

## FACTORES DE CONVERSIÓN.

### TEMPERATURA (°).

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
| $^{\circ}C = \frac{5}{9}(^{\circ}F - 32)$     | $^{\circ}C = K - 273.15$              | $^{\circ}C = \frac{5}{9}^{\circ}R - 273.15$ |
| $K = ^{\circ}C + 273.15$                      | $K = \frac{5}{9}(^{\circ}F + 459.67)$ | $K = \frac{5}{9}^{\circ}R$                  |
| $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$       | $^{\circ}F = \frac{9}{5}K - 459.67$   | $^{\circ}F = ^{\circ}R - 459.67$            |
| $^{\circ}R = \frac{9}{5}(^{\circ}C + 273.15)$ | $^{\circ}R = ^{\circ}F + 459.67$      | $^{\circ}R = \frac{9}{5}K$                  |
| $\Delta T(K) = \Delta T(^{\circ}C)$           | $\Delta T(R) = \Delta T(^{\circ}F)$   | $\Delta T(R) = \frac{9}{5}\Delta T(K)$      |

### MASA (M). 1 Kilogramo masa (kg).

|                        |   |
|------------------------|---|
| Gramo masa             | = 1000 g.                               |
| Libra masa.            | = 2.2046226219 lb <sub>m</sub> .        |
| Onza.                  | = 35.2739619496 Oz.                     |
| Slug                   | = 6.85217659×10 <sup>-2</sup> slug      |
| Tonelada corta         | = 1.10231136×10 <sup>-3</sup> ton corta |
| Tonelada métrica       | = 10 <sup>-3</sup> t                    |
| Unidad de masa atómica | = 6.022899×10 <sup>26</sup> u           |

### TIEMPO (T). 1 Segundo (s).

|                     |   |
|---------------------|---|
| Año (365 días)      | = 3.170979198×10 <sup>-8</sup> años     |
| Década              | = 3.170979198×10 <sup>-7</sup> décadas  |
| Día                 | = 1.157407407 <sup>-5</sup> d           |
| Hora                | = 2.777778×10 <sup>-4</sup> h           |
| Lustro (5 años)     | = 1.585489599×10 <sup>-7</sup> lustro   |
| Mes (30 días)       | = 9.512937594×10 <sup>-7</sup> meses    |
| Milenio (1000 años) | = 3.170979198×10 <sup>-11</sup> milenio |
| Minuto              | = 0.016666667 min                       |
| Momento (5 minutos) | = 0.083333333 momento                   |
| Semana (7 días)     | = 1.653439153×10 <sup>-6</sup> sem      |
| Siglo (100 años)    | = 3.170979198×10 <sup>-10</sup> siglos  |

### LONGITUD (L). 1 Metro (m).

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Año luz     | = 1.057023×10 <sup>-16</sup> año luz. |
| Angstrom    | = 10 <sup>10</sup> Å                  |
| Centímetro. | = 100 cm.                             |
| Furlongs    | = 4.970970×10 <sup>-3</sup> Furlongs. |
| Kilómetro.  | = 10 <sup>-3</sup> km.                |
| Milímetro.  | = 10 <sup>3</sup> mm.                 |
| Milla.      | = 6.213712×10 <sup>-4</sup> mi.       |
| Pie.        | = 3.2808398950 ft.                    |
| Pulgada.    | = 39.37007874 in.                     |
| Yarda       | = 1.0936132980 yd.                    |

### AREA (L<sup>2</sup>). 1 Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

|                      |   |
|----------------------|---|
| Acre                 | = 2.471027206×10 <sup>-4</sup> acre.            |
| Centímetro cuadrado. | = 10 <sup>4</sup> cm <sup>2</sup> .             |
| Darcy                | = 1013250274000 d.                              |
| Decímetro cuadrado.  | = 10 <sup>2</sup> dm <sup>2</sup> .             |
| Hectárea             | = 10 <sup>-4</sup> ha.                          |
| Kilómetro cuadrado   | = 10 <sup>-6</sup> Km <sup>2</sup> .            |
| Milímetro cuadrado   | = 10 <sup>6</sup> mm <sup>2</sup> .             |
| Millas cuadradas     | = 3.86102175×10 <sup>-7</sup> mi <sup>2</sup> . |
| Pie cuadrado.        | = 10.763910417 ft <sup>2</sup>                  |
| Pulgadas cuadradas.  | = 1550.0031 in <sup>2</sup>                     |
| Yardas cuadradas.    | = 1.195989989 yd <sup>2</sup> .                 |

### VOLUMEN (L<sup>3</sup>). 1 Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Acre.Pie                | = 8.10701256×10 <sup>-4</sup> Acre.ft. |
| Barriles.               | = 6.28981057 Barril (USA).             |
| Centímetro cúbico (cc). | = 10 <sup>6</sup> cm <sup>3</sup> .    |
| Decímetro cúbico.       | = 10 <sup>3</sup> dm <sup>3</sup> .    |
| Galones (UK).           | = 219.96924 Galones (UK).              |
| Galones (USA).          | = 264.1720524 Galones (USA).           |
| Litros.                 | = 10 <sup>3</sup> L.                   |
| Litros de Agua (a 4°C). | = 999.972 litros de Agua a 4°C.        |
| Onzas fluidas.          | = 33814.0227 Onzas fluidas (USA).      |
| Pie cúbico.             | = 35.31466672 ft <sup>3</sup> .        |
| Pulgadas cúbicas.       | = 61023.744095 in <sup>3</sup> .       |
| Yardas cúbicas.         | = 1.3079506190 yd <sup>3</sup> .       |

### DENSIDAD (M/L<sup>3</sup>). 1 kg/m<sup>3</sup>

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Gramo por galón               | = 58.41784449 g/gal   |
| Gramo por litro               | = 1 g/L   |
| Gramo por centímetro cúbico   | = 10 <sup>-3</sup> g/cm <sup>3</sup>                            |
| Gramo por metro cúbico        | = 1000 g/m <sup>3</sup>   |
| Kilogramo por litro           | = 0.001 kg/L  |
| Libra masa por galón          | = 0.008345406355 lb <sub>m</sub> /gal                           |
| Libra masa por pie cúbico     | = 0.06242797373 lb <sub>m</sub> /ft <sup>3</sup>                |
| Libra masa por pulgada cúbica | = 3.612729815×10 <sup>-5</sup> lb <sub>m</sub> /in <sup>3</sup> |
| Miligramo por litro           | = 1000 mg/L   |
| Onza por galón                | = 0.1335265017 oz/gal   |
| Onza por pie cubico           | = 0.9988473948 oz/ft <sup>3</sup>                               |

Onza por pulgada cúbica = 0.0005780366868 oz/in<sup>3</sup>

### FUERZA (M.L/T<sup>2</sup>). 1 Newton (1 N = 1 kg.m/s<sup>2</sup>).

|   |   |
|---|---|
| Dinas.  | = 10 <sup>5</sup> dinas.  |
| Gramo fuerza.   | = 101.9716213 g <sub>f</sub> (Pondio).                            |
| Kilogramo fuerza.   | = 0.1019716213 kg <sub>f</sub> (Kilopondio).                      |
| Libra fuerza.   | = 0.2248089 lb <sub>f</sub> .                                     |
| Libra masa por pie por segundo cuadrado.  | = 7.233013848 lb <sub>m</sub> .ft/s <sup>2</sup> .                |
| <b>PRESION (M.L/T<sup>2</sup>).</b> 1 Pascal (1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup> = 1 kg/m.s <sup>2</sup> )   |   |
| Atmósferas.   | = 9.869232667×10 <sup>-6</sup> atm.                               |
| Barias.   | = 10 <sup>-5</sup> bar.   |
| Centímetros de Agua (a 4°C).  | = 1.02072166×10 <sup>-2</sup> cmH <sub>2</sub> O.                 |
| Centímetros de Mercurio.  | = 750.0616827×10 <sup>-6</sup> cmHg.                              |
| Dinas por centímetro cuadrado.  | = 10 Dina/cm <sup>2</sup> .                                       |
| Gramo fuerza por centímetro cuadrado.   | = 0.0101971621 g <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> .                  |
| Kilogramo fuerza por centímetro cuadrado.   | = 1.019716213×10 <sup>-5</sup> kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> . |
| Kilopascal.   | = 10 <sup>-3</sup> kPa.   |
| Libras por pies cuadrados absolutos.  | = 0.02088543423 lb <sub>f</sub> /ft <sup>2</sup> abs.             |
| Libras por pulgadas cuadradas absolutas.  | = 1.450377377×10 <sup>-4</sup> lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> . |
| Megapascal.   | = 10 <sup>-6</sup> MPa.   |
| Metros columna agua   | = 1.019716213×10 <sup>-4</sup> mca.                               |
| Milímetros de Mercurio.   | = 7.500616827×10 <sup>-3</sup> mmHg.                              |
| Pies de Agua (a 4°C).   | = 3.348824×10 <sup>-4</sup> ft H <sub>2</sub> O (4°C).            |
| PSI   | = 1.450377377×10 <sup>-4</sup> psi.                               |
| Pulgadas de Mercurio.   | = 2.952998751×10 <sup>-4</sup> inHg.                              |
| Torr  | = 7.500616827×10 <sup>-3</sup> torr                               |
| <b>ENERGÍA Ó TRABAJO (M.L<sup>2</sup>/T<sup>2</sup>).</b> (1 Joule = 1 m <sup>3</sup> .Pa = 1 N.m = 1 kg.m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ) |   |
| Caballos de potencia por hora.  | = 3.725060×10 <sup>-7</sup> hp-h.                                 |
| Calorías.   | = 0.2390057361 cal.   |
| Caloría internacional.  | = 0.238845896 IT cal.   |
| Caloría (Nutricional).  | = 2.38845896×10 <sup>-4</sup> Cal.                                |
| Centímetros cúbicos por atmósfera.  | = 9.869232667 cm <sup>3</sup> .atm.                               |

|  |   |
|--|---|
| Centímetros cúbicos por barías.                              | = 10 cm <sup>3</sup> .bar.  |
| Dinas por centímetros.                                       | = 10 <sup>7</sup> Dina.cm.  |
| Electrón voltio.   | = 6.241457006×10 <sup>18</sup> eV.  |
| Ergios.  | = 10 <sup>7</sup> erg.  |
| Kilocalorías.  | = 2.390057361×10 <sup>-4</sup> kcal.  |
| Kilogramos fuerza por metro (kilogrametro ó kilopondímetro). | = 0.101971621 kg <sub>r</sub> .m.   |
| Kilojoule  | = 10 <sup>-3</sup> kJ.  |
| Kilopascal por metro cúbico.                                 | = 10 <sup>-3</sup> kPa.m <sup>3</sup> .   |
| Kilovatio hora.  | = 2.77777778×10 <sup>-7</sup> kW.h.   |
| Libra fuerza pie.  | = 0.737562007 lb <sub>r</sub> .ft.  |
| Litros por atmósfera.  | = 9.869232667×10 <sup>-3</sup> L.atm.   |
| Litros por barías.   | = 10 <sup>-2</sup> L.bar.   |
| Metros cúbicos por barías.                                   | = 10 <sup>-5</sup> m <sup>3</sup> .bar.   |
| Pie cúbico por libra pulgada cuadrada.                       | = 5.121959369×10 <sup>-3</sup> ft <sup>3</sup> .(lb <sub>r</sub> /in <sup>2</sup> abs). |
| Termia   | = 9.47817119×10 <sup>-9</sup> termia.   |
| Unidad Térmica Británica (Btu).                              | = 9.47817119×10 <sup>-4</sup> Btu.  |
| Vatio segundo.   | = 1 W.s.  |

**POTENCIA (ML<sup>2</sup>/T<sup>3</sup>).** 1 W (1 W = 1 J/s = 1 m<sup>3</sup>.Pa/s = 1 N.m/s = 1 kg.m<sup>2</sup>/s<sup>3</sup>)

|  |  |
|--|--|
| Caballo de potencia (mecánico)           | = 1.341022038×10 <sup>-3</sup> hp        |
| Caballo de potencia (eléctrico)          | = 1.340482574×10 <sup>-3</sup> hp        |
| Caloría por segundo                      | = 0.2390057361 cal/s                     |
| Kilocaloría por hora                     | = 0.860422295 kcal/h                     |
| Kilogramo fuerza por metro sobre segundo | = 0.101971621 kg <sub>r</sub> .m/s       |
| Kilojoule por hora                       | = 3.6 kJ/h                               |
| Kilovatio                                | = 10 <sup>-3</sup> kW                    |
| Libra fuerza por pie sobre hora          | = 2655.223714546 lb <sub>r</sub> .ft/h   |
| Libra fuerza por pie sobre minuto        | = 44.25372074221 lb <sub>r</sub> .ft/min |
| Libra fuerza por pie sobre segundo       | = 0.737562007 lb <sub>r</sub> .ft/s      |
| Tonelada de refrigeración                | = 2.84332386×10 <sup>-4</sup> ton        |
| Unidad Térmica Británica por hora        | = 3.412141285852 Btu/h                   |
| Unidad Térmica Británica por minuto      | = 0.056869021 Btu/min                    |

|   |   |
|---|---|
| Unidad Térmica Británica por segundo  | = 9.478170236×10 <sup>-4</sup> Btu/s              |
| <b><u>ENERGÍA ESPECÍFICA (L<sup>2</sup>/T<sup>2</sup>).</u></b> 1 Joule/kg (1J/kg = 1 m <sup>3</sup> .Pa/kg = 1 N.m/kg = 1 m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ) |   |
| Caloría por gramo   | = 2.390057361×10 <sup>-4</sup> cal/g              |
| Joule por gramo   | = 10 <sup>-3</sup> J/g                            |
| Kilojoule por kilogramo   | = 10 <sup>-3</sup> kJ/kg.                         |
| Kilovatio hora por kilogramo  | = 2.77777778×10 <sup>-7</sup> kW.h/kg             |
| Pie cuadrado por segundo cuadrado   | = 10.76391042 ft <sup>2</sup> /s <sup>2</sup>     |
| Unidad Térmica Británica por libra masa   | = 4.29922613×10 <sup>-4</sup> BTU/lb <sub>m</sub> |

**CAPACIDAD CALORÍFICA (M<sup>2</sup>/T<sup>2</sup>.Θ).** 1 J/kg.K

|   |  |
|---|--|
| Caloría por gramo grado Celcius             | = 2.39005736×10 <sup>-4</sup> cal/g°C                |
| Joule por gramo grado Celcius               | = 10 <sup>-3</sup> J/g.°C                            |
| Joule por kilogramo grado Celcius           | = 1 J/kg.°C  |
| Kilojoule por kilogramo Kelvin              | = 10 <sup>-3</sup> kJ/kg.K                           |
| Unidad Térmica Británica por libra masa °F. | = 2.38845896×10 <sup>-4</sup> Btu/lb <sub>m</sub> °F |

**VISCOSIDAD ABSOLUTA (M/L.T).** 1 kg/m.s

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Centipoise                            | = 1000 cP   |
| Gramo por centímetro segundo          | = 10 g/cm.s   |
| Libra por pie hora                    | = 2419.08815 lb <sub>m</sub> /ft.h                  |
| Libras por pie segundo.               | = 0.6719689750 lb <sub>m</sub> /ft.s                |
| Libra fuerza por segundo pie cuadrado | = 0.020885430234 lb <sub>r</sub> .s/ft <sup>2</sup> |
| Pascal por segundo                    | = 1 Pa.s  |
| Poise (g/cm.s)                        | = 10 P  |

**VISCOSIDAD CINEMÁTICA (L<sup>2</sup>/T).** 1 m<sup>2</sup>/s

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Centímetro cuadrado por hora | = 3.6×10 <sup>7</sup> cm <sup>2</sup> /h |
| Centistokes                  | = 10 <sup>6</sup> cSt                    |
| Pie cuadrado hora            | = 38750.0775 ft <sup>2</sup> /h          |
| Pie cuadrado segundo         | = 10.7639104170 ft <sup>2</sup> /s       |
| Stokes                       | = 10 <sup>4</sup> St                     |

**CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (M.L/Θ.T<sup>3</sup>).** 1 W/m.K

|   |  |
|---|--|
| Btu por hora pie °Fahrenheit.           | = 0.5781761 Btu/h.ft.°F                    |
| Caloría por segundo centímetro °Celsius | = 2.390057361×10 <sup>-3</sup> cal/s.cm.°C |
| Kilovatio por metro Kelvin              | = 0.001 kW/m.K                             |

**COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (M/Θ.T<sup>3</sup>).** 1 W/m<sup>2</sup>.K

|   |  |
|---|--|
| Btu por hora pie cuadrado °Fahrenheit             | = 0.1761101940 Btu/h.ft <sup>2</sup> .°F                 |
| Caloría por segundo centímetro cuadrado °C        | = 2.390057361×10 <sup>-5</sup> cal/s.cm <sup>2</sup> .°C |
| Kilocaloría por hora metro cuadrado grado Celcius | = 0.8604222950 kcal/h.m <sup>2</sup> .°C                 |
| Kilovatio por metro cuadrado grado Celcius        | = 0.001 kW/m <sup>2</sup> .°C                            |

**FLUJO MÁSICO (M/T).** 1 kg/s

|                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Gramo por segundo         | = 10 <sup>-3</sup> g/s            |
| Kilogramo por hora        | = 3600 kg/h                       |
| Libra por hora            | = 7936.6414392 lb <sub>m</sub> /h |
| Libra por segundo         | = 2.204622622 lb <sub>m</sub> /s  |
| Tonelada métrica por día  | = 86.4 t/d                        |
| Tonelada métrica por hora | = 3.6 t/h                         |

**FLUJO VOLUMÉTRICO (L<sup>3</sup>/T).** 1 m<sup>3</sup>/s

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| Barriles por día         | = 543439.650528 Bbls/d           |
| Galones (USA) por minuto | = 15850.33214 GPM                |
| Litros por minuto        | = 60000 L/min                    |
| Litros por segundo       | = 1000 L/s                       |
| Metro cúbico por hora    | = 3600 m <sup>3</sup> /h         |
| Onzas por segundo        | = 33814.02 Oz/s                  |
| Pies cúbicos por segundo | = 35.31466672 ft <sup>3</sup> /s |

**PREFIJOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI).**

| Prefijo  | Símbolo | Factor de multiplicación. |
|--|---------|---------------------------|
| tera   | T       | 10 <sup>12</sup>          |
| giga   | G       | 10 <sup>9</sup>           |
| mega   | M       | 10 <sup>6</sup>           |
| kilo   | k       | 10 <sup>3</sup>           |
| centi (Sólo para cm, cm <sup>2</sup> y cm <sup>3</sup> ) | c       | 10 <sup>-2</sup>          |
| mili   | m       | 10 <sup>-3</sup>          |
| micro  | μ       | 10 <sup>-6</sup>          |
| nano   | n       | 10 <sup>-9</sup>          |
| Pico   | p       | 10 <sup>-12</sup>         |
| femto  | f       | 10 <sup>-15</sup>         |

Autor: **Ing. Willians Medina.** / +58-4249744352 / [medinawj@gmail.com](mailto:medinawj@gmail.com) / <https://www.tutoruniversitario.com/>

