

TABLA DE CONVERSIÓN DE TEMPERATURAS °FAHRENHEIT / °CENTÍGRADOS

INFORMACIÓN TÉCNICA



DATOS TÉCNICOS

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
-40	-40,00	36	2,22	92	33,33	148	64,44	220	104,44
-38	-38,89	37	2,78	93	33,89	149	65,00	225	107,22
-36	-37,78	38	3,33	94	34,44	150	65,56	230	110,00
-34	-36,67	39	3,89	95	35,00	151	66,11	235	112,78
-32	-35,56	40	4,44	96	35,56	152	66,66	240	115,56
-30	-34,44	41	5,00	97	36,11	153	67,22	245	118,33
-28	-33,33	42	5,56	98	36,67	154	67,77	250	121,11
-26	-32,22	43	6,11	99	37,22	155	68,33	255	123,89
-24	-31,11	44	6,67	100	37,78	156	68,88	260	126,67
-22	-30,00	45	7,22	101	38,33	157	69,44	265	129,44
-20	-28,89	46	7,78	102	38,88	158	70,00	270	132,22
-18	-27,78	47	8,33	103	39,44	159	70,55	275	135,00
-16	-26,67	48	8,89	104	40,00	160	71,11	280	137,78
-14	-25,56	49	9,44	105	40,55	161	71,66	285	140,55
-12	-24,44	50	10,00	106	41,11	162	72,22	290	143,33
-10	-23,33	51	10,56	107	41,66	163	72,77	295	146,11
-8	-22,22	52	11,11	108	42,22	164	73,33	300	148,89
-6	-21,11	53	11,67	109	42,77	165	73,89	305	151,67
-4	-20,00	54	12,22	110	43,33	166	74,44	310	154,44
-2	-18,89	55	12,78	111	43,88	167	75,00	315	157,22
0	-17,78	56	13,33	112	44,44	168	75,55	320	160,00
1	-17,22	57	13,89	113	45,00	169	76,11	325	162,78
2	-16,67	58	14,44	114	45,55	170	76,67	330	165,56
3	-16,11	59	15,00	115	46,11	171	77,22	335	168,33
4	-15,56	60	15,56	116	46,66	172	77,77	340	171,11
5	-15,00	61	16,11	117	47,22	173	78,33	345	173,89
6	-14,44	62	16,67	118	47,77	174	78,88	350	176,67
7	-13,89	63	17,22	119	48,33	175	79,44	355	179,44
8	-13,33	64	17,78	120	48,89	176	80,00	360	182,22
9	-12,78	65	18,33	121	49,44	177	80,55	365	185,00
10	-12,22	66	18,89	122	50,00	178	81,11	370	187,78
11	-11,67	67	19,44	123	50,55	179	81,66	375	190,55
12	-11,11	68	20,00	124	51,11	180	82,22	380	193,33
13	-10,56	69	20,56	125	51,66	181	82,77	385	196,11
14	-10,00	70	21,11	126	52,22	182	83,33	390	198,89
15	-9,44	71	21,67	127	52,77	183	83,88	395	201,67
16	-8,89	72	22,22	128	53,33	184	84,44	400	204,44
17	-8,33	73	22,78	129	53,88	185	85,00	405	207,22
18	-7,78	74	23,33	130	54,44	186	85,55	410	210,00
19	-7,22	75	23,89	131	55,00	187	86,11	415	212,78
20	-6,67	76	24,44	132	55,55	188	86,66	420	215,56
21	-6,11	77	25,00	133	56,11	189	87,22	425	218,33
22	-5,56	78	25,56	134	56,66	190	87,78	430	221,11
23	-5,00	79	26,11	135	57,22	191	88,33	435	223,89
24	-4,44	80	26,67	136	57,77	192	88,88	440	226,67
25	-3,89	81	27,22	137	58,33	193	89,44	445	229,44
26	-3,33	82	27,78	138	58,88	194	90,00	450	232,22
27	-2,78	83	28,33	139	59,44	195	90,55	455	235,00
28	-2,22	84	28,89	140	60,00	196	91,11	460	237,78
29	-1,67	85	29,44	141	60,55	197	91,66	465	240,55
30	-1,11	86	30,00	142	61,11	198	92,22	470	243,33
31	-0,56	87	30,56	143	61,66	199	92,77	475	246,11
32	0,00	88	31,11	144	62,22	200	93,33	480	248,89
33	0,56	89	31,67	145	62,78	205	96,11	485	251,67
34	1,11	90	32,22	146	63,33	210	98,89	490	254,44
35	1,67	91	32,78	147	63,88	215	101,67	495	257,22
								500	260,00

FÓRMULA CONVERSIÓN °F a °C: $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$ $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} (^{\circ}\text{C} + 32)$

TABLA DE CONVERSIÓN DE TEMPERATURAS °FAHRENHEIT / °CENTÍGRADOS

INFORMACIÓN TÉCNICA



DATOS TÉCNICOS

INTENSIDAD ADMISIBLE EN BARRAS RECTANGULARES DE COBRE DESNUDO (A)

Dimensión de la pletina (mm)	Sección correspondiente (mm ²)	Peso aproximado por metro de pletina (kg)	CORRIENTE CONTINUA					CORRIENTE ALTERNA				
			Núm. de pletinas por polo					Núm. de pletinas por fase				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
20 x 2	40	0,36	159	275	388	493	605	155	254	348	415	517
20 x 3	60	0,54	199	350	485	617	750	194	317	435	510	647
30 x 3	90	0,81	288	505	700	890	1.090	277	455	630	750	935
30 x 4	120	1,08	338	610	825	1.040	1.260	325	540	740	878	1.095
30 x 5	150	1,35	384	720	937	1.190	1.460	369	623	840	1.000	1.250
40 x 4	160	1,44	438	820	1.070	1.360	1.660	416	716	955	1.140	1.420
40 x 5	200	1,80	495	926	1.210	1.630	1.880	470	810	1.075	1.280	1.608
40 x 6	240	2,16	548	1.028	1.330	1.700	2.080	520	900	1.190	1.420	1.780
50 x 4	200	1,80	534	980	1.300	1.650	2.020	500	856	1.160	1.410	1.730
50 x 5	250	2,25	603	1.110	1.470	1.880	2.290	565	970	1.310	1.570	1.950
50 x 6	300	2,70	666	1.226	1.670	2.060	2.530	625	1.074	1.450	1.730	2.160
60 x 5	300	2,70	710	1.264	1.730	2.200	2.700	657	1.124	1.550	1.850	2.300
60 x 6	360	3,24	783	1.416	1.910	2.420	2.970	724	1.240	1.700	2.030	2.550
60 x 8	480	4,32	915	1.652	2.230	2.840	3.840	846	1.448	1.990	2.380	2.970
60 x 5	400	3,60	909	1.584	2.210	2.610	3.540	818	1.386	1.970	2.360	2.950
80 x 6	480	4,32	1.000	1.744	2.340	3.100	3.800	900	1.528	2.180	2.600	3.250
80 x 10	800	7,20	1.320	2.300	3.220	4.100	5.000	1.190	2.000	2.880	3.430	4.280
100 x 5	500	4,50	1.095	1.840	2.670	3.400	4.150	960	1.161	2.400	2.840	3.560
100 x 8	800	7,20	1.400	2.350	3.420	4.340	5.320	1.260	2.056	3.069	3.640	4.550
100 x 10	1.000	9,00	1.600	2.680	3.900	4.950	6.080	1.400	2.340	3.500	4.160	5.200

TABLA DE CONVERSIÓN DE TEMPERATURAS

°FAHRENHEIT / °CENTÍGRADOS

INFORMACIÓN TÉCNICA



DATOS TÉCNICOS

POSTES PARA LÍNEAS DE BAJA, MEDIA Y ALTA TENSIÓN

Clase de red	Tensión nominal (kV)	Tipos de postes	Distancia entre apoyos (m)	Tracción del tendido (kgf/mm ²)		
				Cu	Al	Al/Acero
Red local	0,4	Madera Tubo de acero Hormigón armado	40 - 80	8 - 12	3,8 - 5,5	--
Red de media tensión	10 - 30	Tubo de acero Hormigón armado Celosía de acero	100 - 220	14 - 16	4,5 - 7	5 - 9
Red de alta tensión	60 - 110	Celosía de acero Celosía tubular Hormigón armado	200 - 300	16	6 - 7	8 - 9
Red de tensión máxima	200 - 380	Celosía de acero Celosía tubular	300 - 360	--	--	7,5 - 9

CÁLCULO DE CABLES AUTOSOPORTADOS

SOBRECARGAS

Acción del viento (P_v)

$$P_v = 0,007 v^2 k_1 S \text{ kg/m; siendo:}$$

V = Velocidad del viento en km/h. Se considera una velocidad horizontal máxima de 120 km/h.

k_1 = Factor de forma $k_1 = 0,7$

S = Sección normal al viento de un metro de cable, expresada en m².

Manguito de hielo (P_h)

$$P_h = 0,36 \sqrt{D} \text{ Kg/m; siendo:}$$

D = Diámetro del autoportante en mm.

Acción total (P_o)

$$P_o = \sqrt{P_v^2 + (P_p + P_h)^2}; \text{ siendo:}$$

P_p = Peso propio

TENSIÓN MÁXIMA (T_o)

$$T_o = P_o \cdot a^2 / 8 \cdot f, \text{ kg; siendo:}$$

P_o = Acción total en kilogramos por metro

a = Luz del vano, en metros

f = Flecha máxima, en metros

Se elige un fijador cuya tensión de Q cumpla la inecuación rotura $Q/T_o \geq n$, siendo n un coeficiente de seguridad cuyos valores son:

$n = 2,5$ para autoportados de peso menor de 1 kg/m

$n = 3,0$ en los demás casos

CAMBIO DE CONDICIONES

$$T^2 \left[T \times \delta (t - t_o) S \cdot E + \frac{a^2 \cdot p^2}{24 T_o^2} \cdot S \cdot E \cdot T_o \right] = \frac{a^2 \cdot p^2}{24} \cdot S \cdot E$$

siendo:

T = Tensión en las condiciones actuales, en kg.

T_o = Tensión en las condiciones más desfavorables, en kg.

t = Temperatura en las condiciones actuales, en °C.

t_o = Temperatura en las condiciones más desfavorables, en °C.

p = Acción total en las condiciones actuales, en kg/m.

p_o = Acción total en las condiciones desfavorables, en kg/m.

= Coeficiente de dilatación del material del fiador. En el tipo de acero empleado generalmente, de $140 \text{ kg/mm} = 1,15 \times 10^{-5}$.

E = Módulo de elasticidad del fiador, con los siguientes valores:

- en fiadores de 1 alambre, $E = 20.000 \text{ kg/mm}$.

- en fiadores de 7 alambres, $E = 16.000 \text{ kg/mm}$.

- en fiadores de 19 alambres, $E = 15.000 \text{ kg/mm}$.

a = Longitud del vano, en metros. Los valores generalmente adoptados son vanos de 50 metros y flecha del 3 por 100 del vano.

Nota: Las condiciones más desfavorables fijadas en el Reglamento de Líneas Aéreas son las que siguen:

- Viento de 120 km/h a temperatura de -5 °C.

- Manguito de hielo a temperatura de -20 °C.