

## Uso del Sistema Internacional de Unidades (SI)

### Lista de verificación para revisión de los manuscritos<sup>1</sup>

La siguiente lista de verificación tiene como fin ayudar a los autores a determinar la conformidad de sus manuscritos con un adecuado uso del SI y los principios básicos acerca de las cantidades y unidades.

- (1)  Sólo las unidades del SI y aquellas unidades reconocidas por el SI son usadas para expresar los valores de las cantidades. Valores equivalentes en otras unidades se indican entre paréntesis seguido a los valores en unidades aceptadas *solamente* cuando sea necesario para los lectores previstos.
- (2)  Abreviaturas como seg (ya sea para s o para segundo), cc (ya sea para  $\text{cm}^3$  o para centímetros cúbicos), o mps (tanto para m/s como para metro por segundo) se evitan, y solamente se utilizan los símbolos estándar de las unidades, símbolos de los prefijos del SI, los nombres de las unidades y los nombres de prefijos SI.
- (3)  Las combinaciones de letras “ppm”, “ppb”, “ppt” y los términos partes por millón, partes por billón y parte por trillón y similares, no se utilizan para expresar los valores de las cantidades. Las siguientes formas, por ejemplo se utilizan en su lugar:  $2,0 \mu\text{L/L}$  o  $2,0 \times 10^{-6} V$ ,  $4,3 \text{ nm/m}$  o  $4,3 \times 10^{-9} l$ ,  $7 \text{ ps/s}$  o  $7 \times 10^{-12} t$ , donde  $V$ ,  $l$  y  $t$  son, respectivamente, los símbolos de cantidad de volumen, longitud y tiempo.
- (4)  Los símbolos (o nombres) de las unidades no se modifican por la adición de subíndices u otra información. Las siguientes formas, por ejemplo, se utilizan en su lugar.

$V_{\text{máx}} = 1000 V$ una fracción de masa del 10 %	<i>pero no:</i> $V = 1000 V_{\text{máx}}$ $10 \% (\text{m/m})$ o $10 \% (\text{en peso})$
--	--

- (5)  Frases como “la longitud  $l_1$  supera a la longitud  $l_2$  en un 0,2 %” se evitan porque es reconocido que el símbolo % representa simplemente al número 0,01. En cambio, se utilizan formas tales como “ $l_1 = l_2 (1 + 0,2 \%)$ ” o “ $\Delta = 0,2 \%$ ”, donde  $\Delta$  se define por la relación  $\Delta = (l_1 - l_2)/l_2$ .
- (6)  La información no se mezcla con los símbolos de las unidades (o con los nombres). Por ejemplo, la forma “el contenido de agua es 20 mL/kg” se utiliza pero no “20 mL  $\text{H}_2\text{O}/\text{kg}$ ” ni “20 mL de agua/kg”.
- (7)  Queda claro a qué símbolo de unidad pertenece un valor numérico y qué operación matemática se aplica al valor de una cantidad, debido al uso de formas como las siguientes.

$35 \text{ cm} \times 48 \text{ cm}$	<i>pero no:</i> $35 \times 48 \text{ cm}$
1 MHz a 10 MHz o (1 a 10) MHz	<i>pero no:</i> 1 MHz – 10 MHz o 1 a 10 MHz
$20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $30 \text{ }^\circ\text{C}$ o (20 a 30) $^\circ\text{C}$	<i>pero no:</i> $20 \text{ }^\circ\text{C} - 30 \text{ }^\circ\text{C}$ o 20 a 30 $^\circ\text{C}$
$123 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$ o $(123 \pm 2) \text{ g}$	<i>pero no:</i> $123 \pm 2 \text{ g}$
$70 \% \pm 5 \%$ o $(70 \pm 5) \%$	<i>pero no:</i> $70 \pm 5 \%$
$240 \times (1 \pm 10 \%) V$	<i>pero no:</i> $240 V \pm 10 \%$ (no unir 240 V con 10 %)

<sup>1</sup> Traducido y adaptado por Esteban Richmond a partir de “Guide for the Use of the International System of Units (SI)” publicación especial 811 del NIST, edición 2008.

Ante cualquier duda consulte el sitio oficial del BIPM ([www.bipm.org](http://www.bipm.org))

(8)  No se mezclan símbolos de unidades con los nombres de unidades y no se aplican operaciones matemáticas a los nombres de las unidades. Por ejemplo, sólo se usan las formas como  $\text{kg/m}^3$ ,  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$ , o kilogramo por metro cúbico pero no formas como kilogramo/m<sup>3</sup>, kg/metro cúbico, kilogramo/metro cúbico, kilogramo por m<sup>3</sup>, o kilogramo por metro<sup>3</sup>.

(9)  Los valores de las cantidades se expresan en unidades aceptables usando números arábigos y los símbolos para las unidades.

$m = 5 \text{ kg}$   
la corriente fue de 15 A

pero no:  $m = \text{cinco kilogramos}$  o  $m = \text{cinco kg}$   
pero no: la corriente fue 15 amperes

(10)  Hay un espacio entre el valor numérico y el símbolo de la unidad, aun cuando el valor se utiliza como adjetivo, excepto en el caso de las unidades de superíndice para ángulo plano.

una esfera de 25 kg  
temperatura de 50 °C  
una fracción del 20 %  
un ángulo de 2°3'4"

pero no: una esfera de 25kg  
pero no: temperatura de 50°C  
pero no: una fracción del 20%  
pero no: un ángulo de 2 °3 '4 "

(11)  Los dígitos de los valores numéricos que tengan más de cuatro dígitos a ambos lados de la coma decimal son separados en grupos de tres con un espacio fijo pequeño contando a partir, tanto de la izquierda como de la derecha, de la coma decimal. Por ejemplo, 15 739,012 53 es altamente preferible a 15739,01253. No se utilizan puntos ni comas para separar los dígitos en grupos de tres.

(12)  Las ecuaciones entre las cantidades se utilizan con preferencia a las ecuaciones entre los valores numéricos, y los símbolos que representan valores numéricos son diferentes de los símbolos que representan las cantidades correspondientes. Cuando se utiliza una ecuación numérica, se escribe correctamente y se da la ecuación de la cantidad correspondiente de ser posible.

(13)  Se utilizan los símbolos para cantidades estandarizadas, como por ejemplo,  $R$  para la resistencia y  $A_r$  para masa atómica relativa, y no palabras, acrónimos, o grupos especiales de las letras. Del mismo modo, se utilizan los signos y símbolos matemáticos estandarizados, como por ejemplo, “tan  $x$ ” y no “tg  $x$ ”. Más específicamente, la base de “log” en las ecuaciones se especifica cuando se requiera escribiendo  $\log_a x$  (que significa logaritmo con base  $a$  de  $x$ ),  $\text{lb } x$  (es decir,  $\log_2 x$ ),  $\ln x$  (es decir,  $\log_e x$ ), o  $\lg x$  (es decir,  $\log_{10} x$ ).

(14)  Los símbolos de las unidades están en tipografía romana (p.e. A), los símbolos de cantidad están en letra cursiva (p.e. A) con superíndices y subíndices en romano o cursiva según corresponda y los vectores en letra cursiva negrita (p.e. **A**).

(15)  Cuando se utiliza la palabra “peso”, el significado pretendido queda claro. (En ciencia y tecnología, peso es una fuerza, cuya unidad SI es el newton; en el comercio y el uso diario, el peso suele ser sinónimo de masa, para el cual la unidad SI es el kilogramo.)

(16)  Una cantidad cociente, por ejemplo la densidad de masa, se escribe “masa dividida por el volumen”, en lugar de “masa por unidad de volumen”.

- (17)  Un objeto y cualquier cantidad que describen el objeto se distinguen. (Notar la diferencia entre “superficie y espacio”, “cuerpo y masa”, “resistor y resistencia”, “bobina e inductancia”.)
- (18)  El término obsoleto normalidad y el símbolo  $N$ , y el término obsoleto molaridad y el símbolo  $M$ , no se usan, pero la unidad de cantidad de la concentración sustancia de B (más comúnmente llamada concentración de B), y su símbolo  $c_B$  y su unidad SI mol/m<sup>3</sup> (o una unidad relacionada aceptable), se utilizan en su lugar. Del mismo modo, el término también obsoleto molal y el símbolo  $m$  no se utiliza, pero la cantidad de soluto llamada molalidad de B y su símbolo  $b_B$  o  $m_B$  y su unidad SI mol/kg (o una unidad SI relacionada), se utilizan en su lugar.
- (19)  Cuando se combinan varios símbolos unidad se evitan ambigüedades mediante el uso de paréntesis o exponentes negativos. Una barra inclinada no se usa más de una vez en una expresión dada sin corchetes.
- 10 m kg/(s<sup>3</sup> A) o 10 m kg s<sup>-3</sup> A<sup>-1</sup>      *pero no:*    10 m kg/s<sup>3</sup>/A o 10 m kg/s<sup>3</sup> A
- (20)  Símbolos que representan términos descriptivos (como elementos químicos) se escriben en tipografía romana, así como los símbolos que representan constantes matemáticas que nunca cambian (p.e.  $\pi$ ) y símbolos que representan explícitamente funciones u operadores bien definidos (p.e.  $\Gamma(x)$ ,  $\ln(x)$ ,  $\log(x)$ )
- Ar para argón o C para carbono      *pero no:*    Ar o C  
 $\log(x)$       *pero no:*     $\log(x)$