

5-1301

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Núm. 11
(antiguo 2.210)

Apéndice nº 1

INTERNATIONAL TELEPHONE & TELEGRAPH CORP.
NEW-YORK

**Instrucciones generales
para el empalme de cables**



APÉNDICE N.º 1

INTERNATIONAL TELEPHONE & TELEGRAPH CORP.

NEW-YORK

♦♦♦

Instrucciones generales para el Empalme de cables.

ESTAS INSTRUCCIONES SON DE CARACTER PROVISIONAL
Y SERÁN MODIFICADAS Y AMPLIADAS A MEDIDA QUE LA
PRÁCTICA LO EXIJA

*Facilitado por la International Thelephone and
Telegraph Corporation a la Compañía Telefó-
nica Nacional de España quien, en ningún caso,
podrá transferirlo, ni consentir su aprovecha-
miento por otra entidad o particulares por
tener carácter de exclusiva su utilización.*

ABRIL 1935

Método de Construcción n.º 11

(antiguo 2210)

Apéndice n.º 1

CASQUILLOS DE PLOMO

- 1.—*Modificaciones que deben introducirse en sus dimensiones.* Las pequeñas variaciones que se han ido introduciendo en algunas de las características de los cables bajo cubierta de plomo, así como la generalización del uso de los manguitos de algodón, ha determinado la necesidad de introducir algunas modificaciones en las dimensiones establecidas para los casquillos de plomo en el método de construcción número 2.210. (Véase pág. 10 y tablas 4 a 13, a que hace referencia.)

Las dimensiones que en lo sucesivo serán empleadas para las diversas clases de empalmes que puedan presentarse son las que se indican en las tablas adjuntas, números 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28.

Deben considerarse anuladas las tablas de la 4 a la 13 del Método de Construcción núm. 2.210.

CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES RECTOS Y MÚLTIPLES CABLE 64/100

Empalmes rectos.		EMPALMES MÚLTIPLES																						
		Cable principal.	CABLE RAMAL																					
			11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares	
			d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.	d. mm.	l. mm.
30	410	26 pares	38	410	38	410																		
38	410	51 pares	38	410	45	410	50	460																
45	410	76 pares	45	410	50	460	50	460	50	460														
50	460	101 pares	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460												
60	460	152 pares	60	460	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460										
65	460	202 pares	65	460	65	460	65	460	70	510	70	510	70	510	75	510								
70	510	303 pares	70	510	70	510	75	510	75	510	75	510	75	510	90	590	90	590						
75	510	404 pares	75	510	75	510	75	510	90	590	90	590	90	590	90	590	100	590	100	590				
100	590	606 pares									100	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610		
115	610	909 pares									115	610	115	610	115	610	127	610	127	610	140	610	140	610

Tabla núm. 23

CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES RECTOS Y MÚLTIPLES CABLE DE 51/100

Empalmes rectos.		EMPALMES MÚLTIP ES																								
		Cable principal.	CABLE RAMAL																							
			11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares		1212 pares	
d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	d. m m.	l. m m.	
30	410	26 pares	30	410	38	410																				
38	410	51 pares	38	410	38	410	45	410																		
38	410	76 pares	38	410	38	410	45	410	45	410																
45	410	101 pares	45	410	45	410	50	460	50	460	50	460														
50	460	152 pares	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460	60	460												
60	460	202 pares	60	460	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460	65	460										
65	460	303 pares	65	460	65	460	65	460	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510								
70	510	404 pares	70	510	70	510	75	510	75	510	75	510	75	510	90	590	90	590	90	590						
90	590	606 pares									90	590	90	590	90	590	100	590	100	590	115	610				
100	590	909 pares									100	590	100	590	100	590	100	590	115	610	127	610	127	610		
115	610	1212 pares									115	610	115	610	115	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610

Tabla núm. 22

Cable principal — Calibre 51/100	Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 64/100																					
	CABLE RAMAL																					
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares	
	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m
26 pares	30	410	38	410																		
51 »	38	410	45	410	50	460																
76 »	38	410	45	410	50	460	50	460														
101 »	45	410	50	410	50	460	60	460	60	460												
152 »	50	410	50	410	60	460	80	460	60	460	65	460										
202 »	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	70	510								
303 »	65	460	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510	75	510	90	590						
404 »	70	510	70	510	70	510	70	510	75	510	90	590	90	590	90	590	100	590				
606 »									90	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610		
909 »									100	590	100	590	115	610	115	610	127	610	127	610	140	610
1212 »									115	610	115	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610

Tabla núm. 25

CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES RECTOS Y MÚLTIPLES CABLE DE 91/100																					
Empalmes rectos		Cable principal	EMPALMES MÚLTIPLES																		
			CABLE RAMAL																		
			11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares				
Diámetro	Longitud mm.		d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm			
38	410	26 pares	38	410	45	410															
45	410	51 »	45	410	50	460	60	460													
50	460	76 »	50	460	60	460	60	460	65	460											
60	460	101 »	60	460	60	460	65	460	70	510	75	510									
65	510	152 »	65	460	65	460	70	510	75	510	90	590	90	590							
75	510	202 »	75	510	75	510	75	510	90	590	90	590	90	590	100	590					
90	590	303 »	90	590	90	590	90	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610			

Tabla núm. 24

Cable principal — Calibre 51/100	Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 91/100															
	CABLE RAMAL															
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares	
	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
26 pares	30	410	45	410												
51 »	38	410	45	410	50	460										
76 »	38	410	50	460	60	460	60	460								
101 »	45	410	50	460	60	460	60	460	65	460						
152 »	50	460	60	460	65	460	65	460	70	510	75	510				
202 »	60	460	60	460	65	460	70	510	75	510	75	510	90	590		
303 »	65	460	65	460	70	510	75	510	90	590	90	590	100	590	115	610
404 »	70	510	70	510	75	510	90	590	90	590	100	590	100	590	115	610
606 »									100	590	115	610	115	610	127	610
909 »									115	610	115	610	127	610	140	610
1212 »									127	610	127	610	140	610	140	610

Tabla núm. 27

Cable principal — Calibre 64/100	Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 51/100																							
	C A E RAMAL																							
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares			
	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
26 pares	30	410	38	410																				
51 »	38	410	45	410	45	410																		
76 »	38	410	45	410	50	460	50	460																
101 »	45	410	50	460	50	460	60	460	60	460														
152 »	50	460	60	460	60	460	60	460	60	460	65	460												
202 »	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	70	510										
303 »	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510	75	510	75	510	90	590								
404 »	70	510	70	510	75	510	75	510	75	510	75	510	75	510	90	590	90	590	100	590	100	590		
606 »									100	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610				
909 »									115	610	115	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610		

Tabla núm. 26

Tabla núm. 28

Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 91/100.																
CABLE RAMAL																
Cable principal. — Calibre 64/100.	11 y 16 pares.		26 pares.		51 pares.		76 pares.		101 pares.		152 pares.		202 pares.		303 pares.	
	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
	38	410	45	410	60	460	60	460	60	460	70	510	90	590	90	590
26 pares.	38	410	50	460	60	460	60	460	60	460	65	460	70	510	90	590
51 »	45	410	50	460	60	460	60	460	60	460	65	460	70	510	90	590
76 »	50	460	60	460	60	460	60	460	60	460	65	460	70	510	90	590
101 »	60	460	60	460	65	460	70	510	75	510	90	590	100	590	100	590
152 »	65	460	65	460	70	510	75	510	90	590	100	590	115	610	127	610
202 »	70	510	70	510	75	510	90	590	100	590	115	610	127	610	140	610
303 »	75	510	75	510	90	590	100	590	115	610	127	610	140	610	140	610
404 »																
606 »																
909 »																

10

CABLES DE CALIBRE 0,405 M/M

2.—*Generalidades.* La introducción entre los materiales en uso en la C. T. N. E. de los cables de calibre 405, por las diferencias en su estructura en relación con los demás cables de cubierta de plomo y aislamiento de papel usados hasta el presente, plantea la necesidad de introducir algunas modificaciones en los métodos vigentes para la manipulación y confección de empalmes. Al efecto, por este Departamento se procederá a la reedición del Método de Construcción número 2.210, "Instrucciones generales para el empalme de cables", con las correcciones o adiciones necesarias al fin que se persigue; pero ínterin se publica la nueva edición de dicho método, se dan a continuación las principales explicaciones sobre la estructura de dichos cables y las normas generales más necesarias para su manipulación.

3.—*Estructura de los cables calibre 405/1.000.* Este nuevo tipo de cable está fabricado con materiales similares a los otros cables de cubierta de plomo y aislamiento de papel corrientemente empleados.

El elemento conductor lo forman hilos de cobre de 0,405 m/m. de diámetro, lo que constituye una de sus más esenciales diferencias con los demás. El elemento aislante es cinta de papel

de 0,045 m/m, de espesor y de 6,5 m/m. de ancho. El elemento protector está formado por una cubierta de plomo antimonioso con un espesor que oscila de 1,52 m/m. a 2,92 m/m., según el número de pares de cable.

Aparte de las diferencias apuntadas en las dimensiones de los elementos que constituyen este nuevo tipo de cable, existen otras diferencias esenciales de disposición mutua de los conductores con respecto a los otros tipos.

Los conductores del cable de que tratamos, con su aislamiento de papel, forman pares cableados entre sí, y estos pares se agrupan formando núcleos independientes de sección circular o trapezoidal, según el tamaño y posición de núcleo. En los cables de 300 o más pares y en los de 100 pares estos núcleos son de 101 pares cada uno. En los cables de 50, 150 y 200 pares, estos núcleos son de 50 ó 51 pares. En el cable de 25 pares existe un solo núcleo de 26 pares.

Los distintos núcleos se diferencian entre sí por los colores de la envolvente aislante de sus conductores; pero como dentro de un mismo cable existen núcleos con los mismos colores, se hace preciso para identificar un núcleo determinado atender, no sólo a sus colores, sino también a su posición relativa, para lo que más adelante se dan instrucciones.

Los colores usados son: Conductores pareados con colores rojo y verde; conductores pareados con colores azul y blanco y conductores pareados con colores rojo y blanco.

Existen además los colores azul-rojo, reservados para el par extra de cada grupo, par piloto, que va situado siempre en la capa exterior de cada núcleo.

Estos núcleos se agrupan bajo la cubierta de plomo en un haz o formando capas concéntricas alrededor de uno o más núcleos, según el tamaño del cable, y en cada capa existe un solo núcleo con los colores rojo-verde, y cuando el haz central está constituido por un solo núcleo, éste tiene también los colores rojo-verde. Inmediatamente y a ambos lados de un núcleo con los colores rojo-verde, dentro de un mismo haz o capa existen siempre núcleos con los colores azul-blanco, alternando a continuación y en cada sentido núcleos de los colores azul-blanco y rojo-blanco. Para identificar con facilidad todos los núcleos pertenecientes al haz central, o a cada una de las capas concéntricas, cada núcleo va rodeado y sujeto por una espiral de cordel. Este cordón es de color rojo para todos los núcleos que pertenecen al haz central; rojo-verde, para los de la primera capa concéntrica; vuelve a ser rojo para los de la siguiente, y así sucesivamente.

4.—*Numeración e identificación de núcleos.* Colocado el observador mirando la sección transversal de un cable del lado de la central, asignará el número de grupo más bajo al núcleo rojo-verde del haz central, asignando los siguientes, correlativamente a los núcleos inmediatos, en el sentido de las agujas de un reloj, dentro del mismo haz o capa. Al pasar a la capa concéntrica inmediata se asignará el primer número siguiente al núcleo rojo-verde de esta capa, y así sucesivamente.

Cuando se trate de la sección simétrica, a la del lado de la central, el observador colocado frente a ella y de espalda a la central, la numerará siguiendo las mismas normas, pero en sentido contrario a la marcha de las agujas de un reloj.

Tabla núm. 29

CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES RECTOS Y MÚLTIPLES																	CABLE DE 40,5/100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EMPALMES MÚLTIPLES																	CABLE RAMAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Empalmes rectos	Cable principal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	d. l.	mm	11 y 16	26	51	101	152	202	303	404	606	909	1212	1818	2424																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Cable principal — Calibre 51/100	Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 40'5/100																					
	CABLE RAMAL																					
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares		1212 pares	
	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
26 pares	30	410	38	410																		
51 »	38	410	38	410	45	410																
76 »	38	410	38	410	45	410																
101 »	45	410	45	410	50	460	50	460														
152 »	50	460	50	460	50	460	60	460	60	460												
202 »	60	460	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460										
303 »	65	460	65	460	65	460	65	460	65	460	70	510	70	510								
404 »	70	510	70	510	70	510	70	510	75	510	75	510	90	590	90	590						
606 »							90	590	90	590	90	590	100	590	100	590	115	610				
909 »							90	590	90	590	100	590	100	590	100	590	115	610	127	610		
1212 »							115	610	115	610	115	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610

Tabla núm. 31

Cable principal — Calibre 40'5/100		Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 51/100																							
		CABLE RAMAL																							
		11y16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares		1212 pares	
d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
26 pares.		30	410	30	410																				
51 »		30	410	38	410	38	410																		
101 »		38	410	45	410	50	460	50	460	50	460														
152 »		38	410	45	410	50	460	50	460	60	460	60	460												
202 »		50	460	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460	65	460										
303 »		60	460	60	460	60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	75	510								
404 »		60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510	75	510	75	510						
606 »										75	510	90	590	90	590	90	590	100	590	115	610				
909 »										90	590	90	590	100	590	115	610	115	610	127	610	127	610		
1212 »										100	590	100	590	115	610	115	610	127	610	127	610	140	610	140	610
1818 »										127	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610	140	610	140	610
2424 »										140	610	140	610	140	610	140	610	150	610	150	610	160	610	160	610

Tabla núm. 30

Cable principal — Calibre 64/100	Casquillos de plomo para empalmes múltiples, calibre 40'5/100																			
	CABLE RAMAL																			
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares	
	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m	d. m m	l. m m
26 pares.	30	410	38	410																
51 »	38	410	38	410	45	410														
76 »	45	410	45	410	45	410														
101 »	45	410	50	460	50	460	50	460												
152 »	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460										
202 »	60	460	60	460	65	460	65	460	70	460	70	510								
303 »	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510	75	510	90	590						
404 »	70	510	70	510	75	510	75	510	90	590	90	590	90	590	100	590				
606 »							100	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610		
909 »							115	610	115	610	115	610	127	610	127	610	127	610	140	610

Tabla núm. 33

Cable principal. — Calibre 40,5/100	CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES MÚLTIPLES																CALIBRE 64/100					
	CABLE RAMAL																					
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		151 pares		202 pares		303 pares		404 pares		606 pares		909 pares	
	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm	d. mm	l. mm
26 pares	30	410	38	410																		
51 pares	30	410	38	410	45	410																
101 pares	38	410	45	410	50	460	50	460	60	460												
152 pares	45	410	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460										
202 pares	50	460	50	460	60	460	60	460	60	460	65	460	70	510								
303 pares	60	460	60	460	65	460	65	460	65	460	70	510	70	510	75	510						
404 pares	60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	75	510	75	510	90	590	90	590				
606 pares									75	510	90	590	90	590	100	590	115	610	127	610		
909 pares									90	590	100	590	100	590	115	610	115	610	127	610	140	610
1212 pares									100	590	115	610	115	610	115	610	127	610	127	610	140	610
1818 pares									127	610	127	610	127	610	127	610	140	610	140	610	150	610
2424 pares									140	610	140	610	140	610	140	610	150	610	160	610	160	610

Tabla núm. 32

Tabla núm. 34

Cable princi- pal — Calibre 40,5/100	CASQUILLOS DE PLOMO PARA EMPALMES MÚLTIPLES CALIBRE 91/100															
	C A B L E R A M A L															
	11 y 16 pares		26 pares		51 pares		76 pares		101 pares		152 pares		202 pares		303 pares	
	d.	l.	d.	l.	d.	l.	d.	l.	d.	l.	d.	l.	d.	l.	d.	l.
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
26 pares	30	410	38	410												
51 pares	30	410	45	410	50	460										
101 pares	38	410	50	460	50	460	60	460	60	460						
152 pares	45	410	50	460	50	460	60	460	65	460	70	510				
202 pares	50	460	60	460	60	460	65	460	70	510	75	510	75	510		
303 pares	60	460	60	460	65	460	65	460	70	510	75	510	90	590	100	590
404 pares	60	460	65	460	70	510	70	510	75	590	90	590	90	590	100	590
606 pares									90	590	100	590	115	610	127	610
909 pares									100	590	115	610	115	610	127	610
1212 pares									115	610	115	610	127	610	127	610
1818 pares									127	610	127	610	140	610	140	610
2424 pares									140	610	150	610	150	610	160	610

- 5.—*Manguitos de algodón.* Se utilizarán los mismos manguitos empleados para los cables de calibre 0,51 m/m. (Tabla 1, pág. 8, Método 2.210.)
- 6.—*Casquillos de plomo.* En la colocación y soldadura de casquillos de plomo se estará a lo preceptuado (párrafos 7 y siguientes, pág. 10 del Método 2.210), para los demás cables bajo cubierta de plomo; pero las dimensiones de dichos casquillos vienen indicadas en las tablas adjuntas, números 22, 23, 24, 25, 26 y 27.
- 7.—*Determinación de pares averiados.* Las averías a determinar son las mismas indicadas para los demás cables en el párrafo 12, pág. 24 del Método número 2.210.

En la relación de pares averiados que facilitará el fabricante con cada bobina que entregue se indicará lo conveniente sobre los conductores averiados y el núcleo en que se encuentren, valiéndose del sistema de numeración de núcleos descrito anteriormente.

Para indicar las averías se emplearán los mismos sistemas y símbolos que se señalan en el Método 2.210, párrafo 13, pág. 25.

- 8.—*Operaciones preparatorias para los empalmes.* Al aplicar las normas que se describen en esta Sección (pág. 27 del Método número 2.210), y por lo que se refiere al párrafo 29, se tendrá presente que en estos cables no será preciso agrupar los

conductores con arreglo a grupos de colores, sino que se partirá de los núcleos independientes que constituyen este cable, que se subdividirán cada uno en dos grupos de 50 pares.

En esta clase de cables se tendrá un especial cuidado en no sobrepasar la temperatura de la parafina, señalada en el párrafo 3, pág. 4 del Método número 2.210.

- 9.—*Diferentes tipos de empalmes.* (Véase párrafo 30, página 49, Método número 2.210.) El modo de unir los hilos para los diferentes tipos de empalme rectos, múltiples o de puente varía según el calibre de los conductores, y para los del calibre 405 entre sí y en su relación con otros calibres, se elegirá el tipo de empalme según indica la tabla adjunta número 3.

TIPOS DE EMPALMES DE CONDUCTORES	
Calibre hilos m/m	Tipo de empalme
0,405 a 0,405	De torsión.
0,405 a 0,51	»
0,405 a 0,64	»
0,405 a 0,91	»
0,405 a 1,29	Enrollado y soldado.
0,405 a 1,62	»
0,405 a 1,83	»
0,405 a 2,59	»

- 10.—*Instrucciones para efectuar los empalmes.* Al aplicar las instrucciones del párrafo 36, pág. 77

del Método 2.210 a los cables de calibre 0,405, se tendrá en cuenta que se debe terminar de empalmar todos los pares de un núcleo antes de empezar con los de otro.

Será muy conveniente que una vez terminado el empalme de un grupo (con tres o cuatro secciones de tubitos, según el número de pares del cable) se sujete todo él con hilo rojo o rojo-verde del grupo a que pertenezca, colocando una etiqueta de muselina que lleve el número de dicho grupo.

Haciendo esto para cada grupo en un empalme cualquiera y debajo de su casquillo, aparecerá la referencia de todos y cada uno de los grupos que lleva el cable.

- 11.—*Tipos diversos de empalmes.* Los empalmes por grupos de que se habla en el párrafo 57, página 103 del Método 2.210, se facilitan grandemente en este tipo de cables, ya que por construcción vienen en este tipo de cable separados los grupos, por lo que basta para elegir el grupo correspondiente atenerse a los colores y al sistema de numeración e identificación de grupos descrito al principio.

Preparado por:

F. M. VELASCO,

Ingeniero de Redes Urbanas.

Aprobado:

F. T. CALDWELL,

Director Técnico