

4. Unidades. Unidades fundamentales, suplementarias y derivadas. Sistemas de unidades, Sistema Internacional y cgs (centímetro-gramo-segundo). Cambio de unidades.

Una unidad es la cantidad patrón de una cierta magnitud. Así, las unidades fundamentales corresponden a las magnitudes fundamentales y, de forma similar, a las magnitudes suplementarias y derivadas (véase pág. 4). Las cantidades patrón (unidades) fundamentales se definen a partir de procesos físicos repetibles e irrefutables.

Un sistema de unidades es un conjunto de unidades que resulta de escoger determinadas unidades simples. Ejemplos de sistemas de unidades son el Sistema Internacional (SI), el sistema cgs, sistema mks, etc. En el Sistema Internacional, las unidades de magnitudes fundamentales son las reflejadas en la página 4. Por otro lado, para el sistema cgs son:

- La longitud (centímetro, cm). $\text{cm}=10^{-2}$ m.
- El tiempo (segundo, s)
- La masa (gramo, g). $\text{g}=10^{-3}$ kg.
- La temperatura (kelvin, K)
- La cantidad de materia (mol)

Para las magnitudes suplementarias son las mismas unidades en el SI y en el cgs. En cuanto a magnitudes derivadas, sí cambian aquellas que derivan de la longitud, la masa o la corriente eléctrica. Algunos ejemplos son:

- La fuerza (dina, dyn). $\text{dina}= 10^{-5}$ N.
- El trabajo o calor (ergio, erg). $\text{erg}= 10^{-7}$ J.

Otras unidades utilizadas: Volumen: **litro** (10^{-3} m³), Presión: **atmósfera** (101325 Pa).

Quiero saber más

- El viaje hacia el nuevo Sistema Internacional de unidades:
<http://aapt.scitation.org/doi/abs/10.1119/1.4972491>
- Sistema de unidades cgs: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Cegesimal_de_Unidades
- El Centro Español de Metrología: <http://www.cem.es/>

Curiosidades

- El cero absoluto de temperaturas: https://es.wikipedia.org/wiki/Cero_absoluto
- El metro patrón, la última magnitud fundamental con un patrón material: una barra de Iridio:
http://historiaybiografias.com/el_metro/



Curso Cero de Ciencias Básicas para Veterinaria de la Universidad de Zaragoza by Esther Asensio, Chelo Ferreira y Francisco José Torcal Milla (2019) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

* En todas las definiciones de unidades se muestra el factor de conversión entre unidades del Sistema Internacional y del sistema cgs.

* **¡¡Para realizar operaciones todas las variables y constantes tienen que estar expresadas en el mismo sistema de unidades!!**



Curso Cero de Ciencias Básicas para Veterinaria de la Universidad de Zaragoza by Esther Asensio, Chelo Ferreira y Francisco José Torcal Milla (2019) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).