Las **unidades de Planck** o **unidades naturales** son un [sistema de unidades](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_unidades) propuesto por primera vez en 1899 por [Max Planck](https://es.wikipedia.org/wiki/Max_Planck). El sistema mide varias de las magnitudes fundamentales del universo: [tiempo](https://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo), [longitud](https://es.wikipedia.org/wiki/Longitud), [masa](https://es.wikipedia.org/wiki/Masa), [carga eléctrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Carga_el%C3%A9ctrica) y [temperatura](https://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura). El sistema se define haciendo que las cinco [constantes físicas](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_f%C3%ADsica) universales de la tabla tomen el **valor 1** cuando se expresen ecuaciones y cálculos en dicho sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla 1: Constantes físicas fundamentales** | | |
| **Constante** | **Símbolo** | **Dimensiones** |
| [Velocidad de la luz](https://es.wikipedia.org/wiki/Velocidad_de_la_luz) en el vacío | {\displaystyle {c}\ } | [L](https://es.wikipedia.org/wiki/Longitud) / [T](https://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo) |
| [Constante de gravitación universal](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_de_gravitaci%C3%B3n_universal) | {\displaystyle {G}\ } | L3/T2[M](https://es.wikipedia.org/wiki/Masa) |
| [Constante reducida de Planck](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_reducida_de_Planck) | {\displaystyle \hbar ={\frac {h}{2\pi }}} donde {\displaystyle {h}\ } es la [constante de Planck](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_de_Planck) | ML2/T |
| [Constante de fuerza de Coulomb](https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Coulomb) | {\displaystyle {\frac {1}{4\pi \epsilon \_{0}}}} donde {\displaystyle {\epsilon \_{0}}\ } es la [permitividad](https://es.wikipedia.org/wiki/Permitividad) en el vacío | M L3/ [Q](https://es.wikipedia.org/wiki/Carga_el%C3%A9ctrica)2 T2 |
| [Constante de Boltzmann](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_de_Boltzmann) | {\displaystyle {k}\ } | M L2/T2[K](https://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) |

El uso de este sistema de unidades trae consigo varias ventajas. La primera y más obvia es que simplifica mucho la estructura de las ecuaciones físicas porque elimina las constantes de proporcionalidad y hace que los resultados de las ecuaciones no dependan del valor de las constantes.

Por otra parte, se pueden comparar mucho más fácilmente las magnitudes de distintas unidades. Por ejemplo, dos [protones](https://es.wikipedia.org/wiki/Prot%C3%B3n) se rechazan porque la repulsión electromagnética es mucho más fuerte que la atracción gravitatoria entre ellos. Esto se puede comprobar al ver que los protones tienen una carga aproximadamente igual a una unidad natural de carga, pero su masa es mucho menor que la unidad natural de masa.

También permite evitar bastantes problemas de redondeo, sobre todo en computación. Sin embargo, tienen el inconveniente de que al usarlas es más difícil percatarse de los errores en el [análisis dimensional](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_dimensional). Son populares en el área de investigación de la [relatividad general](https://es.wikipedia.org/wiki/Relatividad_general) y la [gravedad cuántica](https://es.wikipedia.org/wiki/Gravedad_cu%C3%A1ntica).

Las unidades Planck suelen llamarse de forma jocosa por los físicos como las "unidades de [Dios](https://es.wikipedia.org/wiki/Dios)", porque elimina cualquier arbitrariedad [antropocéntrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Antropocentrismo) del sistema de unidades