

## CABLES DUROLITE®

### BAJA TENSIÓN

#### DESCRIPCIÓN

Cable de potencia constituido por conductores de cobre o aluminio, aislación de policloruro de vinilo (PVC), blindaje (opcional), protección mecánica (opcional) y envoltura externa de policloruro de vinilo (PVC), resistente a la propagación de la llama según normas IRAM NM 60332-1 e IRAM NM 60332-3-24. Están diseñados para ser utilizados en sistemas con tensiones nominales Uo/U de 600/1000 V y tensión máxima U<sub>max</sub> 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

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

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:

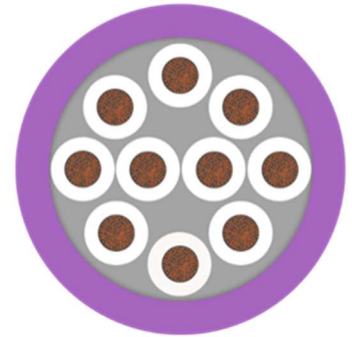
Policloruro de vinilo (PVC) tipo A, apto para trabajar a una temperatura máxima en el conductor de 70 °C en condiciones normales y de 160 °C en condiciones de cortocircuito. El código de colores es marrón, negro, rojo para las fases y celeste para el neutro; el eventual conductor de protección se identifica mediante los colores verde y amarillo. Para los multipolares de control y señalización, la aislación es de color blanco y la identificación se realiza por números de color negro.

##### Revestimiento interno y rellenos:

Para los cables multipolares, los mismos llevan rellenos de material sintético para conformar un núcleo sustancialmente cilíndrico. Para cables multipolares sin armar hasta 10 mm<sup>2</sup> inclusive los rellenos pueden formar parte de la cubierta externa.

##### Blindaje metálico:

Cobre recocido, puede estar constituido por cintas dispuestas en forma helicoidal o alambres más cinta antidesenrollante.



**Armadura metálica:**

Opcionalmente, a pedido del cliente, se puede colocar debajo de la cubierta externa una armadura de protección mecánica constituida por 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 ST1, de excelentes propiedades mecánicas y óptima resistencia a los agentes químicos y atmosféricos. A pedido, pueden proveerse con cubierta constituida por un compuesto de PVC especialmente resistente a la acción de los hidrocarburos y/o de baja emisión de gases halogenados.

**El color standard es violeta, a pedido puede suministrarse en otros colores.**



**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 280

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

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
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
<b>UNIPOLARES</b>										
10	3,8	1,0	1,4	9,4	159					
16	4,7	1,0	1,4	10,4	221	121				
25	5,9	1,2	1,4	12,1	326	171				
35	7,0	1,2	1,4	13,2	425	239				
50	8,1	1,4	1,4	14,8	561	283	1,8	20,7	800	522
70	9,9	1,4	1,4	16,7	767	346	1,8	22,5	1.009	588
95	11,5	1,6	1,5	19,1	1.041	489	1,8	24,8	1.303	751
120	12,0	1,6	1,5	19,6	1.282	554	1,8	25,3	1.591	863
150	14,4	1,8	1,6	22,8	1.568	672	1,8	28,3	1.882	986
185	16,1	2,0	1,7	25,2	1.954	901	1,8	30,6	2.295	1.242
240	18,5	2,2	1,8	28,4	2.580	1.077	1,9	33,9	2.940	1.438
300	21,0	2,4	1,9	31,7	3.158	1.330	2,0	37,3	3.550	1.722
400	23,8	2,6	2,0	35,3	4.163	1.691	2,1	40,9	4.638	2.166
500	26,5	2,8	2,1	38,9	5.112	2.087	2,2	44,5	5.664	2.639
630	31,6	2,8	2,2	44,4	6.728	2.529	2,3	50,0	7.335	3.135
<b>BIPOLARES</b>										
10	3,8	1,0	1,8	18,4	439		1,8	19,6	682	
16	4,7	1,0	1,8	20,2	595	408	1,8	21,4	854	612
25	6,0	1,2	1,8	23,6	899	603	1,8	24,8	1.183	817
35	7,0	1,2	1,8	25,6	1.152	735	1,8	26,8	1.469	973
<b>TRIPOLARES</b>										
10	3,8	1,0	1,8	19,3	488		1,8	21,6	770	
16	4,7	1,0	1,8	21,3	758	474	1,8	23,6	1.003	697
25	6,0	1,2	1,8	25,0	1.153	702	1,8	27,5	1.413	940
35	7,0	1,2	1,8	27,2	1.493	858	1,8	29,8	1.824	1.166
50	(1)	1,4	1,8	26,0	1.648	788	1,9	29,0	2.019	1.137
70	(1)	1,4	2,0	31,0	2.284	1.059	2,0	34,0	2.631	1.381
95	(1)	1,6	2,1	34,0	3.104	1.396	2,2	38,0	3.881	1.955
120	(1)	1,6	2,2	37,0	3.859	1.680	2,3	41,0	4.635	2.272
150	(1)	1,8	2,3	41,0	4.727	2.038	2,4	46,0	5.575	2.859
185	(1)	2,0	2,5	45,0	5.872	2.516	2,6	51,0	6.703	3.319
240	(1)	2,2	2,7	51,0	7.661	3.280	2,8	57,0	8.582	4.130
300	(1)	2,4	2,9	56,0	9.484	3.975	2,9	62,0	10.475	4.966
<b>TETRAPOLARES</b>										
10	3,8	1,0	1,8	21,0	614					
16	4,7	1,0	1,8	22,8	972	583	1,8	25,0	1.214	804
25/16	6,0/4,7	1,2/1,0	1,8	26,2	1.337	767	1,8	27,4	1.683	1.079
35/16	7,0/4,7	1,2/1,0	1,8	28,0	1.663	861	1,8	29,2	2.008	1.173
50/25	(1)	1,4/1,2	1,9	30	1.960	949	1,9	33	2.306	1.275
70/35	(1)	1,4/1,2	2,0	33	2.676	1.238	2,0	37	3.028	1.570
95/50	(1)	1,6/1,4	2,2	38	3.656	1.661	2,2	43	4.413	2.389
120/70	(1)	1,6/1,4	2,3	42	4.619	2.002	2,3	47	5.427	2.785
150/70	(1)	1,8/1,4	2,4	47	5.499	2.394	2,5	52	6.315	3.185
185/95	(1)	2,0/1,6	2,6	51	6.909	3.018	2,6	57	7.809	3.886
240/120	(1)	2,2/1,6	2,8	58	8.972	3.899	2,8	64	9.936	4.863
300/150	(1)	2,4/1,8	2,9	65	11.502	4.611	3,0	71	12.589	5.698

(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
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km (*)	mm	mm	kg/km	kg/km (*)
<b>UNIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,8	1,4	6,3	56					
2,5	1,9	0,8	1,4	6,7	68					
4	2,5	1,0	1,4	7,7	92					
6	3	1,0	1,4	8,2	116					
10	3,9	1,0	1,4	9,2	167					
16	4,9	1,0	1,4	10,2	231					
25	6,1	1,2	1,4	11,7	332		1,8	16,9	625	
35	7,3	1,2	1,4	12,9	439		1,8	18,1	719	
50	10,6	1,4	1,4	16,6	609		1,8	21,8	845	
70	11,8	1,4	1,4	17,8	787		1,8	23,0	1.050	
95	14	1,6	1,5	20,7	1.051		1,8	25,8	1.303	
120	16,4	1,6	1,5	23,1	1.325		1,8	28,2	1.600	
150	18,5	1,8	1,6	25,8	1.623		1,8	31,0	1.919	
185	19,7	2,0	1,7	27,6	1.919		1,8	32,8	2.267	
240	23,6	2,2	1,8	32,2	2.499		1,9	37,6	2.872	
300	25,2	2,4	1,9	34,4	3.222		2,0	40,0	3.514	
400	28,8	2,6	2,0	38,7	4.086					
500	33,1	2,8	2,1	43,6	5.123					
630	37,9	2,8	2,2	48,6	6.595					
<b>BIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,8	1,8	10,4	155					
2,5	1,9	0,8	1,8	11,2	203					
4	2,5	1,0	1,8	13,4	274					
6	3	1,0	1,8	14,4	334					
10	3,9	1,0	1,8	16,2	455		1,8	20,1	823	
16	4,9	1,0	1,8	18,3	683		1,8	22,2	1.069	
25	6,1	1,2	1,8	21,6	1.026		1,8	25,5	1.263	
35	7,3	1,2	1,8	24,1	1.206		1,8	27,9	1.555	
<b>TRIPOLARES</b>										
1,5	1,5	0,8	1,8	10,9	178					
2,5	1,9	0,8	1,8	11,8	222					
4	2,5	1,0	1,8	14,2	326					
6	3	1,0	1,8	15,3	346					
10	3,9	1,0	1,8	19,6	561		1,8	20,8	823	
16	4,9	1,0	1,8	21,7	896		1,8	22,9	1.069	
25	6,1	1,2	1,8	25,2	1.267		1,8	26,4	1.533	
35	7,3	1,2	1,8	27,8	1.552		1,8	29,0	1.914	

(\*) No se fabrican en aluminio

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA -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	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km (*)	mm	mm	kg/km	kg/km (*)	
<b>TETRAPOLARES</b>											
1,5	1,5	0,8	1,8	11,7	205					11,7	
2,5	1,9	0,8	1,8	12,7	258					12,7	
4	2,5	1,0	1,8	15,3	381					15,3	
6	3	1,0	1,8	16,5	478					16,5	
10	3,9	1,0	1,8	18,7	675			1,8	24,0	968	18,7
16	4,9	1,0	1,8	23,3	1.076			1,8	24,7	1.274	23,3
25/16	6,1/4,9	1,2/1,0	1,8	26,5	1.433			1,8	27,7	1.699	26,5
35/16(1)	7,3/4,9	1,2/1,0	1,8	28,2	1.801			1,8	29,9	2.163	28,2

(1)Secciones mayores a pedido (\*) No se fabrican en aluminio

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II-CABLES DE COMANDO**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROXIMADO CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR			ARMADOS		
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	kg/km
<b>COMANDO: SECCIÓN 1.5 mm2</b>								
5	1,5	0,8	1,8	13,0	197	1,8	20,5	630
7	1,5	0,8	1,8	14,0	248	1,8	20,5	652
10	1,5	0,8	1,8	17,5	339	1,8	21,0	663
12	1,5	0,8	1,8	18,0	385	1,8	21,5	718
14	1,5	0,8	1,8	19,0	434	1,8	22,5	780
19	1,5	0,8	1,8	21,0	555	1,8	24,0	932
24	1,5	0,8	1,8	24,0	688	1,8	27,5	1.116
37	1,5	0,8	1,8	27,5	989	1,8	31,0	1.469
48	1,5	0,8	1,9	31,5	1.266	2,0	35,0	1.810
61	1,5	0,8	2,0	34,5	1.579	2,0	38,5	2.209

**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II-CABLES DE COMANDO**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROXIMADO CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR			ARMADOS		
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	kg/km
<b>COMANDO: SECCIÓN 2.5 mm<sup>2</sup></b>								
5	1,9	0,8	1,8	14,5	254	1,8	20,5	654
7	1,9	0,8	1,8	15,5	325	1,8	20,5	689
10	1,9	0,8	1,8	19,0	448	1,8	22,5	799
12	1,9	0,8	1,8	20,0	514	1,8	23,0	875
14	1,9	0,8	1,8	20,5	583	1,8	24,0	958
19	1,9	0,8	1,8	23,0	753	1,8	26,5	1.163
24	1,9	0,8	1,8	27,0	937	1,8	30,0	1.406
37	1,9	0,8	1,9	30,5	1.379	1,9	34,0	1.910
48	1,9	0,8	2,0	35,0	1.768	2,1	39,0	2.429
61	1,9	0,8	2,1	39,0	2.211	2,2	43,5	3.276







**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 1 KV- CATEGORÍA II-CABLES DE COMANDO**

SECCIÓN	DIÁMETRO APROXIMADO CONDUCTOR	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR			ARMADOS		
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	kg/km
<b>COMANDO: SECCIÓN 4 mm<sup>2</sup></b>								
5	2,5	1,0	1,8	17,0	373	1,8	20,5	677
7	2,5	1,0	1,8	18,5	484	1,8	22,0	827
10	2,5	1,0	1,8	23,5	672	1,8	27,0	1.090
12	2,5	1,0	1,8	24,0	777	1,8	27,5	1.208
14	2,5	1,0	1,8	25,5	886	1,8	29,0	1.335
19	2,5	1,0	1,8	28,5	1.157	1,9	31,5	1.650
24	2,5	1,0	1,9	33,5	1.459	2,0	37,5	2.088
37	2,5	1,0	2,1	38,5	2.177	2,2	43,5	3.242
48	2,5	1,0	2,3	44,5	2.814	2,3	50,0	4.078
61	2,5	1,0	2,4	49,0	3.521	2,5	54,0	4.896

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





SECCIÓN [mm²]	CONDUCTORES DE COBRE CLASE 2		CONDUCTORES DE COBRE CLASE 5		CONDUCTORES DE ALUMINIO	
	A 20 °C EN CC	A 70 °C EN CA	A 20 °C EN CC	A 70 °C EN CA	A 20 °C EN CC	A 70 °C EN CA
1,5			13,300	15,910		
2,5			7,980	9,550		
4			4,950	5,920		
6			3,300	3,950		
10			1,910	2,290		
16	1,150	1,380	1,210	1,450	1,910	2,290
25	0,727	0,870	0,780	0,933	1,200	1,440
35	0,524	0,627	0,554	0,663	0,868	1,043
50	0,387	0,464	0,386	0,462	0,641	0,770
70	0,268	0,321	0,272	0,326	0,443	0,533
95	0,193	0,232	0,206	0,248	0,320	0,385
120	0,153	0,184	0,161	0,194	0,253	0,305
150	0,124	0,150	0,129	0,156	0,206	0,249
185	0,099	0,121	0,106	0,129	0,164	0,198
240	0,075	0,093	0,080	0,099	0,125	0,152
300	0,060	0,076	0,064	0,080	0,100	0,122
400	0,047	0,061	0,049	0,063	0,078	0,096
500	0,037	0,049			0,061	0,076
630	0,028	0,041			0,469	0,061

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

SECCIÓN [mm²]	1X		2 X	3X	3X / N	4 X
						
1,5			0,101	0,101		0,108
2,5			0,095	0,095		0,102
4			0,097	0,097		0,104
6			0,092	0,092		0,099
10			0,086	0,086		0,093
16	0,118	0,162	0,082	0,082		0,089
25	0,113	0,157	0,081	0,081	0,086	0,088
35	0,109	0,152	0,078	0,078	0,082	0,085
50	0,106	0,150	0,077	0,077	0,082	
70	0,103	0,146		0,075	0,080	
95	0,101	0,144		0,075	0,080	
120	0,099	0,142		0,073	0,078	
150	0,098	0,141		0,073	0,078	
185	0,098	0,141		0,073	0,071	
240	0,096	0,140		0,073	0,077	
300	0,095	0,139		0,072	0,077	
400	0,094	0,138				
500	0,093	0,137				
630	0,091	0,135				

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		2 X	3X; 4X; 3X/N
				
1,5			29	25
2,5			39	34
4			51	44
6			65	55
10			88	74
16	108	115	112	95
25	140	149	144	123
35	168	179	173	147
50	198	211	207	173
70	243	260		211
95	291	311		254
120	331	354		290
150	372	398		325
185	420	449		369
240	487	521		428
300	552	590		484
400	631	675		
500	726	776		
630	823	880		

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

Cables directamente enterrados.  
 Temperatura del terreno: 25 °C.  
 Temperatura máxima en los conductores: 70 °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 [mm²]	1X		2 X	3X; 4X; 3X/N
				
16	84	89	86	73
25	109	116	112	94
35	130	139	134	113
50	153	163	161	135
70	188	201		168
95	226	241		202
120	258	276		231
150	288	308		260
185	326	348		294
240	380	406		341
300	430	460		386
400	495	529		
500	573	613		
630	656	701		

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








- Cables directamente enterrados.
- Temperatura del terreno: 25 °C.
- Temperatura máxima en los conductores: 70 °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.**

**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						19	16
2,5						26	22
4						35	30
6						44	37
10						61	52
16						82	70
25	114	96	99	127	113	103	88
35	141	119	124	157	141	129	110
50	170	145	151	191	171	157	133
70	218	188	196	244	221		170
95	264	229	239	297	271		207
120	306	268	279	345	315		240
150	353	309	324	397	365		277
185	402	355	371	453	418		317
240	475	422	441	535	495		374
300	547	488	511	617	573		432
400	656	570	599	741	692		
500	755	651	686	854	800		
630	874	743	787	990	931		

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

Cables instalados al aire, sobre bandeja perforada o tipo escalera.  
 Temperatura del aire: 40 °C.  
 Temperatura máxima en los conductores: 70 °C.  
 Corriente alterna de 50 Hz.








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 [mm <sup>2</sup> ]	1x					2x	3x; 4x; 3x/N
							
16	64	54	56	73	64	64	53
25	85	73	76	97	86	77	68
35	106	91	95	121	108	97	84
50	130	111	116	147	132	117	102
70	167	144	151	189	171		131
95	204	177	184	231	210		159
120	238	206	215	268	245		184
150	275	238	250	310	284		213
185	316	274	287	354	327		244
240	374	326	341	419	389		287
300	432	378	396	485	452		331
400	522	458	480	584	547		
500	604	531	557	674	635		
630	703	619	649	783	741		

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

Cables instalados al aire, sobre bandeja perforada o tipo escalera.  
 Temperatura del aire: 40 °C.  
 Temperatura máxima en los conductores: 70 °C.  
 Corriente alterna de 50 Hz.

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. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES DE COMANDO

Para determinar la intensidad de corriente admisible se deberá tomar el valor indicado para un cable tripolar de la misma sección y en las mismas condiciones de instalación que el cable multipolar y afectarlo por los factores de reducción indicados en el siguiente cuadro:

CANTIDAD DE CONDUCTORES	FACTOR DE REDUCCIÓN	
	EN TIERRA	EN AIRE
5	0,70	0,75
7	0,60	0,65
10	0,50	0,55
12	0,45	0,50
14	0,42	0,47
19	0,40	0,45
24	0,35	0,40
37	0,30	0,35
61	0,25	0,30

## 09. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS DEL AIRE

TEMPERATURA DEL AIRE [°C]	FACTOR DE CORRECCIÓN
10	1,40
15	1,34
20	1,29
25	1,22
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,70
60	0,57

## 10. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS DEL TERRENO

TEMPERATURA DEL TERRENO (°C)	FACTOR DE CORRECCIÓN
10	1,16
15	1,11
20	1,06
25	1,00
30	0,94
35	0,88
40	0,81
45	0,75
50	0,66
55	0,58
60	0,47

### 11. 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

### 12. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFERENTES PROFUNDIDADES DE INSTALACIÓN

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN [m]	CABLES UNIPOLARES		CABLES TRIPOLARES
	SECCIÓN ≤ 185 mm <sup>2</sup>	SECCIÓN > 185 mm <sup>2</sup>	
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

### 13. 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

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

Ver punto 771.16.2.3.2 de "REGLAMENTACION PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES" – AEA 90364-7-771 edición 2006

## INTENSIDAD DE 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 70 °C de temperatura al inicio del cortocircuito y finalizan en:

160 °C para  $S \leq 300\text{mm}^2$   
 140 °C para  $S > 300\text{mm}^2$

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

Siendo:

$I_{cc}$ : valor eficaz de la corriente de cortocircuito en A

S: sección nominal del conductor en  $\text{mm}^2$

t: tiempo hasta la desconexión en segundos (máximo 5 segundos)

k: constante según tabla

TIPO DE CONDUCTOR	K
COBRE $S \leq 300 \text{ mm}^2$	115
COBRE $S > 300 \text{ mm}^2$	103
ALUMINIO $S \leq 300 \text{ mm}^2$	76
ALUMINIO $S > 300 \text{ mm}^2$	68

### Resolución de AEA corrientes

Ing. Masa campo, subsecretario de sistema eléctrico nacional

## 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

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

### Corriente trifásica

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

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.

$X_L$ : 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 EXTRUÍDOS. 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, AISLACION PVC, CON O SIN BLINDAJE, CON O SIN ARMADURA Y ENVOLTURA PVC ST1



## 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.”