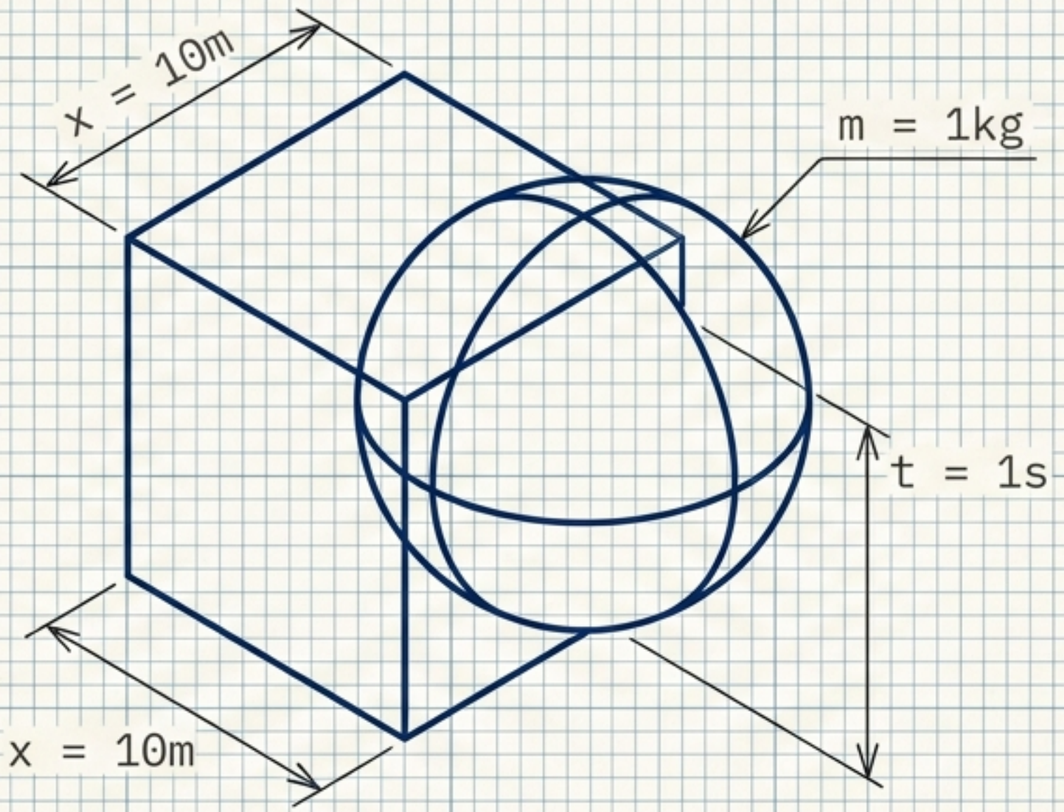
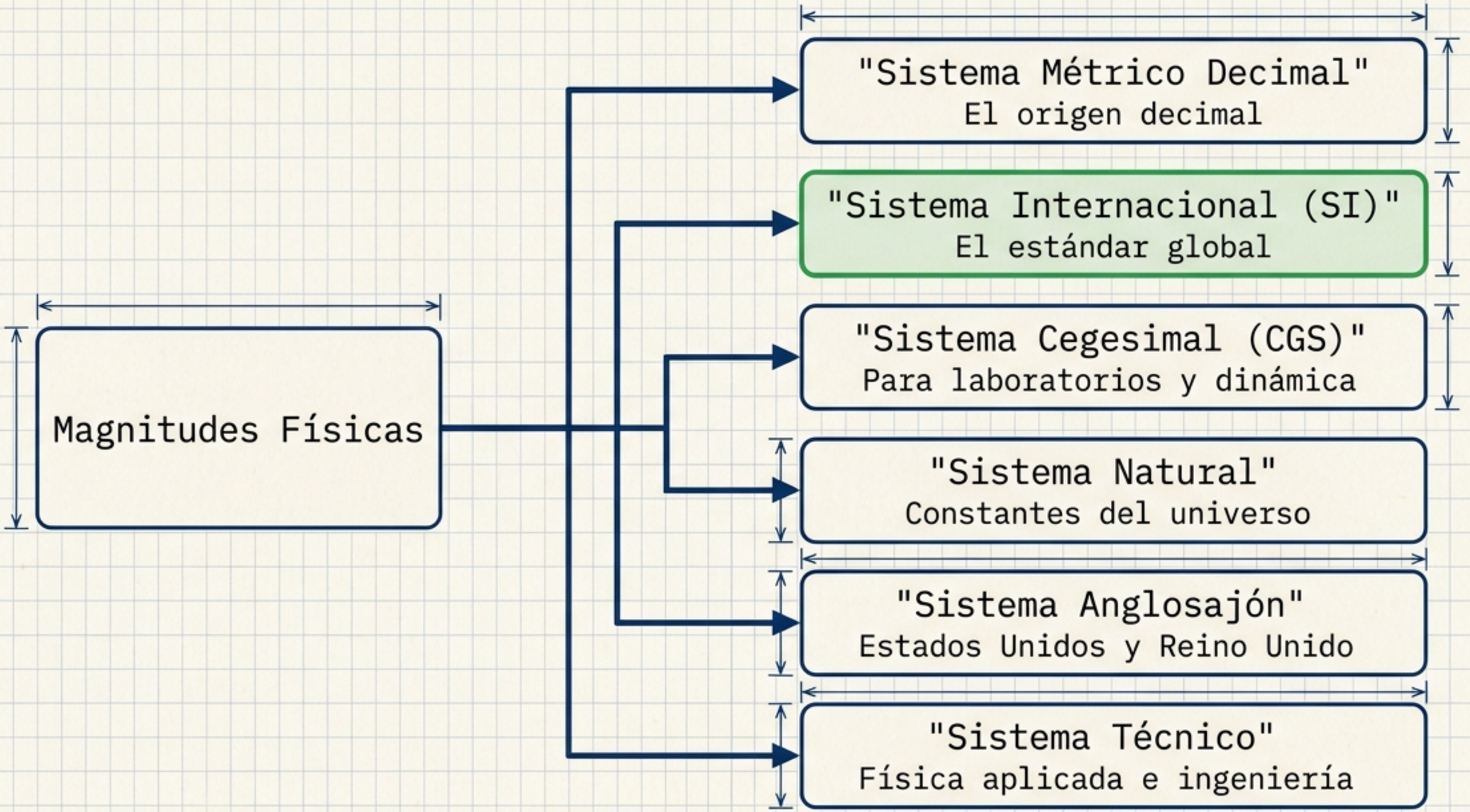
Sistemas de Unidades y Conversiones

El Manual de Ingeniería



NotebookLM

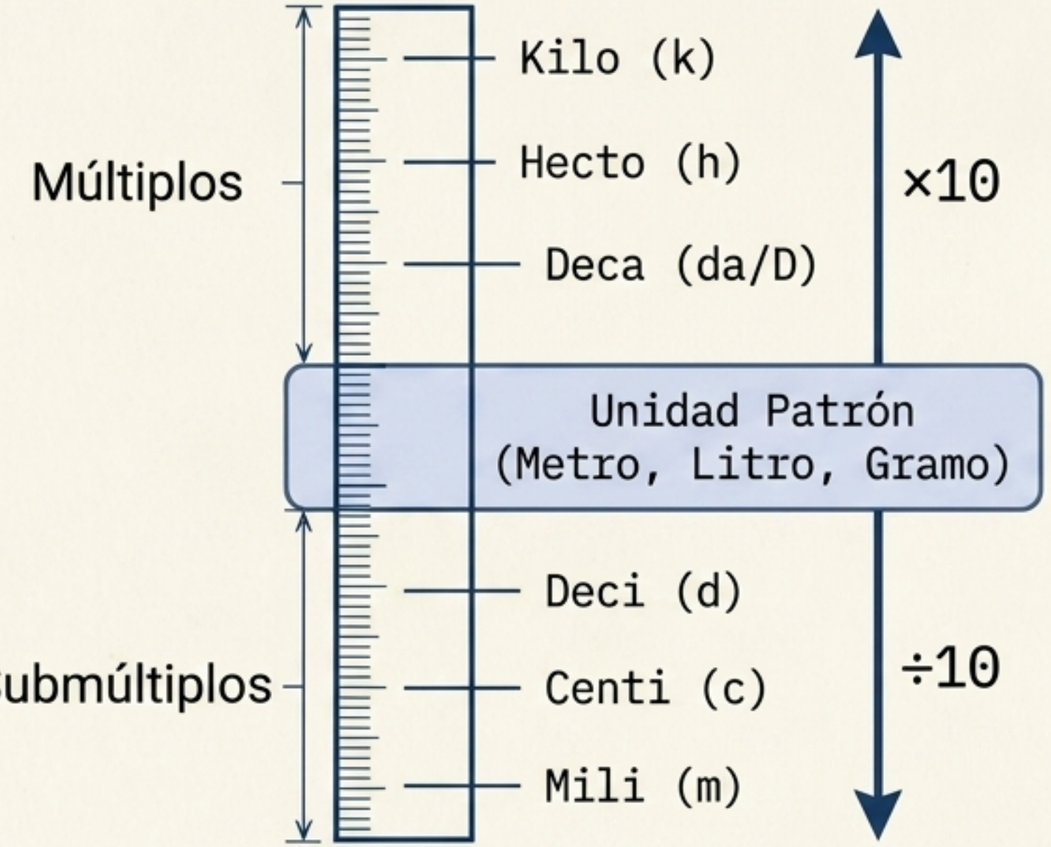
Arquitectura de Medición: Los 6 Sistemas



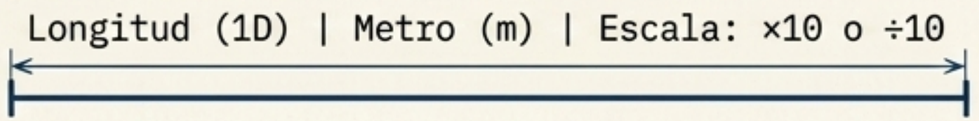
NotebookLM

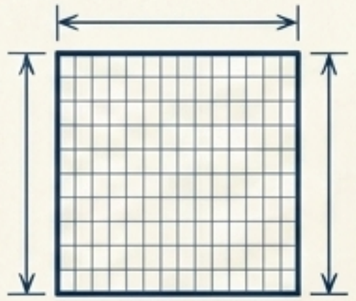
La Base Decimal: Sistema Métrico Decimal

La Escala de Prefijos

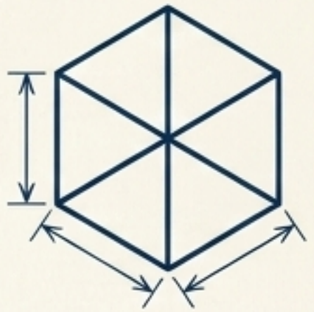


Escalabilidad Dimensional





Superficie (2D) |
Metro cuadrado (m²) |
Escala: ×100 o ÷100

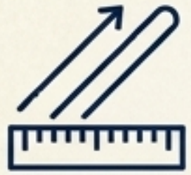


Volumen (3D) |
Metro cúbico (m³) |
Escala: ×1,000 o ÷1,000

Nota de Laboratorio: En física, **masa ≠ peso**. El SMD mide la masa (cantidad de materia) en gramos, no el peso (fuerza por gravedad).

NotebookLM

Los 7 Pilares del Sistema Internacional (SI)



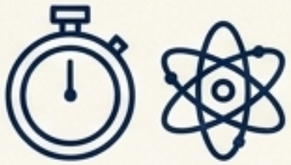
Longitud
Metro (m)

Origen: Velocidad de luz en el vacío (1/299,792,458 s)



Masa
Kilogramo (kg)

Patrón SI



Tiempo
Segundo (s)

Origen: Átomo de cesio (9,192,631,170 periodos)



Corriente Eléctrica
Amperio (A)



Temperatura
Kelvin (K)

Alerta: No utiliza símbolo de grados (°)



Sustancia
Mol (mol)

Origen: Átomos en 0.012 kg de Carbono-12



Luminosidad
Candela (cd)

NotebookLM

Sistemas Especializados: Laboratorio y Universo

Sistema Cegesimal (CGS)

Creador: Carl Gauss. **Uso:** Dinámica y electricidad.

Base: Centímetro, Gramo, Segundo.

Unidades Derivadas:

Fuerza: Dina (1 Dina = 10^{-5} N) -> g × cm/s^2

Presión: Varia
(1 Varia = 10^{-1} Pa | Kilobar = 10^{3} Varias)

Energía: Ergio
(1 Ergio = 10^{-7} J) -> Dina × cm

Sistema Natural

Uso: Simplificar ecuaciones físicas al máximo.

Mecánica: Las constantes fundamentales del universo toman el valor de 1.

Unidades (Basadas en Max Planck):

- Longitud de Planck
- Masa de Planck
- Tiempo de Planck
- Carga de Planck
- Temperatura de Planck

NotebookLM

Sistema Anglosajón: Capacidad y Longitud



1 Barril = 42 Galones

1 Galón = 4 Cuartos

1 Cuarto = 2 Pintas

1 Pinta = 4 Gills

1 Gill = 4 Onzas

Tabla de Longitud		
1 Pie = 12 Pulgadas	1 Yarda = 3 Pies	1 Legua = 3 Millas

NotebookLM

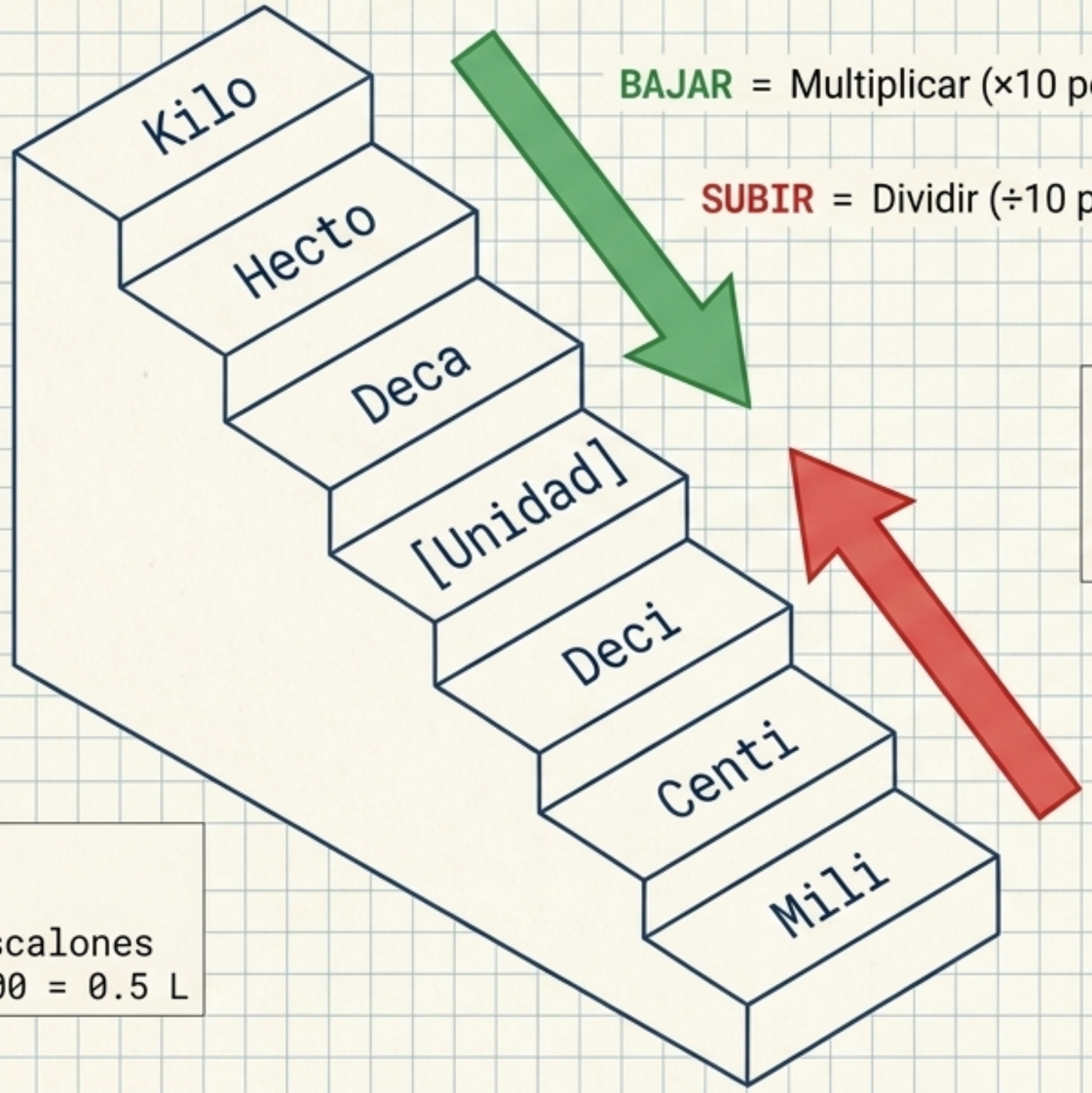
La Matriz de Diagnóstico: Cruzando Sistemas

Magnitud	SI	CGS	Técnico
Longitud	Metro (m)	Centímetro (cm)	Metro (m) o Centímetro (cm)
Masa / Fuerza	Kilogramo (kg) [Masa]	Gramo (g) [Masa]	**Kilopondio (kp) [Fuerza]**
Tiempo	Segundo (s)	Segundo (s)	Segundo (s)
Energía	Joule (J)	Ergio	Caloría / kilocaloría
Temperatura	Kelvin (K)	--	Grado Celsius (°C)

NotebookLM

Mecánica de Conversión I: La Escalera Métrica

[Masa]
12 kg a g
-> Baja 3 escalones
12 × 1,000 = 12,000 g



BAJAR = Multiplicar (×10 por escalón). Agrega ceros.

SUBIR = Dividir (÷10 por escalón). Mueve punto decimal.

[Longitud]
56,780 cm a m
-> Sube 2 escalones
56,780 ÷ 100 = 567.80 m

[Capacidad]
500 ml a L
-> Sube 3 escalones
-> 500 ÷ 1,000 = 0.5 L

NotebookLM

Mecánica de Conversión II: El Factor de Conversión

El factor de conversión convierte una igualdad en una fracción para cancelar unidades. (Nota: 1 hr = 3600s, Siglo = 100 años, Milenio = 1000 años).

$$3\ \cancel{hr} \times \frac{3600\ s}{1\ \cancel{hr}} = 10{,}800\ s$$

Fracción de Cancelación

$$4{,}562\ \cancel{s} \times \frac{1\ min}{60\ \cancel{s}} = 76.03\ min$$

NotebookLM

Síntesis del Cuaderno: 10 Claves del Examen

01. **El Origen:** El Sistema Métrico Decimal fue el primero en unificar medidas (base 10).

02. **El Estándar:** El Sistema Internacional (SI) se sostiene sobre 7 pilares fundamentales.

03. **Química:** La cantidad de sustancia en el SI se mide en Moles.

04. **Física Teórica:** Carl Gauss propuso el sistema CGS (Centímetro, Gramo, Segundo).

05. **Fuerza CGS:** La unidad de fuerza en el sistema Cegesimal es la Dina.

06. **Constantes:** El Sistema Natural iguala las constantes fundamentales del universo a 1.

07. **Volumen Inglés:** El Galón es la medida insignia de volumen en el sistema anglosajón.

08. **Ingeniería:** El Sistema Técnico mide la fuerza en Kilopondios (kg-fuerza).

09. **Regla de Descenso:** Bajar un escalón métrico (mayor a menor) requiere multiplicar por 10.

10. **Regla de Ascenso:** Subir un escalón métrico requiere dividir entre 10 por cada nivel.

NotebookLM