

## CABLES TERMOLITE® BAJA TENSIÓN

### DESCRIPCIÓN

Cable de potencia constituido por conductores de cobre o aluminio, aislación de polietileno reticulado (XLPE), blindaje (opcional), protección mecánica (opcional) y envoltura externa de policloruro de vinilo (PVC), resistente a la propagación de la llama según norma IRAM NM 60332-1. Están diseñados para ser utilizados en sistemas con tensiones nominales  $U_0/U$  de 600/1000 V y tensión máxima  $U_{max}$  de 1200 V.

### APLICACIÓN

En edificios, instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas, con disposición horizontal o vertical.

### NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS

IRAM 2178-1. A pedido pueden suministrarse bajo otras normas (IEC 60502-1, NBR 6251) o especificaciones propias de clientes.

### CONSTITUCIÓN

► **Conductores:** Cobre unipolares: circular flexible clase 5

Cobre Multipolares:

Secciones menores o iguales a 35 mm<sup>2</sup>: circular flexible clase 5

Secciones mayores o iguales a 50 mm<sup>2</sup>: sectorial

Aluminio unipolares: circular compacta clase 2

Aluminio multipolares:

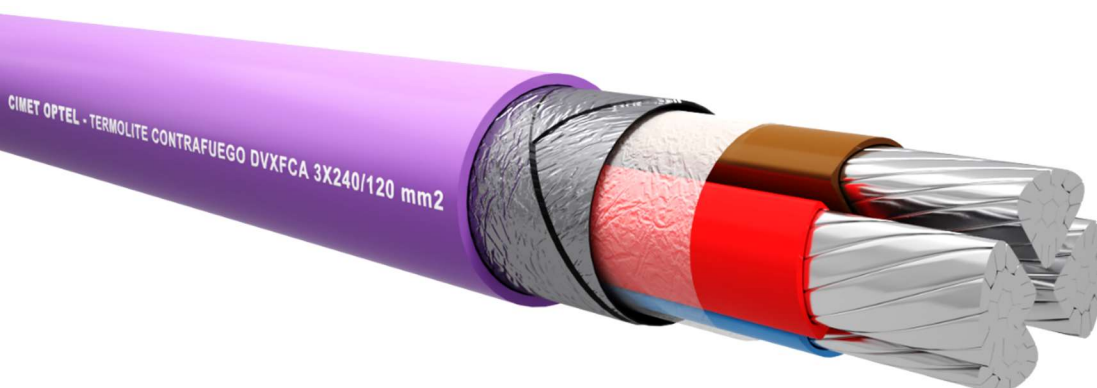
Secciones menores o iguales a 35 mm<sup>2</sup>: circular compacta clase 2

Secciones mayores o iguales a 50 mm<sup>2</sup>: sectorial

Otras formaciones son posibles bajo pedido.

► **Aislación:** Polietileno reticulado (XLPE), apto para trabajar a una temperatura máxima en el conductor de 90 °C en condiciones normales, 130 °C en condiciones de sobrecarga y 250 °C en condiciones de cortocircuito. El código de colores es marrón, negro, rojo para las fases y celeste para el neutro; el eventual conductor de protección se identifica mediante los colores verde y amarillo.

**Revestimiento interno y rellenos:** Los cables multipolares flexibles, poseen rellenos de material sintético para conformar un núcleo sustancialmente cilíndrico. Para secciones de hasta 10 mm<sup>2</sup> inclusive los rellenos pueden formar parte de la cubierta externa.



**Blindaje metálico(opcional):**

Cobre recocido, puede estar constituido por cinta/s dispuestas en forma helicoidal o alambres más cinta antidesenrollante. En cables utilizados para el accionamiento de motores con frecuencia variable (VDF) se especifica que la sección del blindaje debe ser como mínimo el 50% de la sección nominal de las fases:

SECCIÓN DEL CONDUCTOR (mm2)	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Sección de blindaje (mm2)	6	6	6	10	16	16	16	25	35	50	70	70	95	120

**Armadura metálica o protección mecánica (opcional):** Flejes de acero galvanizado para el caso de cable multipolares o bien de material no magnético para cables unipolares. Es aconsejable el empleo de cables armados en todos los casos de instalación subterránea exenta de otras protecciones y en aquellos donde se quiera tener una resistencia adicional contra daños mecánicos, ataque de roedores y adecuada protección eléctrica, para lo cual deberá conectársela a tierra a intervalos regulares.

**Envoltura externa:** Policloruro de vinilo (PVC) tipo ST2, de excelentes propiedades mecánicas y óptima resistencia a los agentes químicos y atmosféricos. El color standard es violeta, a pedido puede suministrarse en otros colores. A pedido, pueden proveerse con cubierta especialmente resistente a la acción de los hidrocarburos y/o de baja emisión de gases halogenados bajo las especificaciones o normas correspondientes:

Características de material "CTHY": no propagan la llama, no propaga el incendio, resistente a los hidrocarburos, baja emisión de gases halogenados (HCl < 15%)

RESISTENTE A LA ACCIÓN DE HIDROCARBUROS	VARIACIÓN DE MASA %	NORMA	MÉTODO
Extracción por Isooctano	0,50	ASTM D-1239	Sumergido 4 h
Extracción por Hexano	0,70		Sumergido 2 h

RESISTENTE A LA ACCIÓN DE HIDROCARBUROS	VARIACIÓN %	NORMA	MÉTODO
Inmersión en aceite mineral IRM 902-Tracción	<30	UIC 895 OR	70 h 100 °C
Inmersión en aceite mineral IRM 902-Alargamiento	<40		
Inmersión en aceite mineral IRM 902-Volumen	<=20		
Inmersión en Gas Oil Grado 2-Tracción	<30		168 h 70 °C
Inmersión en Gas Oil Grado 2-Alargamiento	<40		
Inmersión en Gas Oil Grado 2-Volumen	<=20		

Expresamente se debe solicitar en el pedido norma y/o método que debe cumplir la característica especial



**01. DATOS DIMENSIONALES**

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: DIÁMETROS MÍNIMOS Y MÁXIMOS DE CONDUCTORES**

SECCIÓN	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 2 (1)	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 5 (1)	DIÁMETRO MÍNIMO CLASE 2 (1)	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 2 (1)
	COBRE		ALUMINIO	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm
1,5		1,8		
2,5		2,6		
4		3,2		
6		3,9		
10	4,2	5,1		
16	5,3	6,3	4,6	5,2
25	6,6	7,8	5,6	6,5
35	7,9	9,2	6,6	7,5
50	9,1	11,0	7,7	8,6
70	11,0	13,1	9,3	10,2
95	12,9	15,1	11,0	12,0
120	14,5	17,0	12,5	13,5
150	16,2	19,0	13,9	15,0
185	18,0	21,0	15,5	16,8
240	20,6	24,0	17,8	19,2
300	23,1	27,0	20,0	21,6
400	26,1	31,0	22,9	24,6
500	29,2	35,0	25,7	27,6
630	33,2	39,0	29,3	32,5

(1): Según IRAM NM 28

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II – CONDUCTORES SEMIRRÍGIDOS CLASE 2**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROX. CONDUCTOR	ESPEJOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPEJOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPEJOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
<b>UNIPOLARES</b>										
10	3,8	0,7	1,4	8,4	138					
16	4,7	0,7	1,4	9,3	197	109				
25	5,9	0,9	1,4	10,9	295	154				
35	7,0	0,9	1,4	12,0	390	189				
50	8,1	1,0	1,4	13,4	529	234	1,4	19,2	816	483
70	9,9	1,1	1,4	15,3	747	313	1,5	19,9	989	546
95	11,5	1,1	1,5	17,1	1.003	405	1,6	21,8	1.272	635
120	13,0	1,2	1,5	18,8	1.275	492	1,6	23,5	1.591	742
150	14,4	1,4	1,6	20,9	1.574	606	1,7	25,3	1.899	882
185	16,1	1,6	1,7	23,0	1.915	737	1,7	27,6	2.262	1.038
240	18,5	1,7	1,7	25,8	2.471	944	1,8	30,5	2.909	1.287
300	21,0	1,8	1,8	28,8	3.134	1.158	1,9	33,2	3.504	1.527
400	23,8	2,0	1,9	34,5	4.013	1.518	2,1	37,3	4.449	1.964
500	26,5	2,2	2,0	35,5	4.863	1.886				
630	31,6	2,4	2,2	41,5	6.494	2.337				

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II – CONDUCTORES SEMIRRÍGIDOS CLASE 2**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROX. CONDUCTOR	ESPEJOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPEJOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPEJOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
<b>BIPOLARES</b>										
10	3,8	0,7	1,8	16,8	340					
16	4,7	0,7	1,8	18,6	537	419				
25	5,9	0,9	1,8	21,0	823	523	1,8	26,9	1.203	810
35	7,0	0,9	1,8	23,2	1.066	645	1,8	28,0	1.505	967
<b>TRIPOLARES</b>										
10	3,8	0,7	1,8	17,5	428		1,8	18,5	709	
16	4,7	0,7	1,8	19,5	687	398	1,8	20,5	909	553
25	5,9	0,9	1,8	23,0	1.054	618	1,8	23,6	1.295	750
35	7,0	0,9	1,8	25,6	1.428	832	1,8	26,2	1.708	983
50	(1)	1,0	1,8	26,3	1.525	860	1,8	27,0	1.802	1.050
70	(1)	1,1	1,9	28,0	2.236	915	1,9	30,0	2.495	1.195
95	(1)	1,1	2,0	31,0	2.892	1.183	2,1	33,0	3.443	1.309
120	(1)	1,2	2,1	34,0	3.645	1.473	2,2	37,0	4.250	1.782
150	(1)	1,4	2,3	38,0	4.488	1.863	2,3	41,0	5.315	2.062
185	(1)	1,6	2,4	42,0	5.572	2.294	2,5	45,0	6.415	2.707
240	(1)	1,7	2,6	47,0	7.271	2.976	2,7	50,0	8.177	3.237
300	(1)	1,8	2,8	52,0	9.002	3.682	2,8	54,0	10.421	3.966
<b>TETRAPOLARES</b>										
10	3,8	0,7	1,8	15,7	558		1,8	20,2	870	
16	4,7	0,7	1,8	21,1	932	579	1,8	22,3	1.147	757
25/16	5,9/4,7	0,9/0,7	1,8	24,2	1.202	731	1,8	25,4	1.560	980
35/16	7,0/4,7	0,9/0,7	1,8	26,2	1.617	865	1,8	27,4	1.909	1.137
50/25	(1)	1,0/0,9	1,9	26,3	1.860	799	1,9	28,6	2.145	1.140
70/35	(1)	1,1/0,9	2,0	30,7	2.575	1.075	2,0	32,6	2.984	1.480
95/50	(1)	1,1/1,0	2,1	32,9	3.462	1.388	2,1	35,8	4.001	2.061
120/70	(1)	1,2/1,1	2,3	36,1	4.382	1.736	2,3	39,6	5.201	2.469
150/70	(1)	1,4/1,1	2,4	41,4	5.243	2.123	2,4	44,8	6.261	2.992
185/95	(1)	1,6/1,1	2,6	46,0	6.601	2.673	2,6	49,2	7.738	3.631
240/120	(1)	1,7/1,2	2,8	50,0	8.528	3.377	2,8	53,7	9.752	4.492
300/150	(1)	1,8/1,4	3,0	55,5	10.941	4.180	3,0	58,8	11.740	5.361

(1): conductores sectoriales

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II – CONDUCTORES FLEXIBLES CLASE 5**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROX. CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km (*)	mm	mm	kg/km	kg/km (*)
<b>UNIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,7	1,4	6,1	46					
2,5	1,9	0,7	1,4	6,5	54					
4	2,5	0,7	1,4	7,1	79					
6	3,0	0,7	1,4	7,6	99					
10	3,9	0,7	1,4	8,5	141					
16	4,9	0,7	1,4	9,5	201					
25	6,1	0,9	1,4	11,2	299					
35	7,3	0,9	1,4	12,4	402					
50	10,6	1,0	1,4	15,9	549		1,4	20,1	796	
70	11,8	1,1	1,4	17,2	742		1,5	21,8	984	
95	14,0	1,1	1,5	19,6	969		1,6	24,2	1.238	
120	16,4	1,2	1,5	22,2	1.226		1,6	26,8	1.530	
150	18,5	1,4	1,6	24,9	1.528		1,7	29,3	1.853	
185	19,7	1,6	1,7	26,6	1.814		1,7	31,0	2.161	
240	23,6	1,7	1,7	30,9	2.391		1,8	35,8	2.829	
300	25,2	1,8	1,8	33,0	2.948		1,9	37,8	3.292	
400	28,8	2,0	1,9	38,3	3.896		2,1	42,3	4.297	
500	33,1	2,2	2,0	42,1	4.749					
630	37,9	2,4	2,2	47,6	6.236					
<b>BIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,7	1,8	10,0	129					
2,5	1,9	0,7	1,8	10,8	160					
4	2,5	0,7	1,8	12,0	208					
6	3,0	0,7	1,8	13,0	261					
10	3,9	0,7	1,8	14,8	370		1,8	20,0	674	
16	4,9	0,7	1,8	19,0	614		1,8	24,2	801	
25	6,1	0,9	1,8	22,4	896		1,8	27,6	1.135	
35	7,3	0,9	1,8	24,8	1.164		1,8	30,0	1.420	
<b>TRIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,7	1,8	10,5	148					
2,5	1,9	0,7	1,8	11,3	187					
4	2,5	0,7	1,8	12,6	248					
6	3,0	0,7	1,8	13,7	318					
10	3,9	0,7	1,8	15,7	462		1,8	19,5	747	
16	4,9	0,7	1,8	20,0	762		1,8	21,2	964	
25	6,1	0,9	1,8	23,7	1.124		1,8	24,9	1.367	
35	7,3	0,9	1,8	26,3	1.488		1,8	27,5	1.760	

(1) Secciones mayores a pedido

(\*) No se fabrican en aluminio

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II – CONDUCTORES FLEXIBLES CLASE 5**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROX. CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km (*)	mm	mm	kg/km	kg/km (*)
<b>TETRAPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,7	1,8	11,2	169					
2,5	1,9	0,7	1,8	12,2	218					
4	2,5	0,7	1,8	13,6	292					
6	3	0,7	1,8	14,8	379					
10	3,9	0,7	1,8	17,0	559		1,8	20,4	848	
16	4,9	0,7	1,8	21,6	921		1,8	22,8	1.141	
25/16	6,1/4,9	0,9/0,7	1,8	24,7	1.178		1,8	25,9	1.536	
35/16(1)	7,3/4,9	0,9/0,7	1,8	26,9	1.585		1,8	28,1	1.893	

(1) Secciones mayores a pedido.

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II – TIPO VDF (3x)**

SECCIÓN NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE COBRE	SECCIÓN NOMINAL DEL BLINDAJE	DIÁMETRO APROX. CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR			ARMADOS		
				ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.
mm²	mm²	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	kg/km
2,5	6	1,9 (1)	0,7	1,8	16	360	1,8	20	640
4	6	2,5 (1)	0,7	1,8	17	433	1,8	21	734
6	6	3,0 (1)	0,7	1,8	18	513	1,8	22	834
10	10	3,9 (1)	0,7	1,8	20	708	1,8	24	1.060
16	16	4,9 (1)	0,7	1,8	23	995	1,8	26	1.380
25	16	6,1 (1)	0,9	1,8	26	1.317	1,8	30	1.765
35	16	7,3 (1)	0,9	1,8	29	1.712	1,8	32	2.204
50	25	(2)	1,0	1,8	32	2.262	2,0	36	2.769
70	35	(2)	1,1	2,0	36	2.846	2,1	40	3.383
95	50	(2)	1,1	2,1	40	3.780	2,2	44	4.638
120	70	(2)	1,2	2,2	43	4.724	2,4	48	5.674
150	70	(2)	1,4	2,4	48	5.734	2,5	53	6.751
185	95	(2)	1,6	2,5	53	7.160	2,7	59	8.305
240	120	(2)	1,7	2,7	59	9.201	2,9	65	10.472
300	150	(2)	1,8	2,9	65	11.531	3,1	71	12.918

(1): Tripolares=conductores flexibles clase 5.

(2): Tripolares=conductores semirrígidos clase 2, sectoriales











**02. RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA (ohm/km)**





SECCIÓN [mm <sup>2</sup> ]	CONDUCTORES DE COBRE CLASE 2		CONDUCTORES DE COBRE CLASE 5		CONDUCTORES DE ALUMINIO	
	A 20 °C EN CC	A 90 °C EN CA	A 20 °C EN CC	A 90 °C EN CA	A 20 °C EN CC	A 90 °C EN CA
1,5			13,3	16,959		
2,5			7,98	10,175		
4			4,95	6,312		
6			3,3	4,208		
10			1,91	2,435		
16	1,150	1,466	1,21	1,543	1,91	2,449
25	0,727	0,927	0,780	0,995	1,20	1,539
35	0,524	0,668	0,554	0,706	0,868	1,113
50	0,387	0,493	0,386	0,492	0,641	0,822
70	0,268	0,342	0,272	0,347	0,443	0,568
95	0,193	0,246	0,206	0,263	0,320	0,410
120	0,153	0,195	0,161	0,205	0,253	0,324
150	0,124	0,158	0,129	0,164	0,206	0,264
185	0,0991	0,126	0,106	0,135	0,164	0,210
240	0,0754	0,096	0,0801	0,102	0,125	0,160
300	0,0601	0,077	0,0641	0,082	0,100	0,128
400	0,0470	0,060	0,0486	0,062	0,0778	0,100
500	0,0366	0,047	0,0384	0,049	0,0605	0,078
630	0,0283	0,036	0,0287	0,037	0,0469	0,060

**03. REACTANCIA INDUCTIVA (ohm/km)**

SECCIÓN [mm <sup>2</sup> ]	1X		2X	3X	3X / N	4X
						
1,5			0,143	0,143		0,112
2,5			0,130	0,130		0,106
4	0,178	0,288	0,120	0,120		0,101
6	0,172	0,278	0,114	0,114		0,099
10	0,164	0,264	0,106	0,106		0,095
16	0,158	0,251	0,100	0,100		0,090
25	0,154	0,238	0,096	0,096	0,096	
35	0,149	0,228	0,091	0,091	0,091	
50	0,147	0,219	0,089	0,089	0,080	
70	0,143	0,209	0,085	0,085	0,077	
95	0,141	0,201		0,083	0,076	
120	0,139	0,194		0,081	0,074	
150	0,139	0,189		0,081	0,075	
185	0,138	0,184		0,080	0,075	
240	0,137	0,176		0,079	0,074	
300	0,136	0,172		0,078	0,074	
400	0,135	0,165				
500	0,135	0,160				
630	0,133	0,151				

Los valores indicados corresponden a cos φ 0,8, frecuencia 50 Hz, separación de un diámetro exterior.

**04. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE COBRE CLASE 2, INSTALADOS EN TIERRA**

SECCIÓN [mm <sup>2</sup> ]	1X		2X	3X; 4X; 3X/N
				
1,5			34	29
2,5			46	39
4			60	51
6			76	64
10			102	87
16	127	135	135	113
25	165	176	175	148
35	198	211	210	177
50	232	248	251	209
70	285	304		256
95	343	367		308
120	390	417		351
150	437	467		393
185	495	529		447
240	576	616		519
300	654	699		588
400	747	799		
500	868	928		
630	991	1.060		

**Las corrientes admisibles indicadas son válidas para las siguientes condiciones:**

Cables directamente enterrados  
 Temperatura del terreno: 25 °C  
 Temperatura máxima en los conductores: 90 °C  
 Profundidad de instalación: 0.7 m  
 Corriente alterna de 50 Hz  
 Resistividad térmica del terreno: 1 K.m/W

Cables unipolares: tres cables en contacto o bien distanciados un diámetro como mínimo


Cables multipolares: un cable solo.

Para otras configuraciones o tipos de instalación se deben aplicar los factores de corrección correspondientes.

**Para cables con conductores flexibles multiplicar por 0,95.**



**05. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE ALUMINIO, INSTALADOS EN TIERRA**

SECCIÓN [mm <sup>2</sup> ]	1X		2X	3X; 4X; 3X/N
				
16	98	104	104	88
25	128	136	136	115
35	153	163	163	137
50	180	192	194	162
70	221	236		198
95	265	283		239
120	302	323		272
150	338	361		305
185	384	410		347
240	448	479		403
300	507	542		456
400	583	623		
500	679	726		
630	782	836		








Las corrientes admisibles indicadas son válidas para las siguientes condiciones:

- Cables directamente enterrados
- Temperatura del terreno: 25 °C
- Temperatura máxima en los conductores: 90 °C
- Profundidad de instalación: 0.7 m
- Corriente alterna de 50 Hz
- Resistividad térmica del terreno: 1 K.m/W

Cables unipolares: un sistema en tresbolillo, en contacto o separados un diámetro.  
Cables multipolares: un cable solo.

Para otras configuraciones o tipos de instalación se deben aplicar los factores de corrección correspondientes

**06. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE COBRE CLASE 2, INSTALADOS EN AIRE**

SECCIÓN [mm <sup>2</sup> ]	1X					2X	3X; 4X; 3X/N
							
1,5						24	21
2,5						33	29
4						45	38
6						57	49
10						78	68
16						105	91
25	147	123	128	166	147	135	115
35	182	154	160	206	183	168	144
50	220	188	197	250	224	205	175
70	282	244	254	321	289		224
95	343	298	311	391	354		271
120	398	349	364	455	413		315
150	459	404	422	525	480		363
185	523	464	485	602	551		415
240	618	552	577	711	654		489
300	713	640	670	821	758		565
400	855	749	790	987	917		
500	986	861	908	1.140	1.064		
630	1.141	990	1.047	1.323	1.239		

**Las corrientes admisibles indicadas son válidas para las siguientes condiciones:**

Cables instalados al aire  
 Temperatura del aire: 40 °C  
 Temperatura máxima en los conductores: 90 °C  
 Corriente alterna de 50 Hz

Cables unipolares: un sistema.  
 Cables multipolares: un cable solo.








Cables con circulación de aire no impedida y por ello las distancias a cualquier superficie adyacente no serán menores a:

Cables multipolares: 0.3 x diámetro externo  
 Cables unipolares: 1.0 x diámetro externo.

Para otras configuraciones o tipos de instalación se deben aplicar los factores de corrección correspondientes

**Para cables con conductores flexibles multiplicar por 0,95.**

**07. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE ALUMINIO, INSTALADOS EN AIRE**

SECCIÓN [mm²]	1X					2X	3X; 4X; 3X/N
							
16						83	70
25	110	94	97	126	111	98	88
35	137	117	123	157	139	123	109
50	167	145	150	191	171	149	133
70	216	187	196	247	222		170
95	263	230	240	302	273		206
120	307	269	280	352	319		239
150	354	312	326	408	371		276
185	407	359	376	469	428		315
240	482	429	448	556	511		372
300	558	498	520	644	593		428
400	673	603	632	779	721		
500	779	701	733	902	838		
630	906	818	857	1.050	980		

Las corrientes admisibles indicadas son válidas para las siguientes condiciones:

- Cables instalados al aire.
- Temperatura del aire: 40 °C.
- Temperatura máxima en los conductores: 90 °C.
- Corriente alterna de 50 Hz.

Cables unipolares: un sistema  
Cables multipolares: un cable solo.

Cables con circulación de aire no impedida y por ello las distancias a cualquier superficie adyacente no serán menores a:

- Cables multipolares: 0.3 x diámetro externo.
- Cables unipolares: 1.0 x diámetro externo.

Para otras configuraciones o tipos de instalación se deben aplicar los factores de corrección correspondientes.

**08. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS DEL AIRE**

TEMPERATURA AMBIENTE [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
FACTOR	1,26	1,23	1,19	1,14	1,1	1,05	1	0,96	0,9	0,84	0,78

**09. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS DEL TERRENO**

TEMPERATURA AMBIENTE [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
FACTOR	1,11	1,07	1,04	1	0,97	0,93	0,89	0,83	0,79	0,74	0,68

**10. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTOS TIPOS DE TERRENO**

TIPO DE TERRENO	RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO (K.M/W)	FACTOR DE CORRECCIÓN
muy húmedo	0,50	1,25
húmedo	0,80	1,08
normal, seco	1,00	1,00
muy seco	1,50	0,85
70% tierra, 30% arena, ambas muy secas	2,00	0,75
70% arena, 30% tierra, ambas muy secas	2,50	0,67
muy seco	3,00	0,60

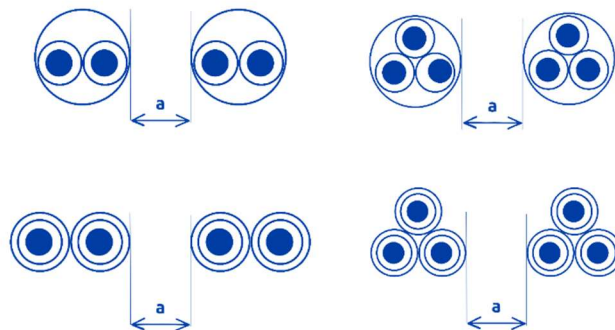
Para cables dentro de cañerías multiplicar por 0,80

**11. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFERENTES PROFUNDIDADES DE INSTALACIÓN**

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN [m]	CABLES UNIPOLARES		CABLES TRIPOLARES
	SECCIÓN ≤ 185 mm²	SECCIÓN > 185 mm²	
0,5	1,04	1,06	1,04
1	0,98	0,97	0,98
1,25	0,96	0,95	0,96
1,5	0,95	0,93	0,95
1,75	0,94	0,91	0,94
2	0,93	0,90	0,93
2,5	0,91	0,88	0,91
3	0,90	0,86	0,90

**12. FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CABLES EN SUELO**

NÚMERO DE CIRCUITOS	EN CONTACTO	SEPARADOS 1 DIÁMETRO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
			0,125	0,25	0,5
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80



### 13. FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CABLES EN AIRE

Ver punto 771.16.2.3.2 de "REGLAMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES" – AEA 90364-7-771 edición 2006

#### CORRIENTE ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO

La intensidad máxima admisible durante el cortocircuito ( $I_{cc}$ ) depende de la sección del conductor, del material conductor y del tiempo de desconexión de la falla, de acuerdo con la siguiente fórmula que es válida para conductores que parten de 90 °C de temperatura al inicio del cortocircuito y finalizan en 250 °C

$$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

Siendo:

$I_{cc}$ : valor eficaz de la corriente de cortocircuito en A  
 S: sección nominal del conductor en mm<sup>2</sup>  
 t: tiempo hasta la desconexión en segundos (máximo 5 segundos)  
 k: constante según tabla

TIPO DE CONDUCTOR	K
COBRE	143
ALUMINIO	94

#### CÁLCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

En sistemas de corriente continua solamente se tiene en cuenta la resistencia óhmica en corriente continua.

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot R \cdot L$$

En sistemas con corriente alterna monofásica y trifásica deben tenerse en cuenta además la resistencia efectiva y la reactancia inductiva.

##### Corriente alterna monofásica

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot L (R \cdot \cos \varphi + X_L \cdot \sen \varphi)$$

##### Corriente trifásica

$$\Delta U = 3 \cdot I \cdot L (R \cdot \cos \varphi + X_L \cdot \sen \varphi)$$

Siendo:

I: intensidad de corriente, en amperes.  
 L: longitud del cable, en km.  
 R: resistencia efectiva del conductor, a la frecuencia de la red y a la temperatura de trabajo. en ohm/km.  
 X<sub>L</sub>: reactancia inductiva del cable a la frecuencia de la red, en ohm/km.  
 cos  $\varphi$ : factor de potencia  
 $\varphi$ : ángulo de impedancia  
 $\Delta U$ : caída de tensión, en volt.

## RECOMENDACIONES PARA EL TENDIDO Y MONTAJE

Es conveniente que, durante las operaciones de tendido, la temperatura de los cables no sea inferior a 0 °C, con lo cual se consigue un mayor margen de seguridad frente a los golpes y torceduras accidentales que puedan sufrir los cables durante su manipuleo.

Las fuerzas de tracción deben ser aplicadas sobre los conductores cuidando de no superar los siguientes esfuerzos:

**Conductor de cobre: 5 daN/mm<sup>2</sup>**  
**Conductor de aluminio 3 daN/mm<sup>2</sup>**

Con la utilización de elementos especiales puede aplicarse la fuerza de tracción a la cubierta exterior. Durante el tendido de los cables, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos aconsejados para cada tipo, según se indica a continuación:

**Cables unipolares: 15 D**  
**Cables multipolares: 12 D**

siendo D el diámetro exterior del cable

**Durante la instalación se considerarán las presiones laterales sobre las curvaturas (rodillos - curvas - etc.), las cuales pueden aumentar los radios mínimos indicados.**

### IRAM 2178-1

CABLES DE ENERGÍA AISLADOS CON DIELECTRICOS SÓLIDOS EXTRUIDOS. CABLES DE POTENCIA, DE CONTROL, DE SEÑALIZACIÓN Y COMANDO PARA TENSIONES NOMINALES DE 0,6/1 kV (Um=1,2 kV)

CONDUCTORES DE COBRE O ALUMINIO, AISLACIÓN XLPE, CON O SIN BLINDAJE, CON O SIN ARMADURA Y ENVOLTURA PVC ST2



## CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Los componentes con los que está constituido este conductor son potencialmente reciclables. Devolver los componentes para su reutilización, significa que estos entran nuevamente en circulación generando un doble efecto: Evitar que se conviertan en residuos y reduciendo el consumo de metal.

## CERTIFICACIONES



“La información volcada en la presente ficha técnica es meramente referencial y está sujeta a modificaciones y/o actualizaciones sin previo aviso. Asimismo, no constituye declaración de idoneidad de nuestros productos para alguna aplicación específica; por tal motivo recomendamos contactarse con un profesional con adecuada incumbencia, para la correcta ingeniería de detalle y dimensionamiento de su proyecto u obra.”