

Tablas termodinámicas.Fuente: Curso de termodinámica, autor: Facorro Ruiz

| TABLA 5 | | | |
|---|-----------|---------------------------|-------|
| Calores específicos medios entre 0 y 100° C de algunos cuerpos sólidos y líquidos en kcal/kg · grado | | | |
| Cuerpo | c_m | Cuerpo | c_m |
| Arena | 0,195 | Piedra arenisca | 0,22 |
| Asbesto | 0,20 | Piedra caliza | 0,217 |
| Baquelita | 0,30-0,40 | Piedra imán | 0,156 |
| Basalto (lava) | 0,20 | Piedra sílicea | 0,219 |
| Bórax | 0,229 | Porcelana | 0,22 |
| Caliza (mármol) | 0,21 | Sal gema | 0,21 |
| Cal viva | 0,217 | Talco | 0,209 |
| Caolín | 0,224 | Tierra refractaria | 0,19 |
| Carbón-coque | 0,203 | Toba | 0,33 |
| Carbón de piedra | 0,30 | Turba | 0,45 |
| Carbonilla | 0,18 | Vidrio: | |
| Caucho del Pará | 0,27-0,48 | Crown | 0,16 |
| Cenizas | 0,20 | Flint | 0,12 |
| Corcho | 0,485 | Normal | 0,20 |
| Corindón | 0,198 | Vulcanita | 0,331 |
| Creta | 0,215 | Yeso | 0,259 |
| Cuarzo | 0,17-0,28 | Aceite de oliva | 0,40 |
| Dolomita | 0,222 | Aceite de parafina | 0,52 |
| Ebonita | 0,33 | Aceite lubricante | 0,40 |
| Escorias | 0,18 | Acetato de etilo | 0,478 |
| Gneis | 0,18 | Acetona | 0,544 |
| Grafito | 0,201 | Acido acético | 0,51 |
| Granito | 0,195 | Acido clorhídrico | 0,60 |
| Hielo | 0,50 | Acido sulfúrico | 0,336 |
| Hormigón | 0,156 | Agua de mar | 0,94 |
| Hornablenda | 0,195 | Alcohol (absoluto) | 0,58 |
| Ladrillo | 0,22 | Anilina | 0,49 |
| Maderas: | | Benzol | 0,40 |
| Abeto | 0,65 | Cloroformo | 0,23 |
| Encina | 0,57 | Eter | 0,54 |
| Pino | 0,67 | Gasolina | 0,50 |
| Roble | 0,57 | Glicerina | 0,58 |
| Óxidos: | | Glicol etilénico | 0,602 |
| Alúmina | 0,183 | Naftalina | 0,31 |
| Cuproso | 0,111 | Nitrógeno (líquido) | 0,43 |
| de Cinc | 0,125 | Oxígeno (líquido) | 0,347 |
| de Plomo | 0,055 | Petróleo | 0,50 |
| Magnesia | 0,222 | Querosene | 0,50 |
| Magnetita | 0,168 | Tolueno | 0,40 |
| Parafina sólida | 0,69 | Trementina (esencia) ... | 0,42 |



TABLA 6

Valor específico verdadero del agua, exenta de aire, a la presión constante
de 1 atm en $\text{kcal}_{\text{H}_2\text{O}}/\text{kg} \cdot \text{grado}$

| $t^{\circ}\text{C}$ | c | $t^{\circ}\text{C}$ | c |
|---------------------|---------|---------------------|---------|
| 0 | 1,00803 | 55 | 0,99959 |
| 5 | 1,00433 | 60 | 1,00007 |
| 10 | 1,00194 | 65 | 1,00065 |
| 15 | 1,00041 | 70 | 1,00131 |
| 20 | 0,99947 | 75 | 1,00208 |
| 25 | 0,99892 | 80 | 1,00294 |
| 30 | 0,99866 | 85 | 1,00392 |
| 35 | 0,99859 | 90 | 1,00502 |
| 40 | 0,99869 | 95 | 1,00626 |
| 45 | 0,99850 | 100 | 1,00763 |
| 50 | 0,99919 | | |



TABLA 7

Factores de conversión para las distintas unidades de energía

| Unidad | kW-hora _{INT} | CV-hora | kcal _{NBS} | kcal _{INT} | kcal _{15°C} | kgm | joule _{NBS} | joule _{INT} |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| kW-hora _{INT} | — | 1,36 | 860,56 | 860 | 860,21 | 367 167 | 3 600 680 | 3 600 000 |
| CV-hora | 0,7354 | — | 632,8 | 632,4 | 632,6 | 270 000 | 2 647 800 | 2 647 290 |
| kcal _{NBS} | 0,0011620 | 0,001580 | — | 0,99934 | 0,99959 | 426,66 | 4 184,09 | 4 183,30 |
| kcal _{INT} | 0,0011628 | 0,001581 | 1,00066 | — | 1,00026 | 426,94 | 4 186,85 | 4 186,05 |
| kcal _{15°C} | 0,0011625 | 0,001581 | 1,00041 | 0,99975 | — | 426,83 | 4 185,80 | 4 185,00 |
| kilográmetro | $2,7236 \times 10^{-6}$ | $3,704 \times 10^{-6}$ | 0,0023438 | 0,0023423 | 0,0023428 | — | 9,80665 | 9,80479 |
| joule _{NBS} | $27,72 \times 10^{-8}$ | $3,7767 \times 10^{-7}$ | 239×10^{-6} | $238,84 \times 10^{-6}$ | $238,9 \times 10^{-6}$ | 0,101972 | — | 0,99981 |
| joule _{INT} | $27,78 \times 10^{-8}$ | $3,7774 \times 10^{-7}$ | $239,05 \times 10^{-6}$ | $238,89 \times 10^{-6}$ | $238,95 \times 10^{-6}$ | 0,101991 | 1,00019 | — |

TABLA 8

Equivalencia de las unidades de presión

| Unidades | 1 Atm | 1 kg'/cm ² | 1 Bar | 1 mm · Hg | 1 lb/pulg ² |
|------------------------------------|------------|-----------------------|-----------|-----------|------------------------|
| 1 Atm física | — | 1,03323 | 1,01325 | 760 | 14,6959 |
| 1 at = 1 kg'/cm ² | 0,967841 | — | 0,980665 | 735,559 | 14,2233 |
| 1 Bar | 0,986923 | 1,01972 | — | 750,062 | 14,5038 |
| 1 mm · col · Hg | 0,00131579 | 0,00135951548 | 0,0013322 | — | 0,0193368 |
| 1 lb/pulg ² | 0,0680460 | 0,0703070 | 0,0689476 | 51,7149 | — |



TABLA 9

Constantes características de los gases

| Sustancia | Masa molecular μ kg/mol | Densidad en condiciones normales ρ_0 kg/m ³ | R kgm kg · °K | $\mu \cdot R$ kgm mol · °K | c_p kcal/kg · °K | c_v kcal/mol · °K | $\mu \cdot c_p$ kcal/mol · °K | $\mu \cdot c_v$ kcal/mol · °K | $k = \frac{c_p}{c_v}$ |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | |
| Acetileno (C ₂ H ₂) | 26,038 | 1,1708 | 32,31 | 841 | 0,409 | 0,333 | 10,65 | 8,66 | 1,23 |
| Acido sulfhídrico (SH ₂) | 34,082 | 1,5392 | 24,57 | 837 | 0,328 | 0,270 | 11,18 | 9,19 | 1,21 |
| Anhidrido carbónico (CO ₂) | 44,011 | 1,9769 | 19,13 | 842 | 0,202 | 0,1573 | 8,89 | 6,90 | 1,29 |
| Anhidrido sulfuroso (SO ₂) | 64,066 | 2,9262 | 12,93 | 828 | 0,154 | 0,123 | 9,87 | 7,88 | 1,25 |
| Aire | 28,967 | 1,29284 | 29,26 | 847,6 | 0,24 | 0,1715 | 6,95 | 4,96 | 1,4 |
| Amoníaco (NH ₃) | 17,032 | 0,7708 | 49,07 | 836 | 0,53 | 0,41 | 9,00 | 7,01 | 1,29 |
| Argón (A) | 39,944 | 1,7828 | 21,22 | 847,6 | 0,125 | 0,0749 | 4,99 | 3,00 | 1,668 |
| Etano (C ₂ H ₆) | 30,070 | 1,3567 | 27,88 | 838 | 0,422 | 0,357 | 12,69 | 10,70 | 1,18 |
| Etileno (C ₂ H ₄) | 28,054 | 1,26036 | 30,01 | 842 | 0,374 | 0,304 | 10,49 | 8,50 | 1,23 |
| Helio (He) | 4,003 | 0,17847 | 211,9 | 848,2 | 1,25 | 0,754 | 5,00 | 3,01 | 1,659 |
| Hidrógeno (H ₂) | 2,016 | 0,089888 | 420,8 | 848,3 | 3,421 | 2,4354 | 6,9 | 4,91 | 1,405 |
| Isobutano (C ₄ H ₁₀) | 58,124 | 2,673 | 14,15 | 822 | 0,420 | 0,387 | 24,4 | 22,41 | 1,09 |
| Metano (CH ₄) | 16,043 | 0,7167 | 52,78 | 846,7 | 0,533 | 0,409 | 8,55 | 6,56 | 1,30 |
| Nitrógeno (N ₂) | 28,016 | 1,2507 | 30,24 | 847,2 | 0,2484 | 0,1776 | 6,96 | 4,97 | 1,4 |
| Oxido de carbono (CO) | 28,011 | 1,2501 | 30,26 | 847,6 | 0,2487 | 0,1779 | 6,97 | 4,98 | 1,398 |
| Oxido nítrico (N ₂ O) | 44,02 | 1,9781 | 19,12 | 842 | 0,211 | 0,166 | 9,29 | 7,30 | 1,27 |
| Oxido nítrico (NO) | 30,008 | 1,3402 | 28,22 | 846,8 | 0,2378 | 0,1717 | 7,14 | 5,15 | 1,384 |
| Oxígeno (O ₂) | 32, | 1,42896 | 26,47 | 847 | 0,2193 | 0,1573 | 7,02 | 5,03 | 1,394 |
| Propano (C ₃ H ₈) | 44,097 | 2,02000 | 18,73 | 826 | 0,404 | 0,360 | 17,81 | 15,82 | 1,12 |