

Ley de metrología. LEY 19 511. El Sistema Métrico Legal Argentino (Simela) estará constituido por las unidades, múltiplos y submúltiplos, prefijos y símbolos del Sistema Internacional de Unidades (SI)

**Sistema Internacional de Unidades (SI)**

**Unidades de base**

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de materia	mol	mol

**Unidades suplementarias**

Angulo plano	radián	rad
Angulo sólido	estéreo radián	sr

**Unidades derivadas**

Superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>
Frecuencia	hertz	Hz ó s <sup>-1</sup>
Densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m <sup>3</sup>
Velocidad	metro por segundo	m/s
Velocidad angular	radián por segundo	rad/s
Aceleración	metro por segundo al cuadrado	m/s <sup>2</sup>
Aceleración angular	radián por segundo al cuadrado	rad/s <sup>2</sup>
Fuerza	newton	N ó kg.m/s <sup>2</sup>
Presión (esfuerzo mecánico)	pascal	Pa ó N/m <sup>2</sup>
Viscosidad cinemática	metro cuadrado por segundo	m <sup>2</sup> /s
Viscosidad dinámica	newton-segundo por metro cuadrado	N.s/m <sup>2</sup>
Trabajo, energía, cantidad de calor	joule	J ó N.m
Potencia	watt	W ó J/s
Cantidad de electricidad	coulomb	C ó A.s
Tensión eléctrica, diferencia de potencial, fuerza electromotriz	volt	V ó W/A
Intensidad de campo eléctrico	volt por metro	V/m
Resistencia eléctrica	ohm	Ω ó V/A
Conductancia eléctrica	siemens	S ó Ω <sup>-1</sup>
Capacidad eléctrica	farad	F ó A.s/V
Flujo de inducción magnética	weber	Wb ó V.s
Inductancia	henry	H ó V.s/A
Inducción magnética	tesla	T ó Wb/m <sup>2</sup>
Intensidad de campo magnético	ampere por metro	A/m
Fuerza magnetomotriz	ampere	A
Flujo luminoso	lumen	lm ó cd.sr
Luminancia	candela por metro cuadrado	cd/m <sup>2</sup>
Iluminación	lux	lx ó lm/m <sup>2</sup>
Número de ondas	1 por metro	m <sup>-1</sup>
Entropía	joule por kelvin	J/K
Calor específico	joule por kilogramo-kelvin	J/kg.K
Conductividad térmica	watt por metro kelvin	W/(m.K)
Intensidad radiante	watt por estéreo- radián	W/sr
Actividad (de una fuente radiactiva)	becquerel	Bq ó s <sup>-1</sup>

**Sinonimias**

- Litro: nombre especial que puede darse al decímetro cúbico en tanto cuanto no exprese resultados de medidas de volumen de alta precisión.
- Grado Celsius: puede utilizarse para expresar un intervalo de temperatura, en lo que es equivalente al kelvin.

**Formación de múltiplos y submúltiplos**

Factor por el que se multiplica la unidad	Prefijo	Símbolo
$10^{12}$	tera	T
$10^9$	giga	G
$10^6$	mega	M
$10^3$	kilo	k
$10^2$	hecto	h
$10^1$	deca	da
$10^{-1}$	deci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	mili	m
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a

**Unidades fuera del Sistema Internacional (S I)**

Magnitud	Unidades
Tiempo	minuto, hora y día
Ángulo plano	grado, minuto y segundo sexagesimales

**Resumen de los valores recomendados en 1986 para las constantes físicas fundamentales**

Cantidad	Símbolo	Valor	Unidades	Incertidumbre
Velocidad de la luz en el vacío	c	$2.99792458 \times 10^8$	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	(exacto)
Temperatura del punto triple	$T_t$	273.16	K	(exacto)
Permeabilidad del vacío	$\mu_0$	$4\pi \cdot 10^{-7}$	$\text{N} \cdot \text{A}^{-2}$	(exacto)
Permitividad del vacío; $\epsilon_0 = 1/\mu_0 c^2$	$\epsilon_0$	$8.854\,187\,817 \dots \times 10^{-12}$	$\text{F} \cdot \text{m}^{-1}$	(exacto)
Constante de Newton de la gravitación universal	G	$6.672\,59(85) \times 10^{-11}$	$\text{m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$	128
Constante de Planck	h	$6.626\,075\,5(40) \times 10^{-34}$	J · s	0.60
Carga elemental (carga del electrón)	e	$1.602\,177\,33(49) \times 10^{-19}$	C	0.30
Cuanto de flujo magnético, $h/2e$	$\Phi_0$	$2.067\,834\,61(61) \times 10^{-15}$	Wb	0.30
Masa del electrón	$m_e$	$9.109\,389\,7(54) \times 10^{-31}$	kg	0.59
Masa del protón	$m_p$	$1.672\,623\,1(10) \times 10^{-27}$	kg	0.59
Razón entre la masa del electrón y del protón	$m_p/m_e$	1836.152 701(37)		0.020
Masa del neutrón	$m_n$	$1.674\,928\,6(10) \times 10^{-27}$	kg	0.59
Longitud de onda Compton, $h/m_e c$	$\lambda_c$	$2.426\,310\,58(22) \times 10^{-12}$	m	0.089
Constante de estructura fina. $\mu_0 e^2 / 2h$	$\alpha$	$7.297\,353\,08(33) \times 10^{-3}$		0.045
Inversa de la constante de estructura fina	$\alpha^{-1}$	137.035 989 5(61)		0.045
Constante de Rydberg. $m_e c \alpha^2 / 2h$	$R_\infty$	10 973 731.534(13)	$\text{m}^{-1}$	0.0012
Constante de Avogadro (moléculas/mol)	$N_A$	$6.022\,136\,7(36) \times 10^{23}$	$\text{mol}^{-1}$	0.59
Constante de Faraday	F	96 485.309(29)	$\text{C} \cdot \text{mol}^{-1}$	0.30
Constante molar de los gases	R	8.314 510(70)	$\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	8.4
Constante de Boltzmann $R/N_A$	k	$1.380\,658\,(12) \times 10^{-23}$	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$	8.5
Constante de Stefan – Boltzmann	$\sigma$	$5.67051\,(19) \times 10^{-8}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$	34

**Otras unidades usadas con el Sistema Internacional (S I)**

Cantidad	Símbolo	Valor	Unidades	Incertidumbre
Electronvoltio	eV	$1.60217733(49) \times 10^{-19}$	J	0.30
Unidad atómica de masa (unificada)	u	$1.6605102(10) \times 10^{-27}$	kg	0.59