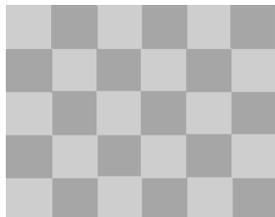


# Uso Correcto de las Unidades de Medida en Ciencias

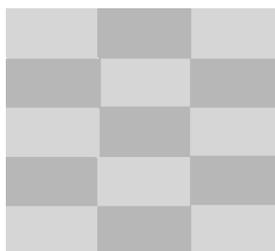
Una mirada hacia el interior del SI.ME.L.A. (Sistema Métrico Legal Argentino), la base legal que lo sostiene y la definición de sus unidades básicas y derivadas.

## Introducción



La observación de un fenómeno es en general, incompleta a menos que dé lugar a una información cuantitativa. Para obtener dicha información, se requiere la medición de una propiedad física. Así, la medición constituye una buena parte de la rutina diaria del físico experimental.

La medición es la técnica por medio de la cual asignamos un número a una propiedad física, como resultado de una comparación de dicha propiedad con otra similar tomada como patrón, la cual se ha adoptado como unidad.



Supongamos una habitación cuyo suelo está cubierto de baldosas, tal como se ve en la figura, tomando una baldosa como unidad, y contando el número de baldosas medimos la superficie de la habitación, 30 baldosas. En la figura inferior, la medida de la misma superficie da una cantidad diferente 15 baldosas.

La medida de una misma magnitud física (una superficie) da lugar a dos cantidades distintas debido a que se han empleado distintas unidades de medida.

Este ejemplo, nos pone de manifiesto la necesidad de establecer una única unidad de medida para una magnitud dada, de modo que la información sea comprendida por todas las personas.

Para poder ponerse de acuerdo en las mediciones realizadas, la comunidad científica de fines del Siglo XVIII, logra diseñar el Sistema Métrico Decimal basado en parámetros relacionados con fenómenos físicos. Ya en la segunda mitad del Siglo XX, se encaró la adopción de un nuevo sistema de mayor precisión en cuanto a la referencia con los fenómenos físicos de sus unidades fundamentales de medidas adaptado a los crecientes avances de la ciencia, y que a la vez tuvo la amplitud y universalidad suficientes, para abarcar las necesidades evidenciadas en la proliferación de las distintas ramas de la ciencia.

De esta manera, en la 11ª sesión de la Conferencia General de Pesas y Medidas en octubre de 1960, celebradas en París, cuna del Sistema Métrico Decimal, se estableció definitivamente el *Sistema Internacional de Unidades* (S.I.), basado en 6 unidades fundamentales -metro, kilogramo, segundo, ampere, Kelvin, candela-, perfeccionado y completado posteriormente en las 12ª, 13ª y 14ª Conferencias, agregándose en 1971 la séptima unidad fundamental, la mol, que mide la cantidad de materia

## Aplicación en la Argentina

### Fundamentación Legal.

La Ley 19.511 LEY DE METROLOGIA, promulgada en Bs. As., el 02 de marzo de 1972, establece en su artículo primero:

*El Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) estará constituido por las unidades, múltiplos y submúltiplos, prefijos y símbolos del Sistema Internacional de Unidades (S I) tal como ha sido recomendado por la Conferencia General de Pesas y Medidas hasta su Décimo-cuarta Reunión y las unidades, múltiplos, submúltiplos y símbolos ajenos al S I que figuran en el cuadro de unidades del SIMELA que se incorpora a esta ley como anexo.*

En el artículo tercero del DECRETO 878/1989 (Que reemplaza al anexo de la Ley N°19.511/72), de 27 de junio de 1989 por el que se establecen las Unidades Legales de Medida, publicado en el Boletín Oficial del 4 de julio, establece:

*Los Ministerios, Secretarías y dependencias de la Administración Central, y los organismos y empresas descentralizadas, tomarán las disposiciones necesarias para asegurar el uso efectivo del SIMELA (Sistema Métrico Legal Argentino) en los campos de la educación, la salud, la ciencia, la técnica, la industria y el comercio.*

## Sistema Internacional de Unidades (SI)

### Unidades básicas.

Magnitud	Símbolo	Nombre	Símbolo
Longitud	<i>l</i>	metro	m
Masa	<i>m</i>	kilogramo	kg
Tiempo	<i>t</i>	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	<i>I</i>	ampere	A
Temperatura termodinámica	<i>T</i>	kelvin	K
Cantidad de sustancia	<i>n</i>	mol	mol
Intensidad luminosa	<i>I<sub>v</sub></i>	candela	cd

Unidad de **longitud** El **metro** (m) es la longitud de trayecto recorrido en el vacío por la luz durante un tiempo de  $1/299\,792\,458$  de segundo.

Unidad de **masa** El **kilogramo** (kg) es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo

Unidad de **tiempo** El **segundo** (s) es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.

Unidad de **intensidad de corriente eléctrica** El **ampere** (A) es la intensidad de una corriente constante que manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de un metro uno de otro en el vacío, produciría una fuerza igual a  $2 \cdot 10^{-7}$  newton por metro de longitud.

Unidad de **temperatura termodinámica** El **kelvin** (K), unidad de temperatura termodinámica, es la fracción  $1/273,16$  de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.  
Observación: Además de la temperatura termodinámica (símbolo T) expresada en kelvins, se utiliza también la temperatura Celsius (símbolo t) definida por la ecuación  $t = T - T_0$  donde  $T_0 = 273,15$  K por definición.

Unidad de **cantidad de sustancia** El **mol** (mol) es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0,012 kilogramos de carbono 12.  
Cuando se emplee el mol, deben especificarse las unidades elementales, que pueden ser átomos, moléculas, iones, electrones u otras partículas o grupos especificados de tales partículas.

Unidad de **intensidad luminosa** La **candela** (cd) es la unidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia  $540 \cdot 10^{12}$  hertz y cuya intensidad energética en dicha dirección es  $1/683$  watt por estereorradián.

### Unidades derivadas sin dimensión.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en unidades SI básicas
Ángulo plano	Radián	rad	$\text{mm}^{-1} = 1$
Ángulo sólido	Estereorradián	sr	$\text{m}^2 \text{m}^{-2} = 1$

Unidad de **ángulo plano** El **radián** (rad) es el ángulo plano comprendido entre dos radios de un círculo que, sobre la circunferencia de dicho círculo, interceptan un arco de longitud igual a la del radio.

Unidad de **ángulo sólido** El **estereorradián** (sr) es el ángulo sólido que, teniendo su vértice en el centro de una esfera, intercepta sobre la superficie de dicha esfera un área igual a la de un cuadrado que tenga por lado el radio de la esfera.

## Unidades SI derivadas

Las unidades SI derivadas se definen de forma que sean coherentes con las unidades básicas y suplementarias, es decir, se definen por expresiones algebraicas bajo la forma de productos de potencias de las unidades SI básicas y/o suplementarias con un factor numérico igual 1.

Varias de estas unidades SI derivadas se expresan simplemente a partir de las unidades SI básicas y suplementarias. Otras han recibido un nombre especial y un símbolo particular.

Si una unidad SI derivada puede expresarse de varias formas equivalentes utilizando, bien nombres de unidades básicas y suplementarias, o bien nombres especiales de otras unidades SI derivadas, se admite el empleo preferencial de ciertas combinaciones o de ciertos nombres especiales, con el fin de facilitar la distinción entre magnitudes que tengan las mismas dimensiones. Por ejemplo, el hertz se emplea para la frecuencia, con preferencia al segundo a la potencia menos uno, y para el momento de fuerza, se prefiere el newton metro al joule.

### Unidades SI derivadas expresadas a partir de unidades básicas y suplementarias.

Magnitud	Nombre	Símbolo
Superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s <sup>2</sup>
Número de ondas	metro a la potencia menos uno	m <sup>-1</sup>
Masa en volumen	kilogramo por metro cúbico	kg/m <sup>3</sup>
Velocidad angular	radián por segundo	rad/s
Aceleración angular	radián por segundo cuadrado	rad/s <sup>2</sup>

Unidad de <b>velocidad</b>	Un <b>metro por segundo</b> (m/s o m·s <sup>-1</sup> ) es la velocidad de un cuerpo que, con movimiento uniforme, recorre, una longitud de un metro en 1 segundo
Unidad de <b>aceleración</b>	Un <b>metro por segundo cuadrado</b> (m/s <sup>2</sup> o m·s <sup>-2</sup> ) es la aceleración de un cuerpo, animado de movimiento uniformemente variado, cuya velocidad varía cada segundo, 1 m/s.
Unidad de <b>número de ondas</b>	Un <b>metro a la potencia menos uno</b> (m <sup>-1</sup> ) es el número de ondas de una radiación monocromática cuya longitud de onda es igual a 1 metro.
Unidad de <b>velocidad angular</b>	Un <b>radián por segundo</b> (rad/s o rad·s <sup>-1</sup> ) es la velocidad de un cuerpo que, con una rotación uniforme alrededor de un eje fijo, gira en 1 segundo, 1 radián.
Unidad de <b>aceleración angular</b>	Un <b>radián por segundo cuadrado</b> (rad/s <sup>2</sup> o rad·s <sup>-2</sup> ) es la aceleración angular de un cuerpo animado de una rotación uniformemente variada alrededor de un eje fijo, cuya velocidad angular, varía 1 radián por segundo, en 1 segundo.

## Otras Unidades SI derivadas expresadas a partir de unidades básicas y suplementarias.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en unidades SI básicas
Cantidad de movimiento, impulso	kilogramo metro por segundo	kg·m/s	kg·m/s
Caudal	metro cúbico por segundo	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
Densidad lineal	kilogramo por metro	kg/m	kg/m
Densidad superficial	kilogramo por metro cuadrado	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
Densidad volumétrica	kilogramo por metro cúbico	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Cantidad de movimiento angular, Momento angular, momentum angular	kilogramo metro cuadrado por segundo	kg·m <sup>2</sup> /s	kg·m <sup>2</sup> /s
Momento de Inercia	kilogramo metro cuadrado	kg·m <sup>2</sup>	kg·m <sup>2</sup>
Momento de una fuerza	newton metro	N·m	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-2</sup>
Tensión superficial	newton por metro	N/m	kg·s <sup>-2</sup>
Impulso	newton por segundo	N/s	m·kg·s <sup>-3</sup>
Densidad de energía	Joule por metro cúbico	J/m <sup>3</sup>	m <sup>-1</sup> ·kg·s <sup>-2</sup>

## Unidades SI derivadas con nombres y símbolos especiales.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en otras unidades SI	Expresión en unidades SI básicas
Frecuencia	hertz	Hz		s <sup>-1</sup>
Fuerza	newton	N		m·kg·s <sup>-2</sup>
Presión	pascal	Pa	N·m <sup>-2</sup>	m <sup>-1</sup> ·kg·s <sup>-2</sup>
Energía, trabajo, cantidad de calor	joule	J	N·m	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-2</sup>
Potencia, Flujo Energético	watt	W	J·s <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-3</sup>
Cantidad de electricidad, carga eléctrica	coulomb	C		s·A
Potencial eléctrico, diferencia de potencial, fuerza electromotriz, tensión eléctrica	volt	V	W·A <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-3</sup> ·A <sup>-1</sup>
Resistencia eléctrica	ohm	Ω	V·A <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-3</sup> ·A <sup>-2</sup>
Capacidad eléctrica	farad	F	C·V <sup>-1</sup>	m <sup>-2</sup> ·kg <sup>-1</sup> ·s <sup>4</sup> ·A <sup>2</sup>
Flujo magnético	weber	Wb	V·s	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-2</sup> ·A <sup>-1</sup>
Inducción magnética	tesla	T	Wb·m <sup>-2</sup>	kg·s <sup>-2</sup> ·A <sup>-1</sup>
Inductancia	henry	H	Wb·A <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> ·kg·s <sup>-2</sup> ·A <sup>-2</sup>
Conductancia eléctrica	siemens	S	A·V <sup>-1</sup>	m <sup>-2</sup> ·kg <sup>-1</sup> ·s <sup>3</sup>
Flujo luminoso	lumen	lm		cd·sr
Iluminancia	lux	lx	lm/m <sup>2</sup>	cd·sr/m <sup>2</sup>
Actividad (de un radionucleo)	becquerel	Bq		1/s
Dosis absorbida, energía impartida másica, kerma, índice de dosis absorbida	gray	Gy	J/Kg	m <sup>2</sup> ·s <sup>-2</sup>
Dosis equivalente	sievert	Sv	J/Kg	m <sup>2</sup> ·s <sup>-2</sup>

Unidad de <b>frecuencia</b>	Un <b>hertz</b> (Hz) es la frecuencia de un fenómeno periódico cuyo periodo es 1 segundo.
Unidad de <b>fuerza</b>	Un <b>newton</b> (N) es la fuerza que, aplicada a un cuerpo que tiene una masa de 1 kilogramo, le comunica una aceleración de 1 metro por segundo cuadrado.
Unidad de <b>presión</b>	Un <b>pascal</b> (Pa) es la presión uniforme que, actuando sobre una superficie plana de 1 metro cuadrado, ejerce perpendicularmente a esta superficie una fuerza total de 1 newton.
Unidad de <b>energía, trabajo, cantidad de calor</b>	Un <b>joule</b> (J) es el trabajo producido por una fuerza de 1 newton, cuyo punto de aplicación se desplaza 1 metro en la dirección de la fuerza.
Unidad de <b>potencia, flujo radiante</b>	Un <b>watt</b> (W) es la potencia que da lugar a una producción de energía igual a 1 joule por segundo.
Unidad de cantidad de electricidad, <b>carga eléctrica</b>	Un <b>coulomb</b> (C) es la cantidad de electricidad transportada en 1 segundo por una corriente de intensidad 1 ampere.
Unidad de <b>potencial eléctrico, fuerza electromotriz</b>	Un <b>volt</b> (V) es la diferencia de potencial eléctrico que existe entre dos puntos de un hilo conductor que transporta una corriente de intensidad constante de 1 ampere cuando la potencia disipada entre estos puntos es igual a 1 watt.
Unidad de <b>resistencia eléctrica</b>	Un <b>ohm</b> ( $\Omega$ ) es la resistencia eléctrica que existe entre dos puntos de un conductor cuando una diferencia de potencial constante de 1 volt aplicada entre estos dos puntos produce, en dicho conductor, una corriente de intensidad 1 ampere, cuando no haya fuerza electromotriz en el conductor.
Unidad de <b>capacidad eléctrica</b>	Un <b>farad</b> (F) es la capacidad de un condensador eléctrico que entre sus armaduras aparece una diferencia de potencial eléctrico de 1 volt, cuando está cargado con una cantidad de electricidad igual a 1 coulomb.
Unidad de <b>flujo magnético</b>	Un <b>weber</b> (Wb) es el flujo magnético que, al atravesar un circuito de una sola espira produce en la misma una fuerza electromotriz de 1 volt si se anula dicho flujo en un segundo por decaimiento uniforme.
Unidad de <b>inducción magnética</b>	Una <b>tesla</b> (T) es la inducción magnética uniforme que, repartida normalmente sobre una superficie de 1 metro cuadrado, produce a través de esta superficie un flujo magnético total de 1 weber.
Unidad de <b>inductancia</b>	Un <b>henry</b> (H) es la inductancia eléctrica de un circuito cerrado en el que se produce una fuerza electromotriz de 1 volt, cuando la corriente eléctrica que recorre el circuito varía uniformemente a razón de un ampere por segundo.
Unidad de <b>Conductancia Eléctrica</b>	Un <b>siemens</b> es la conductancia eléctrica de un conductor cuya resistencia es de 1 ohm.
Unidad de <b>Flujo Luminoso</b>	Un <b>lumen</b> es el flujo luminoso emitido uniformemente en un ángulo sólido de 1 estereorradián por una por una fuente puntual cuya intensidad luminosa es 1 candela, colocada en el vértice del ángulo sólido.
Unidad de <b>Iluminancia</b>	Un <b>lux</b> es la unidad producida por un flujo luminoso de 1 lumen uniformemente distribuido sobre una superficie de área igual a 1 metro cuadrado.
Unidad de <b>actividad</b>	El <b>becquerel</b> es la actividad de un radionúcleo en el cual se produciría 1 transición nuclear por segundo
Unidad de <b>dosis absorbida</b>	El <b>gray</b> es la dosis absorbida por un elemento de materia homogénea cuya masa es igual a 1 kilogramo, al cual se le imparte una energía de 1 Joule por radiaciones ionizantes de fluencia energética constante.
Unidad de <b>dosis equivalente</b>	El <b>sievert</b> es la dosis equivalente cuando la dosis absorbida de radiación ionizante multiplicada por los factores adimensionales estipulados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica es de 1 Joule por kilogramo.

## Unidades SI derivadas expresadas a partir de las que tienen nombres especiales

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en unidades SI básicas
Viscosidad dinámica	pascal segundo	Pa·s	$\text{m}^{-1}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$
Entropía	joule por kelvin	J/K	$\text{m}^2\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Capacidad térmica másica	joule por kilogramo kelvin	J/(kg·K)	$\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Conductividad térmica	watt por metro kelvin	W/(m·K)	$\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{K}^{-1}$
Intensidad del campo eléctrico	volt por metro	V/m	$\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-1}$

### Unidad de viscosidad dinámica

Un **pascal segundo** (Pa·s) es la viscosidad dinámica de un fluido homogéneo, en el cual, el movimiento rectilíneo y uniforme de una superficie plana de 1 metro cuadrado, da lugar a una fuerza retardatriz de 1 newton, cuando hay una diferencia de velocidad de 1 metro por segundo entre dos planos paralelos separados por 1 metro de distancia.

### Unidad de entropía

Un **joule por kelvin** (J/K) es el aumento de entropía de un sistema que recibe una cantidad de calor de 1 joule, a la temperatura termodinámica constante de 1 kelvin, siempre que en el sistema no tenga lugar ninguna transformación irreversible.

### Unidad de capacidad térmica másica

Un **joule por kilogramo kelvin** (J/(kg·K)) es la capacidad térmica másica de un cuerpo homogéneo de una masa de 1 kilogramo, en el que el aporte de una cantidad de calor de un joule, produce una elevación de temperatura termodinámica de 1 kelvin.

### Unidad de conductividad térmica

Un **watt por metro kelvin** W/(m·K) es la conductividad térmica de un cuerpo homogéneo isótropo, en la que una diferencia de temperatura de 1 kelvin entre dos planos paralelos, de área 1 metro cuadrado y distantes 1 metro, produce entre estos planos un flujo térmico de 1 watt.

### Unidad de intensidad del campo eléctrico

Un **volt por metro** (V/m) es la intensidad de un campo eléctrico, que ejerce una fuerza de 1 newton sobre un cuerpo cargado con una cantidad de electricidad de 1 coulomb.

## Nombres y símbolos especiales de múltiplos y submúltiplos decimales de unidades SI autorizados

Magnitud	Nombre	Símbolo	Relación
Volumen	litro	l o L	$1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
Masa	tonelada	t	$10^3 \text{ kg}$
Presión y tensión	bar	bar	$10^5 \text{ Pa}$

## Unidades definidas a partir de las unidades SI, que no son múltiplos o submúltiplos decimales.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Relación
Ángulo plano	vuelta		1 vuelta = $2\pi$ rad
	grado	°	$(\pi/180)$ rad
	minuto de ángulo	'	$(\pi/10800)$ rad
	segundo de ángulo	"	$(\pi/648000)$ rad
Tiempo	minuto	min	60 s
	hora	h	3600 s
	día	d	86400 s

## Unidades SIMELA ajenas al Sistema Internacional.

Estas unidades, que provienen de distintos sistemas, constituyen un conjunto heterogéneo que por ser no coherente hace necesario el uso de factores de conversión distintos de 1 para relacionarlas

Magnitud	Nombre	Símbolo	Valor en unidades SI
Masa	unidad de masa atómica	u	$1,6605402 \times 10^{-27}$ kg
Energía	electronvolt	eV	$1,60217733 \times 10^{-19}$ J
	watt hora	Wh	$3,6 \times 10^3$ J
Área	hectárea	ha	$1 \times 10^4$ m <sup>2</sup>
Longitud	unidad astronómica	UA	$1,4959787 \times 10^{11}$ m
	parsec	pc	$3,0857 \times 10^{16}$ m
Potencia aparente	voltampere	VA	W
Potencia reactiva	var	var	W
Carga eléctrica	ampere hora	Ah	$3,6 \times 10^3$ C
Concentración de materia	mol por litro	mol/l	1 kmol/m <sup>3</sup>
Velocidad	kilómetro por hora	km/h	$\frac{1}{3,6} \frac{m}{s}$
Frecuencia de rotación	revoluciones por minuto	rpm	$(2 \cdot \pi / 60)$ rad/s
Presión sanguínea	Milímetros de mercurio	mmHg	1 mmHg $\cong$ 133,322 Pa

## Múltiplos y submúltiplos decimales

Múltiplos			Submúltiplos		
Factor	Prefijo	Símbolo	Factor	Prefijo	Símbolo
$10^{24}$	yotta	Y	$10^{-1}$	deci	d
$10^{21}$	zeta	Z	$10^{-2}$	centi	c
$10^{18}$	exa	E	$10^{-3}$	mili	m
$10^{15}$	peta	P	$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{12}$	tera	T	$10^{-9}$	nano	n
$10^9$	giga	G	$10^{-12}$	pico	p
$10^6$	mega	M	$10^{-15}$	femto	f
$10^3$	kilo	k	$10^{-18}$	atto	a
$10^2$	hecto	h	$10^{-21}$	zepto	z
$10^1$	deca	da	$10^{-24}$	yocto	y

## Escritura de los símbolos

Los símbolos de las Unidades SI, con raras excepciones como el caso del ohm ( $\Omega$ ), se expresan en caracteres romanos, en general, con minúsculas; sin embargo, si dichos símbolos corresponden a unidades derivadas de nombres propios, su letra inicial es mayúscula. Ejemplo, A de ampere, J de joule, Wb de Weber.

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la s para el plural. Por ejemplo, se escribe 5 kg, no 5 kgs

Cuando el símbolo de un múltiplo o de un submúltiplo de una unidad lleva exponente, ésta afecta no solamente a la parte del símbolo que designa la unidad, sino al conjunto del símbolo. Por ejemplo,  $\text{km}^2$  significa  $(\text{km})^2$ , área de un cuadrado que tiene un km de lado, o sea  $10^6$  metros cuadrados y nunca  $\text{k}(\text{m}^2)$ , lo que correspondería a 1000 metros cuadrados.

El símbolo de la unidad sigue al símbolo del prefijo, sin espacio. Por ejemplo, cm, mm, etc.

El producto de los símbolos de dos o más unidades se indica con preferencia por medio de un punto, como símbolo de multiplicación. Por ejemplo, newton-metro se puede escribir N·m Nm, nunca mN, que significa milinewton.

Cuando una unidad derivada sea el cociente de otras dos, se puede utilizar la barra oblicua (/), la barra horizontal o bien potencias negativas, para evitar el denominador.  $m/s$ ,  $\frac{m}{s}$ ,  $m \cdot s^{-1}$

No se debe introducir en una misma línea más de una barra oblicua, a menos que se añadan paréntesis, a fin de evitar toda ambigüedad. En los casos complejos pueden utilizarse paréntesis o potencias negativas.

$\text{m/s}^2$  o bien  $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$  pero no  $\text{m/s/s}$ .  $(\text{Pa} \cdot \text{s})/(\text{kg}/\text{m}^3)$  pero no  $\text{Pa} \cdot \text{s}/\text{kg}/\text{m}^3$

Los nombres de las unidades debidos a nombres propios de científicos eminentes deben de escribirse con idéntica ortografía que el nombre de éstos, pero con minúscula inicial. No obstante, serán igualmente aceptables sus denominaciones castellanizadas de uso habitual, siempre que estén reconocidas por la Real Academia de la Lengua. Por ejemplo, amperio, voltio, faradio, culombio, julio, ohmio, voltio, watio, weberio.

Los nombres de las unidades toman una s en el plural (ejemplo 10 newtons) excepto las que terminan en s, x ó z; en cambio, los símbolos de las unidades no se pluralizan. Por ejemplo es incorrecto escribir 15 Amps.

En los números, la coma se utiliza solamente para separar la parte entera de la parte decimal. Para facilitar la lectura, los números pueden estar divididos en grupos de tres cifras (a partir de la coma, si hay alguna) estos grupos no se separan por puntos ni comas. La separación en grupos no se utiliza para los números de cuatro cifras que designan un año.

Elaborado por Eduardo N. Sierra  
 Profesor en Física - UNSJ  
 gesierra@uolsinectis.com.ar  
 San Juan, Argentina.  
 Año 2005

## Referencias

LEY DE METROLOGÍA (Ley 19.511 y Decreto 878/89).

Programa de Metrología Legal. Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) (<http://www.inti.gov.ar/metrologia/dispo.htm>)

Mulero A., Suero M.A., Vielba A., Cuadros F. *El Sistema Internacional de Unidades... en el supermercado*. Revista Española de Física, Vol 16, nº 5, 2002, págs. 41-45.

