



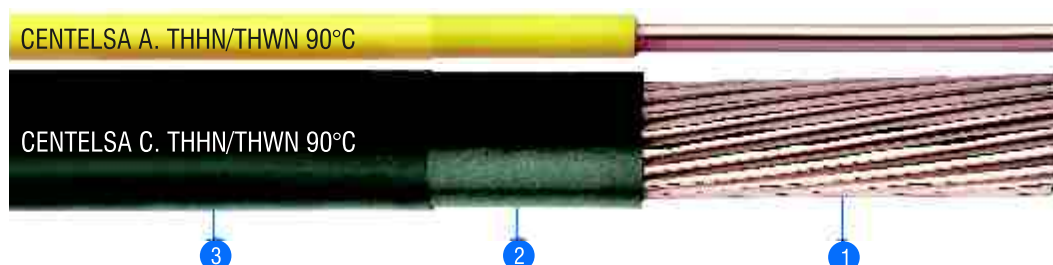
Cables Para Construcción



Los conductores para Construcción "Building Wire", son la solución más práctica, técnica y económica para el alambrado de instalaciones comerciales, industriales y residenciales. Este tipo de conductores son diseñados para un voltaje de operación de 600 voltios, con conductores de cobre (opcional en aluminio) y aislamiento en material termoplástico o termoestable, para temperaturas de operación de 60°C, 75°C y 90°C.

Alambres y Cables de Cobre THHN/THWN TC

600V 90°C



Construcción

- ① Conductor de cobre suave sólido o cableado.
- ② Aislamiento en PVC retardante a la llama, resistente a la abrasión, el calor y la humedad.
- ③ Chaqueta externa de poliamida (nylon).

Características

Temperatura de Operación: En lugares secos y húmedos 90°C, en lugares mojados 75°C.

Tensión de Operación: 600V.

Aplicaciones

Los alambres y cables THHN/THWN TC **CENTELSA** son usados para alambrado eléctrico en edificaciones, en circuitos alimentadores, en ramales y redes interiores secundarias industriales.

Especial para instalaciones en sitios abrasivos o contaminados con aceite, grasas, gasolina y otras sustancias químicas.

Instalación en ductos, tuberías, tableros y en bandejas de acuerdo con el RETIE.

Especificaciones

Los alambres y cables THHN/THWN TC **CENTELSA** cumplen con el RETIE, con las normas ASTM aplicables, con las normas UL 83 y NTC 1332 para cables y alambres aislados con material termoplástico.

Certificaciones

UL 83 File E206516. ICONTEC (Colombia) NTC 1332. CIDET - RETIE (Colombia) Cert No 1673.

ANCE (México) NOM 063.



RETIE



1. Conductor			2. Aislamiento Espesor	3. Chaqueta Espesor	Resistencia DC a 20°C	Diámetro Exterior	Peso Total Aproximado	Capacidad de Corriente (*)
Calibre	No Hilos	Diámetro						
AWG/Kcmil		mm	mm	mm	Ohm/km	mm	kg/km	A
1/0	19	8,93	1,27	0,18	0,329	12,03	556	170
2/0	19	10,02	1,27	0,18	0,261	13,12	691	195
3/0	19	11,25	1,27	0,18	0,207	14,35	860	225
4/0	19	12,64	1,27	0,18	0,164	15,74	1072	260
250	37	14,18	1,52	0,20	0,139	17,86	1278	290
300	37	15,54	1,52	0,20	0,116	19,22	1520	320
350	37	16,78	1,52	0,20	0,0992	20,46	1761	350
400	37	17,93	1,52	0,20	0,0868	21,61	2001	380
500	37	20,05	1,52	0,20	0,0694	23,73	2480	430
600	61	22,00	1,78	0,23	0,0578	26,30	2986	475

Notas

Los datos aquí indicados están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y pueden ser modificados sin previo aviso.

(*) No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o directamente enterrado, temperatura ambiente 30° C, temperatura conductor 90°C

Otras configuraciones, calibres, colores y longitudes no especificadas en este catálogo están disponibles bajo pedido.

Alambres y Cables de Cobre THW-LS y THHW-LS

LOW SMOKE (Baja Emisión de Humos) 600V 75°C y 90°C



Construcción

- 1 Conductor de cobre suave sólido o cableado.
- 2 Aislamiento en PVC retardante a la llama, de baja emisión de humos, resistente a la abrasión, el calor y la humedad.

Características

Temperatura de Operación: En lugares secos y húmedos 75°C para THW-LS y 90°C para THHW-LS.
Voltaje de Operación: 600V.

Aplicaciones

Los alambres y cables THW-LS y THHW-LS **CENTELSA**, son usados para alambrado eléctrico en edificaciones, en circuitos alimentadores, en ramales y redes interiores secundarias industriales.

Especificaciones

Los alambres y cables THW-LS y THHW-LS **CENTELSA** cumplen con las normas ASTM aplicables, con las normas UL 83, NTC 1332 y NMX-J-010, cables y alambres aislados con material termoplástico.

Certificaciones

ICONTEC (Colombia) NTC 1332. CIDET - RETIE (Colombia) Cert No 1673. ANCE (México) NOM 063. LAPEM (Mexico) CFE E0000-03.



RETIE



LAPEM

Empaque

Rollos x 100 m en cubierta plástica termoencogible, dispuestos en cajas de cartón corrugado.

1. Conductor			2. Aislamiento Espesor	Resistencia DC a 20°C	Diámetro Exterior	Peso Total Aproximado	Capacidad de Corriente (*)
Calibre	Cableado	Diámetro					
AWG	No Hilos	mm	mm	Ohm/km	mm	kg/ km	A
18	1	1,02	0,76	20,95	2,62	14,0	6
16	1	1,29	0,76	13,17	2,89	19,0	8
18	7	1,12	0,76	21,37	2,72	15,0	6
16	7	1,42	0,76	13,44	3,02	20,0	8

Notas

Los datos aquí indicados están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y pueden ser modificados sin previo aviso.

(*) Capacidad de corriente para el uso especificado por el NEC y NTC 2050 a temperatura ambiente 30°C, temperatura conductor 60°C.
Otras configuraciones, calibres, colores y longitudes no especificadas en esta catálogo están disponibles bajo pedido.

Empaque

Rollos x 100 m en cubierta plástica termoencogible, dispuestos en cajas de cartón corrugado.

Colores

Negro, blanco, rojo, verde amarillo y azul.

1. Conductor			2. Aislamiento Espesor	3. Chaqueta Espesor	Resistencia DC a 20°C	Diámetro Exterior	Peso Total Aproximado	Capacidad de Corriente (*)
Calibre	Cableado	Diámetro						
AWG/Kcmil	No Hilos	mm	mm	mm	Ohm/km	mm	kg/km	A
18	1	1,02	0,38	0,1	20,95	2,09	11,0	6
16	1	1,29	0,38	0,1	13,17	2,36	16,0	8
18	7	1,12	0,38	0,1	21,37	2,19	11,0	6
16	7	1,42	0,38	0,1	13,44	2,48	17,0	8

Notas

Los datos aquí indicados están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y pueden ser modificados sin previo aviso.

(*) Capacidad de corriente para el uso especificado por el NEC y NTC 2050 a temperatura ambiente de 30°C.

Otras configuraciones, calibres, colores y longitudes no especificadas en esta catálogo están disponibles bajo pedido.

1. Conductor			2. Aislamiento Espesor	Resistencia DC a 20°C	Diámetro Exterior	Peso Total Aproximado	Capacidad de Corriente (*)
Calibre	Cableado	Diámetro					
AWG/Kcmil	Hilos	mm	mm	Ohm/km	mm	kg/km	A
6	7	4,53	1,52	2,161	7,69	82	50
4	7	5,71	1,52	1,359	8,87	114	65
2	7	7,20	1,52	0,855	10,36	161	90
1	19	8,18	2,03	0,678	12,36	216	100
1/0	19	9,19	2,03	0,537	13,37	257	120
2/0	19	10,31	2,03	0,426	14,49	307	135
3/0	19	11,58	2,03	0,338	15,76	370	155
4/0	19	13,00	2,03	0,268	17,18	446	180
250	37	14,18	2,41	0,227	19,14	541	205
350	37	16,78	2,41	0,162	21,74	712	250
500	37	20,05	2,41	0,113	25,01	963	310
750	61	24,59	2,79	0,076	30,33	1416	385
1000	61	28,40	2,79	0,057	34,14	1820	445

Notas

Los datos aquí indicados están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y pueden ser modificados sin previo aviso.

(*) No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o directamente enterrado, temperatura ambiente 30°C, temperatura conductor 75°C.

Otras configuraciones, calibres, colores y longitudes no especificadas en esta catálogo están disponibles bajo pedido.

Capacidad de Corriente

Cables de Cobre para Baja Tensión

CAPACIDAD DE CORRIENTE (A)			FACTORES DE CORRECCIÓN				
1 a 3 CONDUCTORES POR DUCTO, TEMPERATURA AMBIENTE 30°C			PARA TEMPERATURA AMBIENTE DIFERENTE A 30°C			PARA MAS DE TRES CONDUCTORES PORTADORES DE CORRIENTE	
Calibre AWG o kcmil	THHN / THWN	THW	Temperatura °C	THHN / THWN	THW	Cantidad de conductores transportando corriente	Factor
14	25	20	21-25	1,04	1,05	4-6	0,80
12	30	25	26-30	1,00	1,00	7-9	0,70
10	40	35	31-35	0,96	0,94	10-20	0,50
8	55	50	36-40	0,91	0,88	21-30	0,45
6	75	65	41-45	0,87	0,82	31-40	0,40
4	95	85	46-50	0,82	0,75	41 y más	0,35
2	130	115	51-55	0,76	0,67	Cuando el número de conductores portadores de corriente en un cable o canalización, pase de tres, la capacidad de corriente se debe reducir multiplicándola por el factor indicado.	
1/0	170	150	56-60	0,71	0,58		
2/0	195	175	61-70	0,58	0,33		
3/0	225	200	71-80	0,41	-		
4/0	260	230	Para temperatura ambiente distintas de 30°C, multiplicar las capacidades de corriente por el correspondiente factor.				
250	290	255					
350	350	310					
500	430	380					
600	475	420					

*Tablas basadas en la tabla 310-16 del Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

CAPACIDAD DE CORRIENTE EN CORTO CIRCUITO

La máxima corriente de corto circuito permisible para cables THHN y THW, se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$I = A \cdot k \cdot \sqrt{\frac{\log\left(\frac{T_2 + \lambda}{T_1 + \lambda}\right)}{t}}$$

Donde:

A : Área del conductor en mm²

k : 341 para cobre y 224 para aluminio.

λ : 234 para cobre y 228 para aluminio.

t : Tiempo de duración del corto circuito en segundos.

T₁ : Máxima temperatura de operación; THW:75°C;

T₂ : Máxima temperatura permisible de corto circuito.

Cantidad de Conductores Admisibles en Tubería Conduit

Cables THHN/THWN Y THW (NTC 2050)

Cantidad de conductores admisibles en tubería conduit PVC (NTC 2050 Tabla C11)

Calibre AWG o kcmil	Tamaño comercial (Pulgadas / mm)																			
	1/2		3/4		1		1 1/4		1 1/2		2		2 1/2		3		3 1/2		4	
	16		21		27		35		41		53		63		78		91		103	
	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW
14	16	11	27	18	44	31	73	51	96	67	150	105	225	157	338	235	441	307	566	395
12	11	8	19	14	32	24	53	39	70	51	109	80	164	120	246	181	321	236	412	303
10	7	6	12	10	20	18	33	29	44	38	69	60	103	89	155	135	202	176	260	226
8	4	3	7	6	12	10	19	16	25	21	40	33	59	50	89	75	117	98	150	125
6	3	1	5	3	8	6	14	9	18	13	28	20	43	30	64	45	84	59	108	75
4	1	1	3	2	5	4	8	7	11	9	17	15	26	22	39	33	52	44	66	56
2	1	1	1	1	3	3	6	5	8	7	12	11	19	16	28	24	37	32	47	41
1	1	1	1	1	2	1	4	3	6	5	9	7	14	11	21	17	27	22	35	29
1/0	1	1	1	1	2	1	4	3	5	4	8	6	11	10	17	14	23	19	29	24
2/0	1	-	1	1	1	1	3	2	4	3	6	5	10	8	14	12	19	16	24	21
3/0	-	-	1	1	1	1	2	1	3	3	5	4	8	7	12	10	16	13	20	17
4/0	-	-	1	1	1	1	1	1	3	2	4	4	6	6	10	9	13	11	17	14
250	-	-	1	-	1	1	1	1	2	1	3	3	5	4	8	7	10	9	14	12
300	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	3	2	4	4	7	6	9	8	12	10
350	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	2	4	3	6	5	8	7	10	9
400	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	5	5	7	6	9	8
500	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1	3	2	4	4	6	5	7	7
600	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	5	4	6	5

Cantidad de conductores admisibles en tubería conduit metálica (NTC 2050 Tabla C1)

Calibre AWG o kcmil	Diámetro Nominal del Tubo (Pulgadas / mm)																			
	1/2		3/4		1		1 1/4		1 1/2		2		2 1/2		3		3 1/2		4	
	16		21		27		35		41		53		63		78		91		103	
	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW	THHN	THW
14	12	8	22	15	35	25	61	43	84	58	138	96	241	168	364	254	476	332	608	424
12	9	6	16	11	26	19	45	33	61	45	101	74	176	129	266	195	347	255	443	326
10	5	5	10	8	16	14	28	24	38	33	63	55	111	96	167	145	219	190	279	243
8	3	2	6	5	9	8	16	13	22	18	36	30	64	53	96	81	126	105	161	135
6	2	1	4	3	7	4	12	8	16	11	26	18	46	32	69	48	91	63	116	81
4	1	1	2	1	4	3	7	6	10	8	16	13	28	24	43	36	56	47	71	60
2	1	1	1	1	3	2	5	4	7	6	11	10	20	17	30	26	40	34	51	44
1	1	1	1	1	1	1	4	3	5	4	8	7	15	12	22	18	29	24	37	31
1/0	1	-	1	1	1	1	3	2	4	3	7	6	12	10	19	16	25	20	32	26
2/0	-	-	1	1	1	1	2	1	3	3	6	5	10	9	16	13	20	17	26	22
3/0	-	-	1	1	1	1	1	1	3	2	5	4	8	7	13	11	17	15	22	19
4/0	-	-	1	-	1	1	1	1	2	1	4	3	7	6	11	9	14	12	18	16
250	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	3	3	6	5	9	7	11	10	15	13
300	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	3	2	5	4	7	6	10	8	13	11
350	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	2	1	4	4	6	6	9	7	11	10
400	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	4	3	6	5	8	7	10	9
500	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	3	3	5	4	6	6	8	7
600	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	2	4	3	5	4	7	6

Resistencia y Reactancia en CA. Instalación Trifásica para 600V en Ohm/km

Tres Conductores Sencillos en Tubos Conduit

Calibre	Tipo de Conduit							
	PVC o Aluminio	Acero	PVC	Aluminio	Acero	PVC	Aluminio	Acero
	Conductor de Cobre o Aluminio		Conductor de cobre			Conductor de Aluminio		
AWG o Kcmil	Reactancia Inductiva* X_L		Resistencia a CA a 75°C*			Resistencia a CA a 75°C*		
14	0,190	0,240	10,17	10,17	10,17	-	-	-
12	0,177	0,223	6,56	6,56	6,56	10,49	10,49	10,49
10	0,164	0,207	3,94	3,94	3,94	6,56	6,56	6,56
8	0,171	0,213	2,56	2,56	2,56	4,27	4,27	4,27
6	0,167	0,210	1,61	1,61	1,61	2,66	2,66	2,66
4	0,157	0,197	1,02	1,02	1,02	1,67	1,67	1,67
2	0,148	0,187	0,623	0,656	0,656	1,05	1,05	1,05
1	0,151	0,187	0,525	0,525	0,525	0,820	0,853	0,820
1/0	0,144	0,180	0,394	0,427	0,394	0,656	0,689	0,656
2/0	0,141	0,177	0,328	0,328	0,328	0,525	0,525	0,525
3/0	0,138	0,171	0,253	0,269	0,259	0,427	0,427	0,427
4/0	0,135	0,167	0,203	0,219	0,207	0,328	0,361	0,328
250	0,135	0,171	0,171	0,187	0,177	0,279	0,295	0,282
300	0,135	0,167	0,144	0,161	0,148	0,233	0,249	0,236
350	0,131	0,164	0,125	0,141	0,128	0,200	0,217	0,206
400	0,131	0,161	0,108	0,125	0,115	0,177	0,194	0,180
500	0,128	0,157	0,089	0,105	0,095	0,141	0,157	0,148
600	0,129	0,157	0,075	0,092	0,082	0,118	0,135	0,125
750	0,125	0,157	0,062	0,079	0,069	0,095	0,112	0,102
1000	0,121	0,151	0,049	0,062	0,059	0,075	0,089	0,082

(*)Unidades en Ohm a Neutro por km.

Resistencia y Reactancia en C.A. Instalación Trifásica para 600V en Ohm/km

Tres Conductores Sencillos en Tubos Conduit

Impedancia eficaz de cables de cobre en instalación trifásica para 600V en Ohm/km Tres conductores sencillos en tubo conduit

La impedancia Eficaz Z_f , se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$Z_f = [(R \cdot FP) + (X_L \cdot \text{sen}(\text{arcos}(FP)))]$$

Donde:

Z_f :	Impedancia Eficaz (Ohm/km)
R :	Resistencia a CA a 75°C (Ohm/km)
X_L :	Reactancia Inductiva (Ohm/km)

La reactancia capacitiva es despreciable para 600V.

* Nota: Tabla y formulas basadas en la tabla 9 del Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

- Para circuitos monofásicos: $\Delta V = [(2 \cdot L \cdot I) / V_{FN}] \cdot Z_{EF}$
- Para circuitos trifásicos: $\Delta V = [(1.73 \cdot L \cdot I) / V_{FF}] \cdot Z_{EF}$

Donde: ΔV es la caída de tensión en voltios L es la longitud del circuito en km, I es la corriente en amperios.

La Regulación de Tensión se define como: % Regulación = $[(V_s - V_r) / V_r] \cdot 100 = [\Delta V / V_r] \cdot 100$

