

**DIMENSIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS**

Tipo	Parámetro	Sistema de masa	Sistema de fuerza
Geométrico	Longitud	L	L
	Área	L <sup>2</sup>	L <sup>2</sup>
	Volumen	L <sup>3</sup>	L <sup>3</sup>
	Momento de inercia (área)	L <sup>4</sup>	L <sup>4</sup>
Cinemático	Tiempo	T	T
	Velocidad	LT <sup>-1</sup>	LT <sup>-1</sup>
	Velocidad angular	T <sup>-1</sup>	T <sup>-1</sup>
	Aceleración angular	T <sup>-2</sup>	T <sup>-2</sup>
	Frecuencia	T <sup>-1</sup>	T <sup>-1</sup>
	Gasto o caudal	L <sup>3</sup> T <sup>-1</sup>	L <sup>3</sup> T <sup>-1</sup>
	Viscosidad cinemática	L <sup>2</sup> T <sup>-1</sup>	L <sup>2</sup> T <sup>-1</sup>
	Dinámico	Fuerza	MLT <sup>-2</sup>
Densidad		ML <sup>-3</sup>	FL <sup>-4</sup> T <sup>2</sup>
Energía		ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	FL
Trabajo		ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	FL
Momento		ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	FL
Torque		ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	FL
Presión		ML <sup>-1</sup> T <sup>-2</sup>	FL <sup>-2</sup>
Esfuerzo tangencial		ML <sup>-1</sup> T <sup>-2</sup>	FL <sup>-2</sup>
Modulo de elasticidad		ML <sup>-1</sup> T <sup>-2</sup>	FL <sup>-2</sup>
Momentum		MLT <sup>-1</sup>	FT
Potencia		ML <sup>2</sup> T <sup>-3</sup>	FLT <sup>-1</sup>
Peso específico		ML <sup>-2</sup> T <sup>-2</sup>	FL <sup>-3</sup>
Tensión superficial		MT <sup>-2</sup>	FL <sup>-1</sup>
Momento de inercia (masa)	ML <sup>2</sup>	FLT <sup>2</sup>	
Viscosidad dinámica	ML <sup>-1</sup> T <sup>-1</sup>	FL <sup>-2</sup> T	

F=MLT<sup>-2</sup>

**PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA EN UNIDADES DEL SISTEMA INTERNACIONAL A PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

Temperatura, T	Presión de vaporización, pv	Densidad, ρ	Peso específico, g	Viscosidad dinámica, m	Viscosidad cinemática, n	Tensión superficial*, S	Módulo de elasticidad, Ev
(°C)	(kN/m <sup>2</sup> , abs)	(kg/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>3</sup> )	(Ns/m <sup>2</sup> ) x 10 <sup>-3</sup>	(m <sup>2</sup> /s) x 10 <sup>-6</sup>	(N/m)	(kN/m <sup>2</sup> )x10 <sup>6</sup>
0	0.61	999.80	9.81	1.78	1.79	0.0756	2.02
5	0.87	1000.00	9.81	1.52	1.52	0.0749	2.06
10	1.23	999.70	9.80	1.31	1.31	0.0742	2.10
15	1.70	999.10	9.80	1.14	1.14	0.0735	2.14
20	2.34	998.20	9.79	1.00	1.00	0.0728	2.18
25	3.17	997.00	9.78	0.89	0.89	0.0720	2.22
30	4.24	995.70	9.76	0.80	0.80	0.0712	2.25
40	7.38	992.20	9.73	0.65	0.66	0.0696	2.28
50	12.33	988.00	9.69	0.55	0.55	0.0679	2.29
60	19.92	983.20	9.64	0.47	0.47	0.0662	2.28
70	31.16	977.80	9.59	0.40	0.41	0.0644	2.25
80	47.34	971.80	9.53	0.35	0.36	0.0626	2.20
90	70.10	965.30	9.47	0.32	0.33	0.0608	2.14
100	101.33	958.40	9.40	0.28	0.29	0.0589	2.07

**PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA EN UNIDADES DEL SISTEMA INGLÉS A PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

Temperatura, T	Presión de vaporización, pv	Densidad, ρ	Peso específico, g	Viscosidad dinámica, m	Viscosidad cinemática, n	Tensión superficial*, S	Módulo de elasticidad, Ev
(°F)	(psi)	(slug/ft <sup>3</sup> )	(lb/ft <sup>3</sup> )	(lb-s/ft <sup>2</sup> ) x 10 <sup>-5</sup>	(ft <sup>2</sup> /s) x 10 <sup>-5</sup>	(lb/ft) x 10 <sup>-3</sup>	(psi) x 10 <sup>3</sup>
32	0.09	1.94	62.42	3.746	1.931	5.18	293
40	0.12	1.94	62.43	3.229	1.664	5.14	294
50	0.18	1.94	62.41	2.735	1.41	5.09	305
60	0.26	1.938	62.37	2.359	1.217	5.04	311
70	0.36	1.936	62.3	2.05	1.059	4.98	320
80	0.51	1.934	62.22	1.799	0.93	4.92	322
90	0.7	1.931	62.11	1.595	0.826	4.86	323
100	0.95	1.927	62	1.424	0.739	4.8	327
120	1.69	1.918	61.71	1.168	0.609	4.67	333
140	2.89	1.908	61.38	0.981	0.514	4.54	330
160	4.74	1.896	61	0.838	0.442	4.41	326
180	7.51	1.883	60.58	0.726	0.385	4.27	318
200	11.52	1.869	60.12	0.637	0.341	4.13	308
212	14.7	1.86	59.83	0.593	0.319	4.04	300

\*Tensión superficial del agua en contacto con aire.

Tensión	T en °C	0	10	20	30	40	50	60	80	100
	superficial	$\sigma$ , en N/m	0.07564	0.07422	0.07275	0.07118	0.06956	0.06791	0.06618	0.0626
agua-aire	$\sigma$ , en g/cm	0.07418	0.07278	0.07134	0.0698	0.06822	0.0666	0.0649	0.06139	0.05578

P

**Tensión superficial  $\sigma$**

Fluidos y sólidos	N/m		Fluidos y sólidos	g/cm	
	N/m	g/cm		N/m	g/cm
Benceno-aire	0.0289	0.0295	Aceite de oliva-agua	0.0206	0.021
Mercurio-aire	0.4609	0.47	Tetracloruro de carbono-aire	0.0267	0.0272
Mercurio-agua	0.0393	0.0401	Aceite lubricante-aire	0.035 a 0.038	0.0357 a 0.0387
Alcohol etílico-aire	0.0253	0.0258	Aceite crudo-aire	0.0233 a 0.038	0.0238 a 0.0387
Alcohol etílico-agua	0.0023	0.0023	Mercurio-vidrio	0.4707	0.48
Aceite de oliva-aire	0.0321	0.0327	Agua-vidrio	0.0755	0.077

**MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL AGUA  $E_v$ , EN  $N/m^2$  A DIFERENTE CONDICIONES DE TEMPERATURA Y PRESIÓN**

(CADA VALOR  $\times 10^9$ )

Presión $\times 10^5$ N/m <sup>2</sup>	Temperatura			
	0°C	10°C	20°C	50°C
1-25	1.93	2.03	2.07	-
25-50	1.96	2.06	2.13	-
50-75	1.99	2.14	2.23	-
75-100	2.02	2.16	2.24	-
100-500	2.3	2.27	2.34	2.43
500-1000	2.43	2.57	2.67	2.77
1000-1500	2.84	2.91	3	3.11