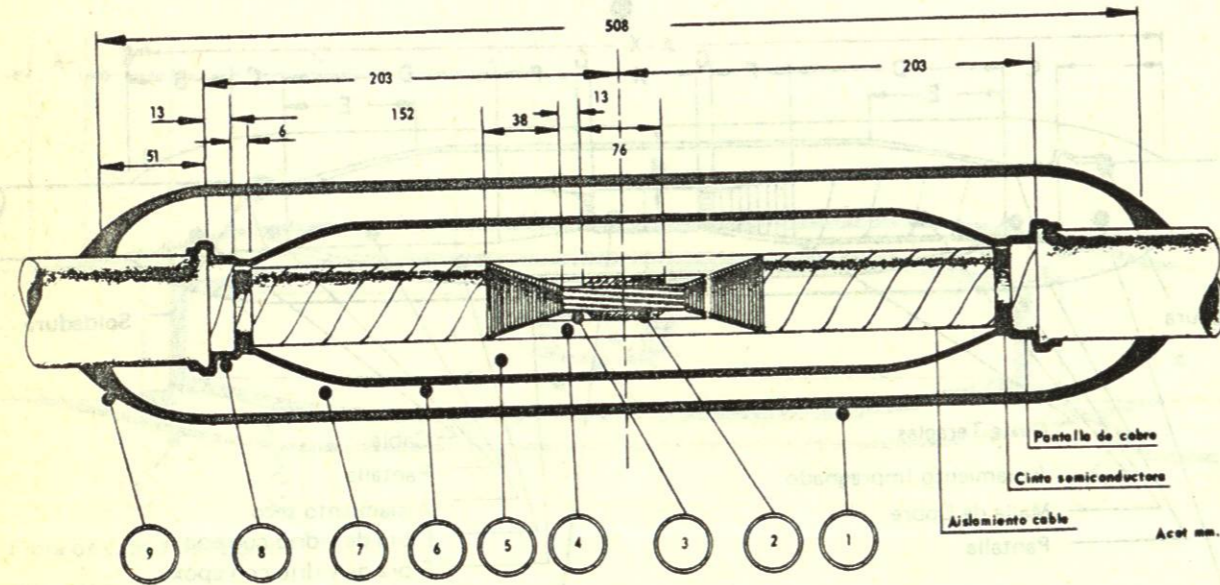


⊕ Uniones Rectas 23 PTIX35, 23 PTIX70, 23 PTIX150 Y 23 PTIX240.



Referencias	Material Descripción	Unidad	Unión R			
			23 PTI x 35	23 PTI x 70	23 PTI x 240	23 PTI x 150
1	Tubo Plomo 2 1/2 x 20.3 x 20	Pza.	1 (2 1/2 x 20)	1 (3 x 20)	1 (3 x 20)	1 (3 x 20)
2	Conector 35, 70 ó 250 CS	Pza.	1 (35 CS)	1 (70 CS)	1 (250 CS)	1 (150 CS)
3	Cinta Teraglas 1/4"	m	8	8	8	8
4	Cinta Teraglas 1/2"	m	11	11	11	11
5	Cinta Teraglas 1"	m	44	55	88	77
6	Cinta malla cobre 1	m	8	8	10	10
7	Indacil	Lts.	2	2	2	2
8	Soldadura alambre 50 - 50	gr.	60	80	100	100
9	Soldadura barra 50 - 50	Kg.	2.5	2.5	2.5	2.5
	Soldarina	Pza.	1	1	1	1
	Sebo de res	gr.	100	100	100	100
	Papel engomado	m	3	4	4	4
	Aceite de lavado	Lt.	1/2	1/2	1/2	1/2
	Lija madera 1/0 (tiras de 4x28 cms).	Pza.	2	2	2	2
	Cañamo	m	5 min.	5 min.	5 min.	5 min.
	Solvente	cm.	100 aprox.	100 aprox.	100 aprox.	100 aprox.
	Manta de cielo	m ²	0.5 min.	0.5 min.	0.5 min.	0.5 min.

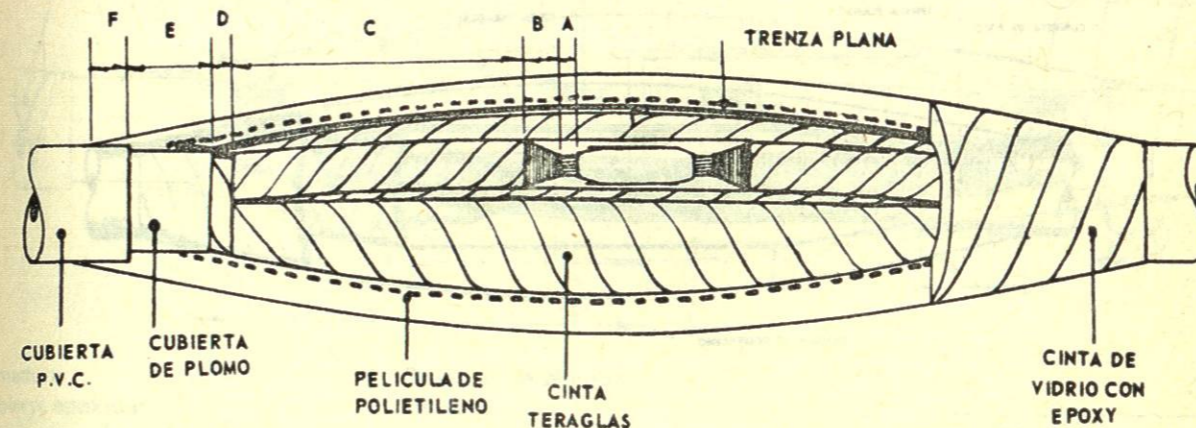
EMPAQUE.-Tubo de cartón de 1/8" cerrado con madera de 1"

Procedimiento

- 1.- Se preparan los cables en su posición final y se introduce el tubo de plomo por uno de los extremos del cable corriéndolo hacia un lado. Se retira el forro de plomo en una longitud de 8".
- 2.- Se preparan los extremos de los cables para soldar el conector retirando en una longitud de 2", cintas semiconductoras, pantalla y el aislamiento de papel. Se suelda el conector.
- 3.- Se retira pantalla y cinta semiconductoras hasta 1/2" del corte de plomo y con un cuchillo especial se hacen las puntas de lápiz.
- 4.- Con aceite previamente calentado a 120°C se baña la preparación.
- 5.- Se procede al encintado empezando con cinta de 1/4" hasta alcanzar el nivel del conector y después con cinta de 1" se sigue encintando hasta obtener los diámetros indicados en el dibujo.
- 6.- Se coloca la cinta de malla soldándola a la pantalla del cable y al forro de plomo del cable. Se baña la preparación con aceite caliente, se abren las dos aletas al tubo de plomo, se suelda el tubo y se llena con compound cable a 110°C y se sueldan las dos aletas.

⊕ Empalme Tipo Epoxidur para Cables de Aislamiento

Papel impregnado O.V.C. sin pantalla hasta 10 KV.



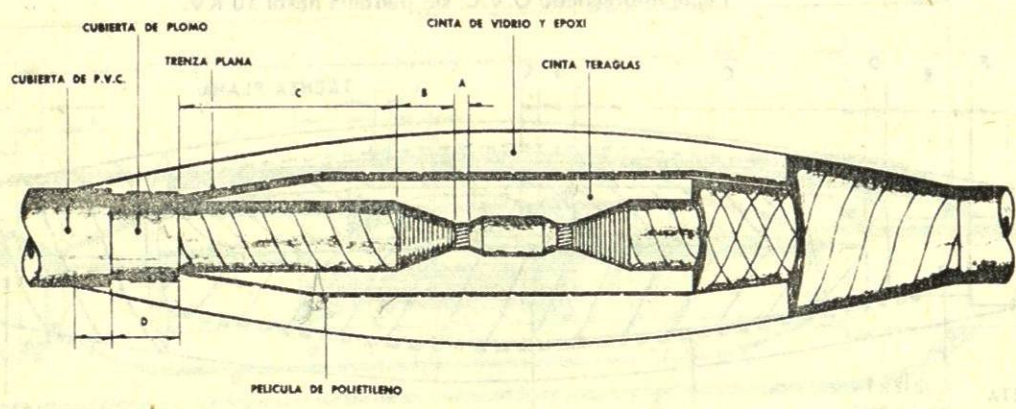
- 1.- Acomode los cables en su posición final traslapando las puntas y corte a escuadra el exceso.
- 2.- Mida la suma de todas las distancias indicadas en el dibujo más la mitad de la longitud del conector y marque la cubierta del cable. Retire la cubierta hasta este punto.
- 3.- A una distancia E de la cubierta del cable marque la chaqueta de plomo. Retire el plomo hasta este punto.
- 4.- A partir de la parte interior del plomo coloque sobre el aislamiento del cinturón 4 capas de cinta Teraglas hasta una distancia de 30 mm. deje disponible una punta de aproximadamente 500 mm. de la misma cinta que se encintará provisionalmente sobre el tubo de plomo.
- 5.- Retire el resto del aislamiento del cinturón y corte los rellenos.
- 6.- Abra las fases apretando fuertemente con una mano el nacimiento de las mismas conservando la misma rotación y secuencia de colores. Haga una especie de forma de triángulo.
- 7.- Repita todo lo anterior en el otro extremo del cable, mida la distancia A + la mitad del conector y retire el aislamiento hasta ese punto en caso de cables sectoriales redondee el conductor y límpielo.

Tabla de Dimensiones

Distancia	A	B	C	D	E	F
1000	12 mm.	13 mm.	75 mm.	12 mm.	65 mm.	25 mm.
2000	12 mm.	19 mm.	100 mm.	12 mm.	65 mm.	25 mm.
3000	12 mm.	25 mm.	100 mm.	12 mm.	65 mm.	25 mm.
4000	12 mm.	32 mm.	150 mm.	12 mm.	65 mm.	25 mm.

- 8.- Coloque los conectores ya sean soldables o de presión, haga punta de lápiz en cada fase hasta una distancia B.
- 9.- Limpie perfectamente el aislamiento y el conector con el solvente incluido.
- 10.- Reponga el aislamiento con cinta Teraglas hasta dar una vez y media el espesor del aislamiento del cable sobre el conector. Para reponer el aislamiento use cinta de 12 mm. hasta rellenar sobre la punta de lápiz y use cinta de 25 mm. de ancho para el resto. De una forma similar a la del dibujo.
- 11.- Amarre las 3 fases a que queden perfectamente unidas usando ya sea cinta de lino o Teraglas.
- 12.- Suelde la Trenza plana que unirá el plomo de cada lado del empalme. La Trenza plana deberá soldarse en el plomo hasta 1". (25 mm.)
- 13.- Envuelva todo el empalme hasta la orilla de la Trenza plana con una película de polietileno y amarre ésta.
- 14.- Mezcle la resina de encintado agitando perfectamente.
- 15.- Con una brocha embarre ligeramente sobre toda la longitud del empalme la resina.
- 16.- Aplicando resina en la parte interior de la cinta de vidrio empiece un encintado a medio traslape. Cada vez que sea necesario aplique resina a la cinta.
- 17.- La tensión necesaria debe ser la suficiente para una buena conformación pero no tanto que se escape toda la resina por los poros de la cinta. De cuando menos 3 capas a medio traslape.
- 18.- En caso de cables con cubierta de plástico el encintado debe llegar hasta una pulgada de la cubierta de plástico.

⊕ Empalme tipo Epoxidur para cable Monofásico sin pantalla y aislamiento de V.C. o de Papel impregnado con Cubierta de Plomo



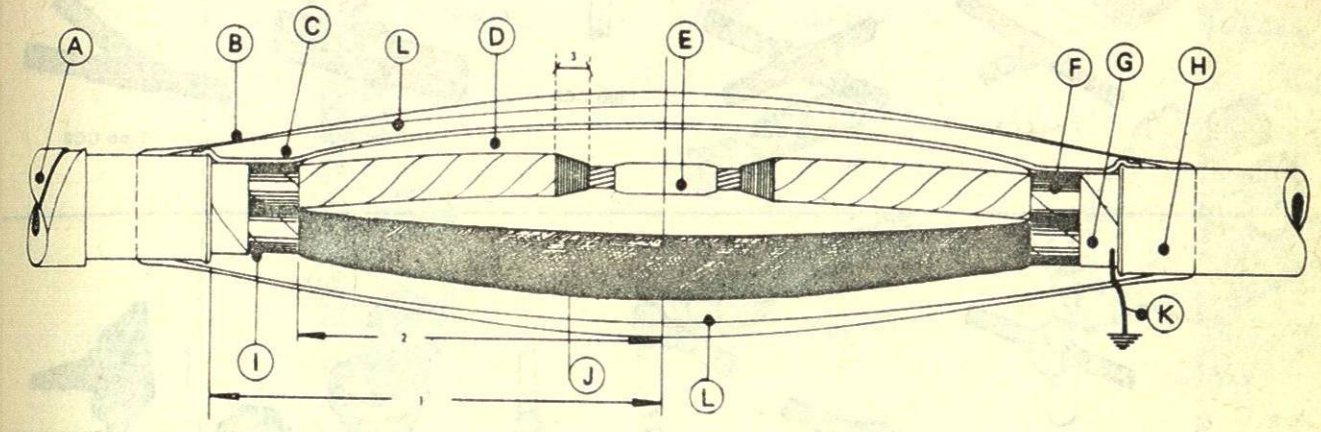
- 1.- Acomode los cables en su posición final y corte a escuadra el exceso.
- 2.- Mida la suma de todas las distancias indicadas en el dibujo, más la mitad de la longitud del conector y marque la cubierta del cable. Retire la cubierta hasta este punto.
- 3.- A una distancia D de la cubierta del cable marque la chaqueta de plomo. Retire el plomo hasta este punto.
- 4.- Retire cualquier material conductor que pueda haber arriba del aislamiento y limpie perfectamente éste.
- 5.- Retire el aislamiento hasta el conductor a una distancia A más la mitad de la longitud del conector.
- 6.- Coloque los conectores ya sean soldables o de presión y haga punta de lápiz hasta una distancia B. Tenga cuidado de eliminar cualquier rebaba que pueda quedar sobre el conector, usando la lija hasta dejar una superficie tersa.
- 7.- Limpie nuevamente el aislamiento y el conector.
- 8.- Reponga el aislamiento con cinta Teraglas hasta dar una vez y media de espesor al aislamiento del cable sobre el conector. Para reponer el aislamiento use cinta de 12 mm. hasta rellenar el espacio entre el conector y la punta, y después use cinta de 19 mm. o 25 mm. (Según el calibre del cable), para el resto. Dé una forma similar a la del dibujo.
- 9.- Suelde la Trenza plana que unirá el plomo de cada lado del empalme. Esta trenza deberá soldarse al plomo hasta una pulgada (25 mm.). En caso de que según el diseño de la instalación no se requiera unir los plomos, esta trenza servirá soldada de un solo lado para conectar a tierra o conectar con el plomo de algún otro cable.

- 10.- Envuelva todo el empalme hasta la orilla de la trenza plana con la película de polietileno y amarre ésta.
 - 11.- Lije las cubiertas de plomo y PVC expuestas, para preparar una superficie áspera, y obtener una mejor adherencia del epoxi al cable.
 - 12.- Mezcle la resina cortando la parte superior de la botella marcada con el número 1 agregando el contenido de la botella número 2 y 3 respectivamente agitando perfectamente cada adición. La operación no debe tomar más de 3 minutos.
 - 13.- Con una brocha embarre ligeramente sobre toda la longitud del empalme, especialmente en el plomo descubierta y la cubierta del cable.
 - 14.- Aplicando resina en la parte interior de la cinta de vidrio y encintando a medio traslape, cubra toda la longitud del empalme. Cada vez que sea necesario aplique resina a la cinta.
 - 15.- La tensión necesaria debe ser la suficiente para una buena conformación, pero no tanto que se escurra toda la resina por los poros de la cinta. Dé cuando menos 3 capas a medio traslape.
 - 16.- En caso de cable con cubierta de plástico, el empalme debe llegar hasta una distancia E
- Nota:**
En lugares muy calurosos es conveniente mantener la resina mientras se aplica en hielo o agua fría, evitando que el agua se mezcle con la resina. Si no se cuenta con hielo o agua suficiente se puede separar la resina en dos partes iguales, de esta manera el tiempo de reacción aumenta.

Tabla de Dimensiones

Voltaje	A	B	C	D	E
5000 Volts.	12 mm.	25 mm.	65 mm.	50 mm.	25 mm.
10000 Volts.	12 mm.	25 mm.	115 mm.	50 mm.	25 mm.

⊕ Empalme Trifásico para cables papel y plomo con pantalla Metálica individual hasta de 23 Kv



- A Armadura
- B Cubierta epoxidur
- C Trenza plana de unión de planos
- D Aislamiento reconstruido con Teraglas
- E Conector
- F Pantalla individual del cable
- G Pantalla general (Térmica) del cable
- H Chaqueta de plomo
- I Rellenos
- J Pantalla individual reconstruida
- K Conexión a tierra
- L Película de polietileno.

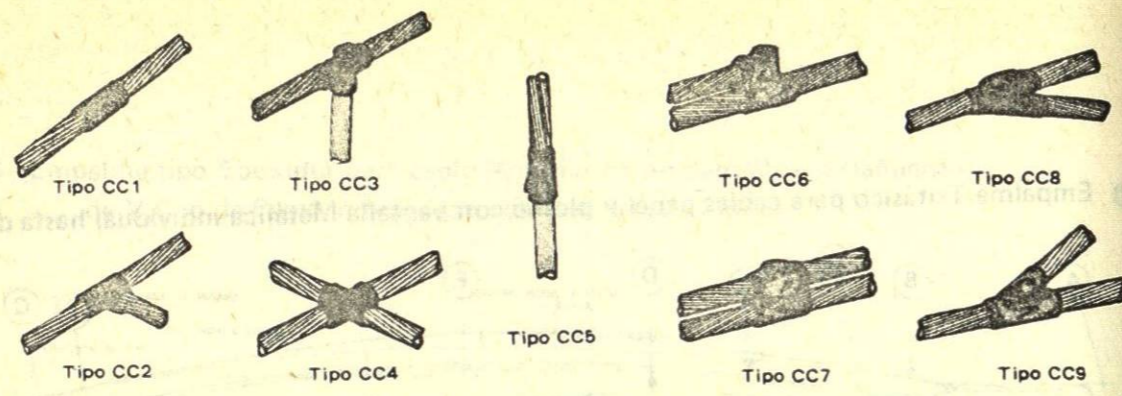
Voltaje [KV]	1	2	3
5-15	23	15	2.5
23	28	20	5.0

- Para restituir a un cable de este tipo los elementos que lo harán ser axialmente simétrico tanto eléctrica como mecánicamente se procederá de acuerdo con los pasos siguientes:
- 1.- Coloque el cable en la posición que ocupará definitivamente y corte a escuadra el exceso de cada punta.
 - 2.- Retire la cubierta de plomo una distancia A + la mitad de la longitud del conector; cuidando de que la armadura de acero, en su caso, quede a 7.5 cm., atrás del extremo de la chaqueta de plomo.
 - 3.- Retire la pantalla electrostática general hasta un punto a 2.5 cm., del extremo del plomo sujetándola con amarre. Corte los rellenos y retírelos hasta 1.0 cm., del punto anterior. A continuación proceda con cada fase como sigue:
 - 4.- Mida en cada fase la distancia B a partir de la punta retire hasta ese punto la pantalla individual sujetándola con un amarre. Tenga cuidado de retirar hasta 1.3 cm., de dicho punto todo material conductor que pueda haber, es decir las cintas semiconductoras y sus residuos. Use trapo y solvente para afinar la limpieza.
 - 5.- Corte el aislamiento en la punta de modo de dejar 1.3 + la mitad de la longitud del conector (cm) de conductor descubierta. Asegúrese de retirar las cintas semiconductoras que se encuentren entre el cobre y el aislamiento.
 - 6.- Elabore una punta de lápiz según la distancia C dándole un acabado terso y uniforme y quitando todo material conductor de su cuerpo.
 - 7.- Una las fases una a una, usando conector tipo soldable. Cuide de no calentar demasiado y dañar el aislamiento; mientras se suelda cada fase proteja las otras dos con trapo de manera que no toque nunca la soldadura caliente las puntas expuestas.
 - 8.- Se recomienda elaborar fase por fase para tener mayor fa-

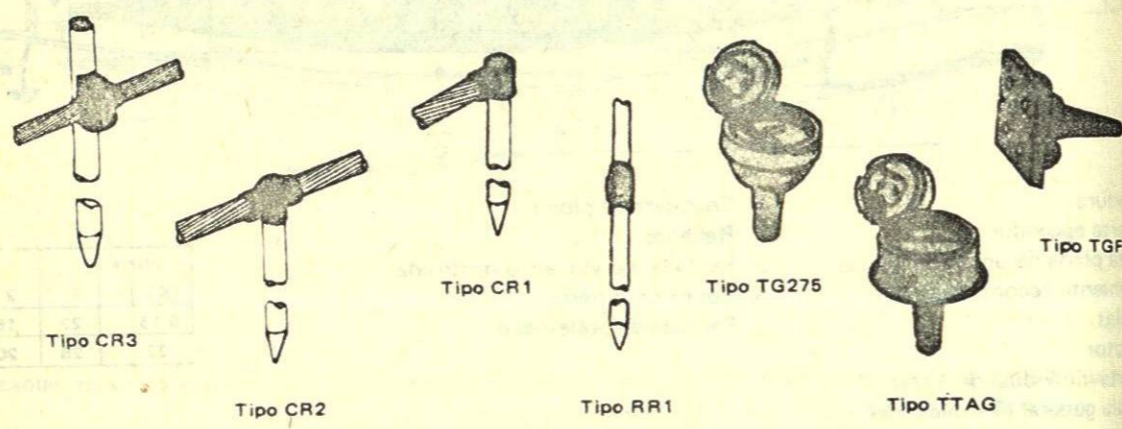
- cilidad de operación; es decir una vez soldado el conector en una fase debe procederse a reponer el aislamiento empleando cinta Teraglas de 1/4" de ancho a los lados del conector y hasta alcanzar el diámetro del mismo; a continuación aplique cinta Teraglas de 1/2" de ancho hasta alcanzar un diámetro igual al aislamiento del cable... para entonces proceder con cinta de 1" de ancho hasta llegar a 1 1/2 veces el espesor de aislamiento del cable y procurando dar la forma que se muestra en la figura. Al terminar con el aislamiento, habiendo cubierto desde las cintas semiconductoras de cada lado del empalme, proceda a prolongar la pantalla metálica empleando la cinta de malla de cobre que se surte y soldando tanto a ambos lados en las pantallas, como al menos dos cordones longitudinales sobre el cuerpo cubierto con la malla.
- Una vez terminada una fase proceda con las demás atendiendo a las precauciones mencionadas. Se sugiere el uso de un pequeño gancho de alambre sujeto al dedo meñique de la mano para jalar la cinta entre las fases y lograr un trabajo mejor y más rápido.
- 9.- Suelde la trenza plana de cobre uniendo los extremos de ambas chaquetas de plomo.
 - 10.- Al haber terminado las tres fases hasta la pantalla, haber a mano el conjunto y empleando película de polietileno sujete firmemente las fases una contra otra uniéndolas lo más apretadamente posible.
 - 11.- Proceda a rasquetear las chaquetas de plomo más o menos 7.5 cm. Si el cable es armado hágalo hasta la armadura de acero.
 - 12.- Prepare la resina epoxi combinando el contenido del recipiente 1 con el 2 y agite perfectamente; luego mezcle esto con el contenido del recipiente 3 y revuelva hasta homogeneizar la mezcla (± 2 a 3 min.)

● Conectores Tipo Soldables

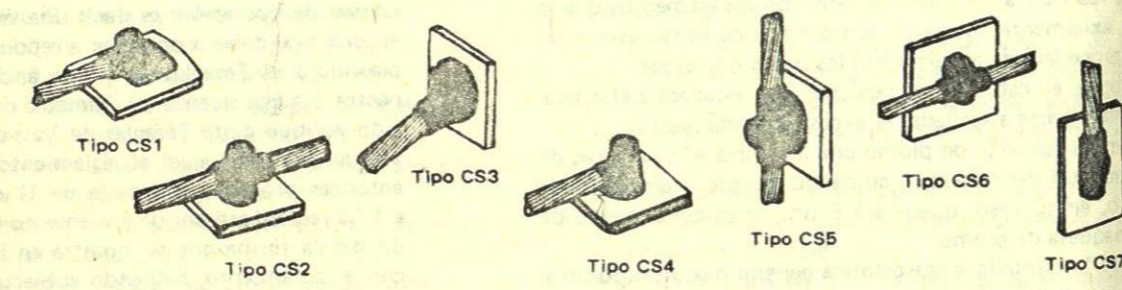
Cable a Cable



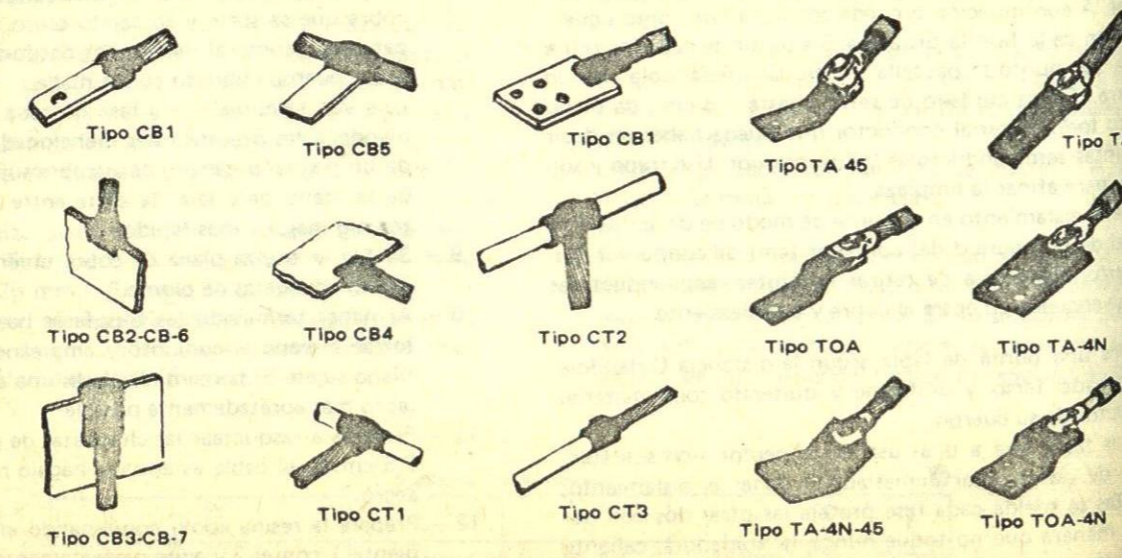
Cable a Varillas de Tierra



Cable a Superficies

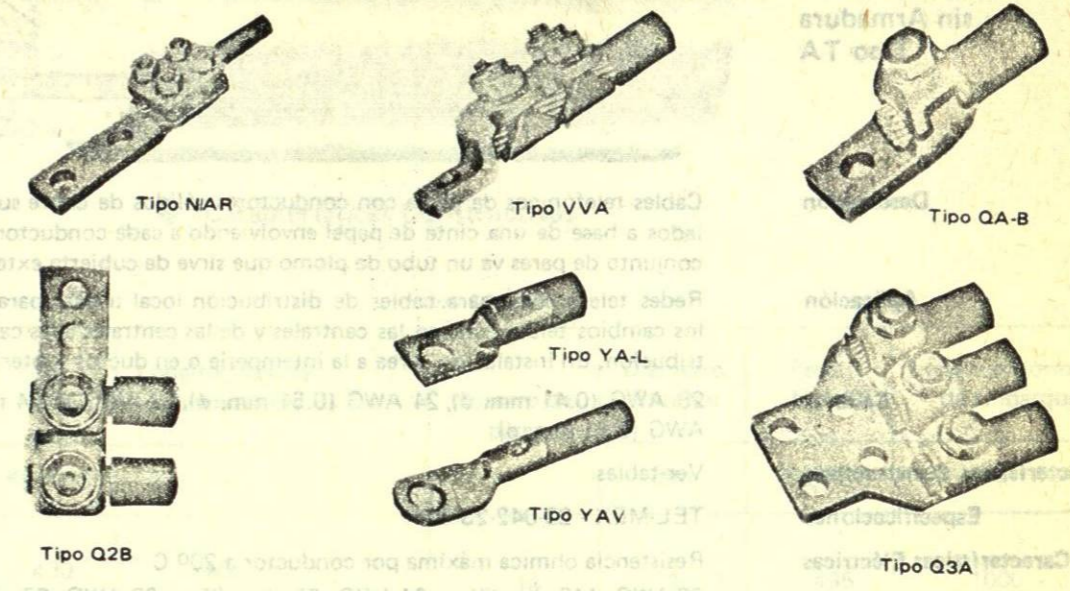


Derivaciones y Tuberías

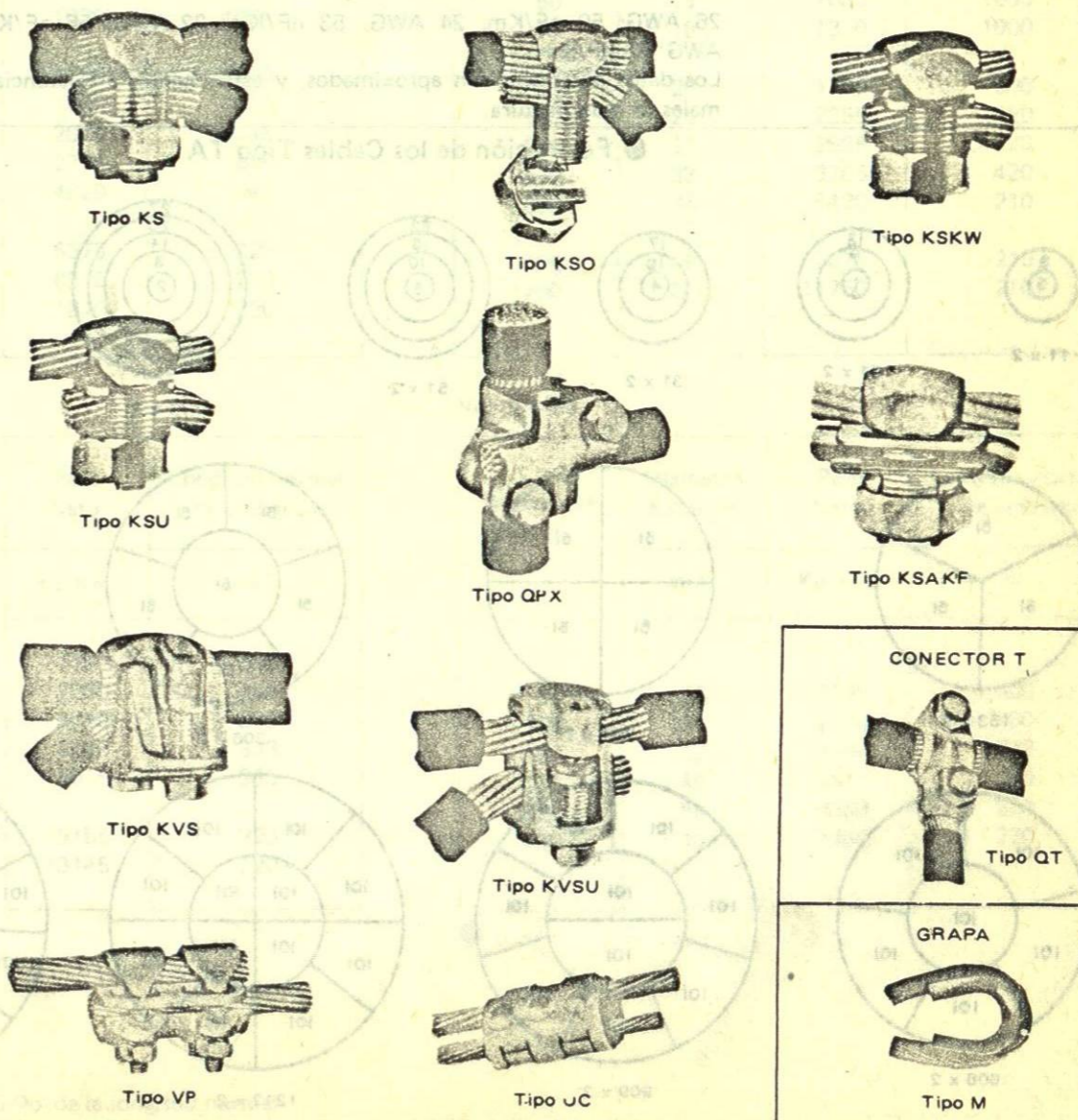


● Conectores para Cables

Terminales

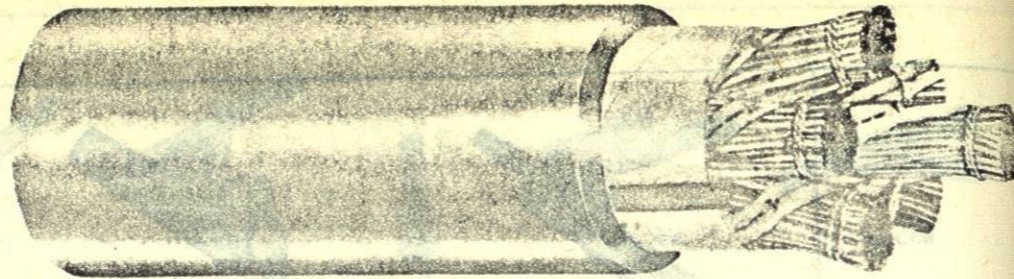


Derivaciones Paralelas



⊕ Cable Telefónico

**Cable Telefónico
papel y plomo
sin Armadura
Tipo TA**



Descripción

Cables telefónicos de pares con conductores sólidos de cobre suave, y aislados a base de una cinta de papel envolviendo a cada conductor. Sobre el conjunto de pares va un tubo de plomo que sirve de cubierta exterior.

Aplicación

Redes telefónicas, para cables de distribución local usadas para conectar los cambios telefónicos en las centrales y de las centrales a las cajas de distribución. En instalación aérea a la intemperie o en ductos subterráneos.

Calibres

26 AWG (0.41 mm. ϕ), 24 AWG (0.51 mm. ϕ), 22 AWG (0.64 mm. ϕ), 19 AWG (0.91 mm. ϕ)

Características Constructivas

Ver tablas.

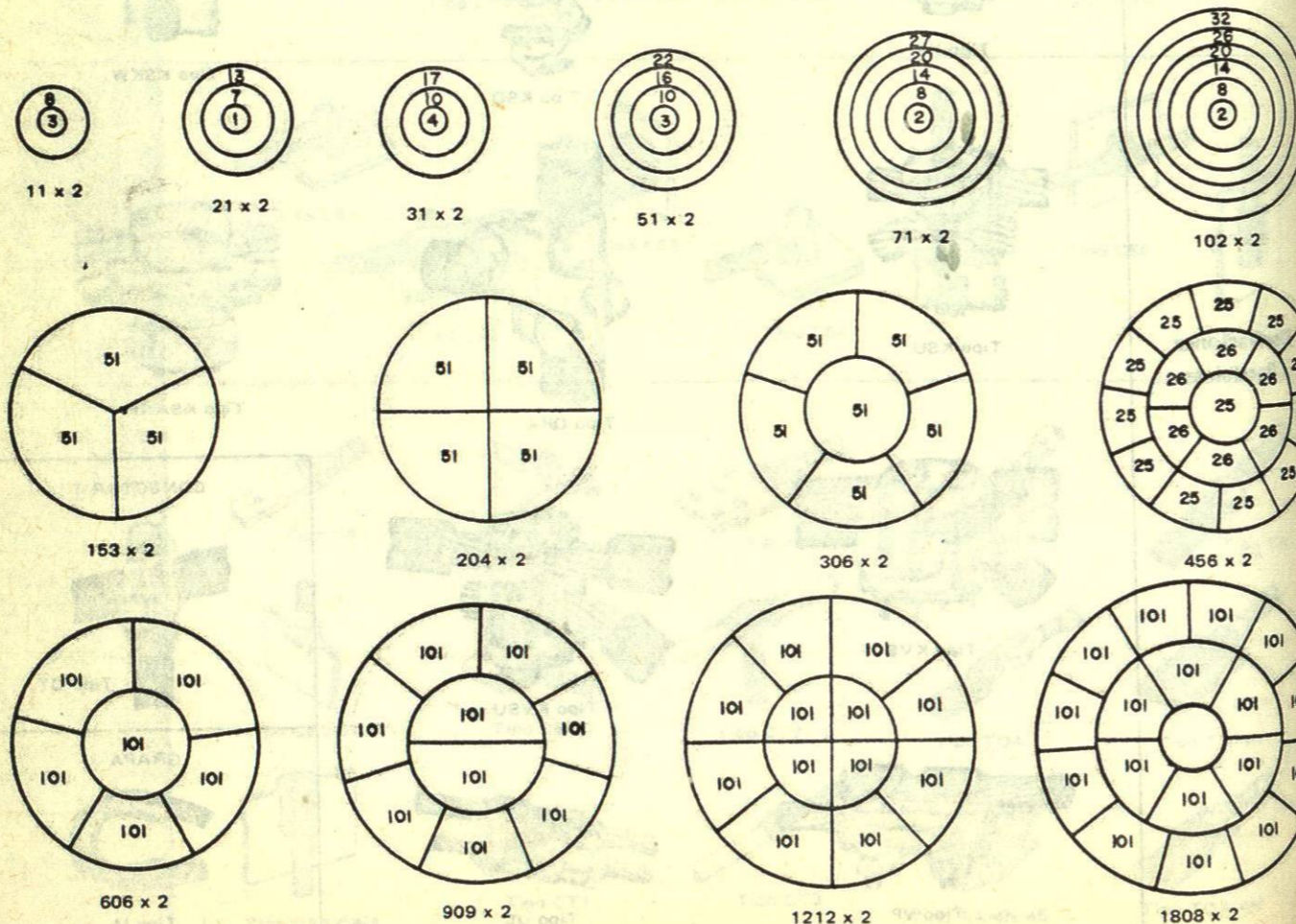
Especificaciones

TEL-MEX - 23-042-23-424

Características Eléctricas

Resistencia ohmica máxima por conductor a 20° C
 26 AWG: 143 ohms/Km.; 24 AWG: 90 ohms/Km.; 22 AWG: 57 ohms/Km.;
 19 AWG: 27 ohms/Km.
 Capacidad mutua media a 800 c/seg.
 26 AWG: 50 nF/Km; 24 AWG: 53 nF/Km; 22 AWG: 56 nF/Km; 19 AWG: 53 nF/Km.
 Los datos anteriores son aproximados, y están sujetos a tolerancias normales de manufactura.

⊕ Formación de los Cables Tipo TA



NOTA: Las formaciones anteriores se cumplen para los calibres 26, 24 y 22 AWG. Para el calibre 19 AWG, los cables tendrán cableado concéntrico hasta 50 pares y de 100 a 450 pares se cablearán en sectores de 50 pares. Se incluyen el par o pares de reserva.

⊕ Características Constructivas

No. 26 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
10	8	430	1000
20	10	550	1000
30	11	660	1000
50	13	840	1000
70	15	1020	1000
100	17	1300	1000
150	21	1705	445
200	23	2010	445
300	27	2770	445
600	28	4620	445
900	46	6375	220
1200	52	8210	220
1800	64	11910	220

No. 24 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
10	9	495	1000
20	11	660	1000
30	13	810	1000
50	15	1035	1000
70	18	1330	1000
100	20	1705	500
150	24	2255	420
200	27	2685	420
300	33	3705	420
600	45	6420	210
900	55	9075	210
1200	63	11750	210

No. 22 AWG

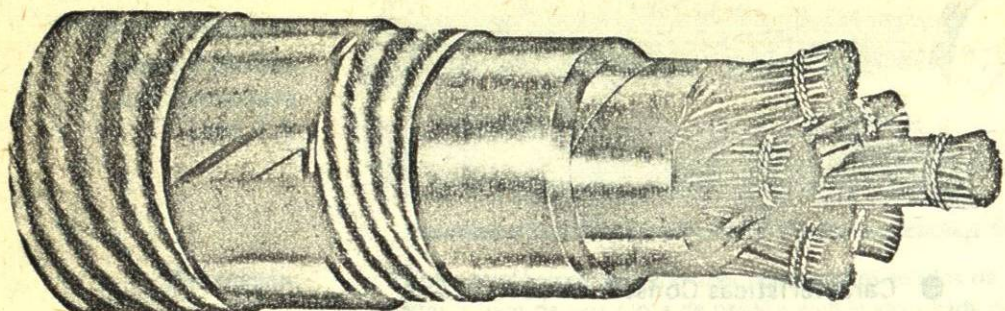
Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
50	18	1360	500
100	24	2260	445
150	28	3010	333
200	32	3740	333
300	36	5015	333
600	54	9155	220
900	68	13145	220

No. 19 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
50	25	2275	500
100	34	2770	500
150	40	5240	333
200	46	6615	250
300	56	9300	220
450	70	13767	220

Tolerancia de embarque $\pm 10\%$ de la longitud normal.

Los datos de las tablas anteriores son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de manufactura.



Descripción: Cables telefónicos de pares con conductores sólidos de cobre suave, y aislados a base de una cinta de papel envolviendo a cada conductor. Sobre el conjunto de pares va un tubo de plomo y sobre éste lleva un colchón de yute impregnado, dos flejes de acero suave y recubrimiento de yute impregnado con baño antiadhesivo.

Aplicación: Redes telefónicas, cables para ser enterrados directamente, donde se requiera máxima protección mecánica y larga duración.

Calibre: 26 AWG (0.41 mm.); 24 AWG (0.51 mm.); 22 AWG (0.64 mm.); 19 AWG (0.91 mm.).

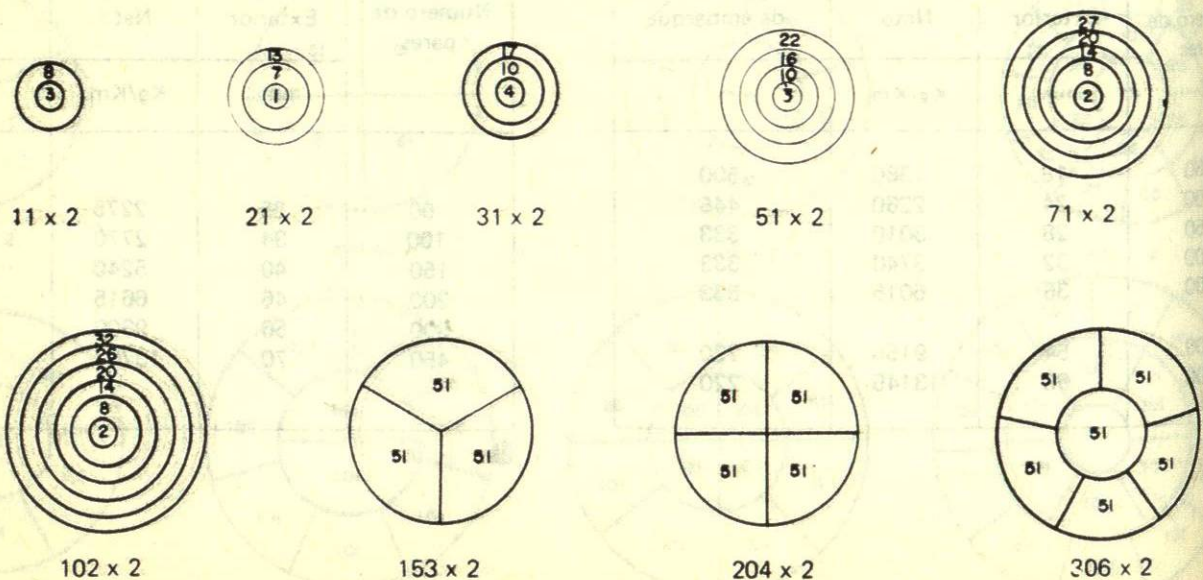
Características Constructivas: Ver tablas.

Especificaciones: Tel-Mex 23-042 y 23-424

Características Eléctricas: Resistencia óhmica máxima por conductor a 20°C.
 26 AWG: 143 ohms/Km., 24 AWG: 90 ohms/Km., 22 AWG: 57 ohms/Km., 19 AWG: 27 ohms/Km.
 Capacidad mutua media a 800 c/seg.
 26 AWG: 50 nF/Km., 24 AWG: 53 nF/Km., 22 AWG: 56 nF/Km., 19 AWG: 53 nF/Km.

Los datos anteriores son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de manufactura.

Formación de los Cables Tipo TAF



NOTA: Las formaciones anteriores se cumplen para los calibres 26, 24 y 22 AWG. Para el calibre 19 AWG, los cables tendrán cableado trifásico hasta 50 pares y de 100 a 450 pares se cablearán en sectores de 50 pares. Se incluyen el par o pares de reserva.

No. 26 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
10	19	710	1000
20	20	830	1000
30	21	965	1000
50	21	1110	1000
70	23	1470	1000
100	25	1790	1000
150	28	2225	445
200	31	2620	445
300	35	3165	445

No. 24 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
10	20	770	1000
20	22	960	1000
30	23	1110	1000
50	23	1470	1000
70	25	1830	1000
100	28	2260	500
150	32	2885	420
200	35	3385	420
300	41	4520	420

No. 22 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
50	25	1855	500
100	32	2890	445
150	36	3725	333
200	41	4490	333
300	47	5960	333

No. 19 AWG

Número de pares	Diámetro Exterior	Peso Neto	Longitud normal de embarque
	mm.	Kg/Km.	m.
50	33	2925	500
100	42	4620	500
150	49	6215	333
200	56	8280	250
300	66	11670	220
450	80	18525	200

Tolerancia de embarque ± 10 % de la longitud normal.

Los datos de las tablas anteriores son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de manufactura.

Cable Telefónico Plástico para uso interior Tipo EKI

1. Material

- Cable telefónico para uso interior, con cubierta de plástico normal de color café, según Munsell Color Charts 2.5 YR 3.5/6, y conductores forrados con PVC semirígido.
- El número de catálogo y la cantidad de pares de cada cable se indican en la siguiente tabla:

No. Catálogo	Pares
24 101	10
24 102	20
24 103	30
24 105	50
24 107	70
24 110	100

2. Conductores

Serán de cobre macizo suave, sin estañar, y cumplirán los requisitos que establecen las especificaciones (ASTM B-3) y DGN J2, últimas ediciones, y su calibre será de 0.4 mm (26 AWG).

No se admitirán uniones de conductores en el último paso de estirado, excepto cuando dichas uniones se hagan con plata y usando máquina eléctrica especial para estos casos y la técnica comercial establecida.

3. Aislamiento de conductores

- Cada conductor estará aislado con PVC semirígido, de color y calidad tal que cumpla con los requisitos de estas normas. Presentarán un diámetro uniforme y su superficie será tersa y libre de defectos, como abultamiento o chupadas, en toda la longitud de cada uno de los conductores del cable.