

CAPÍTULO 1

ESFUERZOS BÁSICOS, TEORÍAS DE FALLA Y FATIGA

Tabla 1.1.- Propiedades típicas de los materiales mas comunes (Para fines de diseño real consulte reglamentos y especificaciones pertinentes)

MATERIAL	RESISTENCIA MÁXIMA		RESISTENCIA A LA FLUENCIA		MODULO DE ELASTICIDAD E	MODULO DE ELASTICIDAD G	α cm/cm.°C (x 10 ⁻⁶)
	kg/cm ²	ksi	kg/cm ²	ksi	kg/cm ²	kg/cm ²	
ACEROS:							
NOM-1018 T.F	4500	64	3800	54	2.1E6	0.808E6	11.8
NOM- 1045 T.C	6400	91	5400	77	"	"	11.8
NOM-1060 T.C	6900	98	3800	54	"	"	11.8
NOM-1075 T.C	7300	104	4100	58	"	"	11.8
NOM-4140 T.T	12000	170	11200	159	"	"	11.8
NOM-4340 T.T	12200	173	11500	163	"	"	11.8
INOX 304 REC.	5200	74	2100	30	1.96E6	0.735E6	16.0
INOX. 316 REC.	5200	74	2100	30	1.96E6	0.735E6	16.0
ESTRUCTURAL ASTM A-36	4800	68	2250	36	2.1E6	0.808E6	11.8
ALUMINIOS FORJADOS							
2014 -T4	4362	62	2885	41	0.741E6	0.281E6	23.1
2024-T4	4785	68	3370	48	"	"	23.1
6061-T6	3166	45	2800	40	"	"	23.1
ALEACIONES DE COBRE							
BRONCE T.F	7030	100	5270	75	1.195E6	0.450E6	18.3
MONEL T.C	6330	90	3520	50	1.82E6	0.68E6	14.0
LATON	3860	54.8	1750	24.8	1.124	0.421E6	20.0
OTROS:							
HIERRO GRIS ASTM-20	1470	20.9			1.05E6	0.422E6	10.8

T.F.- Trabajado en frío

T.C.- Trabajado en caliente

T.T.- Tratado térmicamente

REC.- Recocido

Tabla 1.2.- Relación entre dureza y resistencia máxima de un acero

Dureza Brinell	Dureza Rockwell			σ_{max}
Bola de carburo de tungsteno 3000 kg	Escala A 60 kg	Escala B 100 kg	Escala C 150 kg	(Aprox.) psi
-	85.6	-	68.0	-
-	85.3	-	67.5	-
-	85.0	-	67.0	-
767	84.7	-	66.4	-
757	84.4	-	65.9	-
745	84.1	-	65.3	-
733	83.8	-	64.7	-
722	83.4	-	64.0	-
712	-	-	-	-
710	83.0	-	63.3	-
698	82.6	-	62.5	-
684	82.2	-	61.8	-
682	82.2	-	61.7	-
670	81.8	-	61.0	-
656	81.3	-	60.1	-
653	81.2	-	60.0	-
647	81.1	-	59.7	-
638	80.8	-	59.2	329,000
630	80.6	-	58.8	324,000
627	80.5	-	58.7	323,000
601	79.8	-	57.3	309,000
578	79.1	-	56.0	297,000
555	78.4	-	54.7	285,000
534	77.8	-	53.5	274,000
514	76.9	-	52.1	263,000
495	76.3	-	51.0	253,000
477	75.6	-	49.6	243,000
461	74.9	-	48.5	235,000
444	74.2	-	47.1	225,000
429	73.4	-	45.7	217,000
415	72.8	-	44.5	210,000
401	72.0	-	43.1	202,000
388	71.4	-	41.8	195,000
375	70.6	-	40.4	188,000
363	70.0	-	39.1	182,000
352	69.3	-	37.9	176,000
341	68.7	-	36.6	170,000

Dureza Brinell	Dureza Rockwell			σ_{max}
Bola de carburo de tungsteno 3000 kg	Escala A 60 kg	Escala B 100 kg	Escala C 150 kg	(Aprox.) psi
331	68.1	-	35.5	166,000
321	67.5	-	34.3	160,000
311	66.9	-	33.1	155,000
302	66.3	-	32.1	150,000
293	65.7	-	30.9	145,000
285	65.3	-	29.9	141,000
277	64.6	-	28.8	137,000
269	64.1	-	27.6	133,000
262	63.6	-	26.6	129,000
255	63.0	-	25.4	126,000
248	62.5	-	24.2	122,000
241	61.8	100.0	22.8	118,000
235	61.4	99.0	21.7	115,000
229	60.8	98.2	20.5	111,000
223	-	97.3	20.0	-
217	-	96.4	18.0	105,000
212	-	95.5	17.0	102,000
207	-	94.6	16.0	100,000
201	-	93.8	15.0	98,000
197	-	92.8	-	95,000
192	-	91.9	-	93,000
187	-	90.7	-	90,000
183	-	90.0	-	89,000
179	-	89.0	-	87,000
174	-	87.8	-	85,000
170	-	86.8	-	83,000
167	-	86.0	-	81,000
163	-	85.0	-	79,000
156	-	82.9	-	76,000
149	-	80.8	-	73,000
143	-	78.7	-	71,000
137	-	76.4	-	67,000
131	-	74.0	-	65,000
126	-	72.0	-	63,000
121	-	69.8	-	60,000
116	-	67.6	-	58,000
111	-	65.7	-	56,000