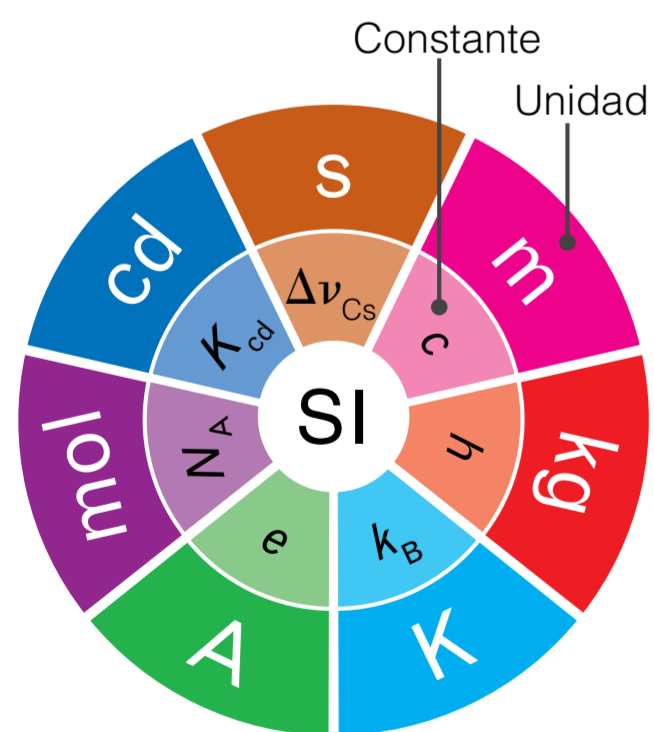


El nuevo Sistema Internacional de unidades

En 2019 entró en vigor el nuevo Sistema Internacional de unidades (SI).

Aunque las unidades de referencia son las mismas que antes, su definición ha cambiado. El nuevo sistema está basado en los valores de **siete constantes fundamentales**, tomados ahora como exactos.

Cada una de las unidades de las magnitudes fundamentales del SI se define a partir del valor de una constante.



TIEMPO		LONGITUD		MASA		TEMPERATURA		INTENSIDAD DE CORRIENTE		CANTIDAD DE SUSTANCIA		INTENSIDAD LUMINOSA	
Segundo (s)	Δv_{Cs}	Metro (m)	c	Kilogramo (kg)	h	Kelvin (K)	k_B	Amperio (A)	e	Mol (mol)	N_A	Candela (cd)	K_{cd}
<p>Se define asignando el valor 9 192 631 770 a la frecuencia de la radiación, Δv_{Cs}, correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio-133 cuando se expresa en Hz, que equivale a s^{-1}.</p> <p>10⁻⁶ s Duración de los impulsos de algunos láseres</p> <p>10⁻⁵ s Destello de flash</p> <p>10 s Récord de 100 m lisos</p> <p>10³ s Duración de un eclipse de Luna</p> <p>10⁷ s 1 año</p> <p>10²¹ s Edad del universo</p>	<p>Se define asignando el valor exacto 299 792 458 a la velocidad de la luz en el vacío, c, cuando se expresa en $m \cdot s^{-1}$.</p> <p>10⁻¹³ m Diámetro de un protón</p> <p>10⁻⁹ m Molécula de hemoglobina</p> <p>10⁻⁵ m Paramecio</p> <p>10² m Estadio</p> <p>10⁴ m Monte Everest</p> <p>10⁷ m Diámetro de Venus</p> <p>10²⁰ m Diámetro de la Vía Láctea</p>	<p>Se define asignando el valor fijo de $6,626\,070\,040 \cdot 10^{-34}$ a la constante de Planck, h, cuando esta se expresa en la unidad $J \cdot s$, que es igual a $kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$.</p> <p>10⁻¹⁸ kg Virus de la gripe</p> <p>10⁻¹² kg Células humanas</p> <p>10⁻³ kg Colibrí</p> <p>10² kg Puma</p> <p>10⁷ kg Torre Eiffel</p> <p>10¹² kg Muralla china</p> <p>10²⁴ kg Tierra</p>	<p>Se define asignando el valor fijo de $1,380\,648\,52 \cdot 10^{-23}$ a la constante de Boltzmann, k_B, cuando esta se expresa en la unidad $J \cdot K^{-1}$, que es igual a $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$.</p> <p>3 K Radiación de fondo de microondas</p> <p>10² K Superficie de Saturno</p> <p>10³ K Superficie del Sol</p> <p>10⁶ K Corona solar</p> <p>10¹⁰ K Explosión de supernova</p> <p>10³² K Temperatura en el big bang</p>	<p>Se define asignando el valor 1,602 176 6208 · 10⁻¹⁹ a la carga elemental, e, cuando se expresa en la unidad culombio, C, que es igual a $A \cdot s$.</p> <p>10⁻⁹ A Circuitos electrónicos</p> <p>10⁻⁶ A Motor de juguete</p> <p>10⁻³ A Circuitos domésticos o de laboratorio</p> <p>1 A Microprocesador</p> <p>100 A Arco de soldadura</p> <p>10⁵ A Rayo</p>	<p>Se define asignando el valor 6,022 140 76 · 10²³ a la constante de Avogadro, N_A, cuando esta se expresa en mol^{-1}.</p> <p>10⁻³ mol 100 mL de gas a 1 atm y 0 °C</p> <p>10⁻² mol Azúcar para un café</p> <p>10 mol Vaso de agua</p> <p>10⁴ mol 1 t de hierro</p> <p>10¹⁶ mol Cantidad de CO₂ en la atmósfera terrestre</p> <p>10²² mol Toda el agua de los océanos</p>	<p>Se define asignando el valor numérico 683 a la eficacia luminosa, K_{cd}, de la radiación monocromática de frecuencia 540 · 10¹² Hz, cuando dicho valor se expresa en $lm \cdot W^{-1}$, es decir, en $cd \cdot sr \cdot kg^{-1} \cdot m^{-2} \cdot s^3$.</p> <p>10⁻⁴ cd Papel blanco iluminado</p> <p>1 cd Luz de una vela</p> <p>100 cd Luz de lámpara led de 10 W</p> <p>10⁵ cd Flash fotográfico</p> <p>10⁹ cd (por m²) Sol</p>							