



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*

<i>Cuerpo</i>	$c_m$	<i>Cuerpo</i>	$c_m$
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

Calor específico verdadero del agua, exenta de aire, a la presión constante de 1 atm en  $\text{kcal}_{15^{\circ}\text{C}}/\text{kg} \cdot \text{grado}$

$t^{\circ}\text{C}$	$c$	$t^{\circ}\text{C}$	$c$
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 <sub>INT</sub>	CV-hora	kcal <sub>NBS</sub>	kcal <sub>INT</sub>	kcal <sub>15°C</sub>	kgm	joule <sub>NBS</sub>	joule <sub>INT</sub>
kW-hora <sub>INT</sub> .....	—	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 <sub>NBS</sub> .....	0,0011620	0,001580	—	0,99934	0,99959	426,66	4 184,09	4 183,30
kcal <sub>INT</sub> .....	0,0011628	0,001581	1,00066	—	1,00026	426,94	4 186,85	4 186,05
kcal <sub>15°C</sub> .....	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 <sub>NBS</sub> .....	$27,72 \times 10^{-8}$	$3,7767 \times 10^{-7}$	$239 \times 10^{-6}$	$238,84 \times 10^{-6}$	$238,9 \times 10^{-6}$	0,101972	—	0,99981
joule <sub>INT</sub> .....	$27,78 \times 10^{-8}$	$3,7774 \times 10^{-7}$	$239,05 \times 10^{-6}$	$238,89 \times 10^{-6}$	$238,95 \times 10^{-6}$	0,101991	1,00019	—

TABLA 8

Equivalencia de las unidades de presión

Unidades	1 Atm	1 kg'/cm <sup>2</sup>	1 Bar	1 mm · Hg	1 lb/pulg <sup>2</sup>
1 Atm física .....	—	1,03323	1,01325	760	14,6959
1 at = 1 kg'/cm <sup>2</sup> .....	0,967841	—	0,980665	735,559	14,2233
1 Bar .....	0,986923	1,01972	—	750,062	14,5038
1 mm · col · Hg .....	0,00131579	0,00135951598	0,0013322	—	0,0193368
1 lb/pulg <sup>2</sup> .....	0,0680460	0,0703070	0,0689476	51,7149	—



TABLA 9  
 Constantes características de los gases

Sustancia	Masa molecular $\mu$ kg/mol	Densidad en condiciones normales $\rho_0$ kg/m <sup>3</sup>	$R \cdot T$		$c_p$	$c_v$	$\mu \cdot c_p$	$\mu \cdot c_v$	$k = \frac{c_p}{c_v}$
			kgm kg · °K	kgm mol · °K					
Acetileno (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	26,038	1,1708	32,31	841	0,409	0,333	10,65	8,66	1,23
Acido sulfhídrico (SH <sub>2</sub> )	34,082	1,5392	24,57	837	0,328	0,270	11,18	9,19	1,21
Anhidrido carbónico (CO <sub>2</sub> )	44,011	1,9769	19,13	842	0,202	0,1573	8,89	6,90	1,29
Anhidrido sulfuroso (SO <sub>2</sub> )	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
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	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 <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	30,070	1,3567	27,88	838	0,422	0,357	12,69	10,70	1,18
Etileno (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	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 <sub>2</sub> )	2,016	0,089888	420,8	848,3	3,421	2,4354	6,9	4,91	1,405
Isobutano (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	58,124	2,673	14,15	822	0,420	0,387	24,4	22,41	1,09
Metano (CH <sub>4</sub> )	16,043	0,7167	52,78	846,7	0,533	0,409	8,55	6,56	1,30
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	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 nitroso (N <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> )	32,	1,42896	26,47	847	0,2193	0,1573	7,02	5,03	1,394
Propano (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	44,097	2,02000	18,73	826	0,404	0,360	17,81	15,82	1,12