NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL

GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.5/69
16 de marzo de 1970

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA DEL
ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION
Y RECURSOS HIDRAULICOS

INFORME DE LA QUINTA REUNION DEL COMITE REGIONAL DE NORMAS ELECTRICAS

(San José, Costa Rica, 1 a 6 de diciembre de 1969)

Volumen II-B

NOTA

Este documento se ha dividido a causa de su extensión en tres volúmenes. El primero contiene el Informe de la Quinta Reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas con el Programa del Comité Regional para 1970/71.

El volumen II, dividido en dos partes (II-A y II-B), incluye el Informe de la Segunda Reunión del Grupo de Trabajo sobre Codificación y sus anexos A a E.

En el tercer volumen figuran las normas de trabajo aprobadas durante la quinta reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas:

CRNE-10 Criterios de diseño mecánico para redes de distribución de energía eléctrica

CRNE-11 Criterios de diseño eléctrico para redes de distribución de energía eléctrica. (Equipo de protección y medición)

*CRNE-12 Construcción de redes de distribución de energía eléctrica.

---

* El volumen III se distribuyó inicialmente sin la norma de trabajo CRNE-12, en proceso de elaboración.

INDICE

Página

Volumen I

/Volumen II

Página

Volumen II

Volumen III

Normas de trabajo

Grupo 29

Conectores, empalmes y terminales de conductores

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES DE CONDUCTORES (guarda líneas, manguitos, remates, mufas, etc.)

Número	Subgrupo
01	Cruces preformadas
04	Remates preformados
07	Empalmes preformados
10	Tes preformadas
13	Amarradores preformados
16 y 17	Varillas protectoras preformadas
19	Cintas preformadas
22 a 24	Conectores mecánicos de cobre
25	Conectores mecánicos de bronce
28 a 30	Conectores mecánicos de aluminio
31	Conectores mecánicos de aluminio para subestación
33 y 34	Conectores mecánicos universales
36	Conectores mecánicos de hierro galvanizado
39	Conectores de compresión de cobre
42	Conectores de compresión de aluminio
45	Conectores de compresión universales
48	Terminales de cobre soldable
51	Empalmes mecánicos
54 a 57	Juntas de empalme a compresión
59 y 60	Terminales mecánicos
64	Terminales de compresión
67	Mufas y cajas de empalme

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 04: REMATES PREFORMADOS.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
	Remates para cable de acero galvanizado:	
08	1/4" - GSC tipo Superlock. Fabricante: Fanner	1/4 GSC
09	1/4" CAT. GSBG: Fabricante: Fanner.	1/4 GSBG
11	5/16". Fabricante: PLPC.	30GDE
13	3/8" Cat. #3/8-GSC, tipo Superlock. Fabricante: Fanner.	3/8 GSC
14	3/8" Cat. #GSBG. Fabricante: Fanner.	3/8 GSBG
15	3/8" Cat. # 35-GDE (2107). Fabricante: Preformed.	GDE 2107
20	7/16" Cat. #38 GDE. Fabricante: Preformed.	38GDE 7/16
21	7/16" Cat. 7/16" GSC- tipo Superlock. Fabricante: Fanner.	7/16 GSC
22	7/16" Cat. #GSBG. Fabricante: Fanner	7/16 GSBG
26	1/2" Cat. #40GDE (BG-2115). Fabricante: Preformed.	BG - 2115
27	1/2" Cat. # 1/2" GSC, tipo Superlock. Fabricante: Fanner.	1/2 GSC
30	5/8" Cat. # 1530-GDD (GDDO-260). Fabricante: Preformed.	GDD-0260
	Remates preformados para cable de aluminio:	
38	1/4" Cat. # 10-ASBG. Fabricante: Fanner.	10 ASBG
39	Idem p/cable #4ACSR Cat. # 30-ASBG. Fabricante: Fanner.	30 ASBG
40	Remate preformado para tirante de 1/4". Fabricante: Slater.	25 GDE-1/4

GRUPO 29: CONECTORES EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPO 04: REMATES PREFORMADOS **(Continuación)**

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
43	Remate preformado para tirante de 5/16" Fabricante: Slater.	30 GDE-5/16
45	Remate preformado para tirante de 7/16". Fabricante: Slater.	38 GDE-7/16
48	# 2 ACESR Cat. 60-ASBG. Fabricante: Fanner	60 ASBG
49	Remate preformado para #2 ACSR. Fabricante: Slater.	24 ADES Sparro
54	# 4 ACSR Cat. #0514 PLP. Fabricante: Preformed.	DE-0514
58	Remate Preformado para #4 ACSR. Fabricante: Slater.	22-ADE-Swan
62	Remate preformado para #6 ACSR. Fabricante: Slater.	19-ADE-Turkey
65	# 1/0 ACSR Cat. #80-ASBG. Fabricante: Fanner.	80 ASBG
67	Remate preformado para # 1/0 ACSR. Fabricante: Slater.	28 ADE Raven
69	# 2/0 ACSR. Cat. 90-ASBG. Fabricante: Fanner	90 ASBG
71	# 3/0 ACSR. Cat. #100-ASBG. Fabricante: Fanner.	100 ASBG
73	Remate preformado para # 3/0 ACSR. Fabricante: Slater.	35 ADE Pigeon
75	# 4/0 ACSR Cat. #110 ASBG. Fabricante: Fanner.	110 ASBG
77	Remate preformado para #4/0 ACSR. Fabricante: Slater.	37-ADE_Penguin
81	Vs. preformadas para remate p. N° 4 AA. Fabricante: Toshin.	22-ADE-292

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES.
SUBGRUPO 04: REMATES PREFORMADOS. (Conc.)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
82	Remate preformado para #2 ASC. Fabricante: Slater.	22-ADE-292
83	Remate preformado para acometida #4 ASC. Fabricante: Slater.	13 AWSDE
85	Remate preformado para acometidas #6 ASC. - Fabricante: Slater.	10 AWSDE
87	Remate preformado para #2 ASC. Fabricante: Slater.	22-ADE-292
89	Remate preformado para # 3/0 ASC. Fabricante: Slater.	33-ADE-464
91	Remate preformado para # 4/0 ASC. Fabricante : Slater.	35-ADE-522
93	# 2 Cat. # 30PCAG. Fabricante: Fanner.	30 PCAG
95	# 4 Cat. # 10-PCAG. Fabricante: Fanner.	10 PCAG
97	# 1/0 Cat. #60-PCAG. Fabricante: Fanner.	60 PCAG
	Remates preformados para cable de aluminio forrado:	
98	# 3/0 Cat. # 70-PCAG. Fabricante: Fanner	70 PCAG
99	# 4/0 Cat. # 80-PCAG. Fabricante: Fanner	80 PCAG

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 07: EMPALMES PREFORMADOS.(Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
	Empalmes preformados para cable alumoweld	
06	# 11 AWG., Cat. CJ-481. Fabricante: Preformed.	
08	Para alambre galvanizado # 8 AWG Cat. GAR - 155. Fabricante: Preformed.	
10	Para alambre cooperweld #9. Cat. WLS. 114 Fabricante: Preformed.	
12	Para cable de acero galvanizado de 1/4". Fabricante: Preformed.	GLS-2104
13	1/4" Cat. SS-1/4". Fabricante: Fanner.	SS-1/4
14	Para cable alumoweld de 1/4", 6 hilos, #6-M. Fabricante: Fanner.	6M AWFS
16	Para cable de acero galvanizado de 3/8". Fabricante: Preformed.	GLS-2137
18	Para cable de aluminio #4 AWG, 6/1 ACSR. Swan AFS. Fabricante: Fanner.	Swan-AES
20	#4 AWG 6/1 ACSR, Swan FTS, FULL TENSION. Fabricante: Preformed.	FTS-5100
24	#2 AWG 6/1 ACSR/ Sparrow, AFS. Fabricante: Fanner.	Sparrow-AFS
25	#2 AWG, 6/1 ACSR Sparrow FTS, Full tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5102
27	# 1/0 AWG. 6/1 ACSR "RAVEN" AFs. Fabricante: Fanner.	Raven-AFS
28	#1/0 AWG, 6/1 ACSR, "RAVEN" FTS, Full tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5104
30	# 2/0 AWG, 6/1 ACSR, Quail AFS. Fabricante: Fanner.	Quail-AFS

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 07: EMPALMES PREFORMADOS. (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
31	# 2/0-6/1 ACSR "Quail" Full Tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5105
33	# 3/0 AWG, 6/1 ACSR, Full Tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5108
35	# 4/0 AWG, 6/1 ACSR, Full Tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5110
37	# 336.4 MCM 30/7 ACSR/ Full Tensión. Fabricante: Preformed.	FTS-5114
39	Empalmes preformados para cable de aluminio # 397.5 MCM, 19 hilos, Cat. 0140. Fabricante: Preformed.	LS-0140
50	Varillas preformadas para empalme N° 4 AA.	
54	Varillas preformadas para empalme N° 2 AA.	
58	Varillas preformadas para empalme N° 1/0 AA.	
62	Varillas preformadas para empalme N° 2/0 AA.	
66	Varillas preformadas para empalme N° 3/0 AA.	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 10: TES PREFORMADAS.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
	Tes preformadas (derivaciones en "T") para cable de aluminio.	
12	# 4 ACSR, Cat #MS-2678. Fabricante: Preformed.	MS-2678
16	# 2 ACSR, Cat #MS-1911. Fabricante: Preformed.	MS-1911
18	# 2 a # 4 ACSR, Cat. #MS-2701. Fabricante: Preformed.	MS-2701
20	# 2 ACSR 6/1. Fabricante: Preformed.	MS-2679
24	# 1/0 ACSR. Cat. #MS-1912. Fabricante: Preformed.	MS-1912
26	# 1 # 0 a # 2 ACSR, Cat. #MS-5362. Fabricante: Preformed.	MS-5362
28	# 1/0 ACSR 6/1. Fabricante: Preformed.	MS-2680

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 13: AMARRADORES PREFORMADOS.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
12	Amarrador preformado # 2 ACSR. Fabricante: Preformed.	WTF-0206
16	Amarrador preformado # 1/0 ACSR. Fabricante: Preformed.	WTF-0212
20	Amarrador preformado # 3/0 ACSR. Fabricante: Preformed.	WTF-0216
24	Amarrador preformado # 4/0 ACSR. Fabricante: Preformed.	WTF-0217
28	Amarrador preformado # 336 AA. Fabricante: Preformed.	WTF-0221

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
	Varillas protectoras (varilla de armar) preformadas para cable.	
16-04	Cable de aluminio #4 AWG 6/1ACSR, "SWAN" 30 AAR. Fabricante: China Wire * Cable	
05	Cable de aluminio #4 AWG. 6/1 "SWAN" 40 AAR. Fabricante: China Wire * Cable.	
06	Cable de aluminio #4 AWG. 6/1 ACSR, "FAR-30". Fabricante: China Wire * Cable.	
07	Cable de aluminio #4 AWG, 6/1 ACSR, Far-7 42. Fabricante: China Wire * Cable.	
08	Cable de aluminio # 4 AWG, 6/1 ACSR, CAT 19-AMG-013. Fabricante: Fanner.	19AMG-013
09	Cable de aluminio #4 AWG, 6/1 ACSR, CAT. 31-AMG-013. Fabricante: Fanner	31AMG-013
10	Varillas preformadas protectoras Line Guards N°4 ACSR (SWAN). Fabricante: Toshin	19 AMG
15	Reparación del cable de aluminio N° 3 de 13" de largo "SWALLO". Fabricante: PLPC	13APR
16	Cable de aluminio N° 3 de 20" de largo (distribución).	
17	Cable de aluminio N° 3 de 21" de largo (distribución). Fabricante: PLP.	MG-0130
18	Cable de aluminio N° 3 de 42" de largo (Línea). Fabricante: PLPC	40AAR
16-25	Cable de aluminio # 2 AWG, 6/1 ACSR. "Sprrow" Cat. 35 AAR. Fabricante: Preformed.	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (Cont.)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
16-26	Cable de aluminio #2 AWG, 6/1 ACSR FAR 8-35. Fabricante: China Wire * Cable.	
27	Aluminio #2 AWG, 6/1 ACSR, FAR, -8-47-D. Fabricante: China Wire * Cable.	
28	#2 AWG, 6/1 ACSR, (aluminio), Cat #21 AMG-020. Fabricante: Fanner.	21AMG-020
29	Aluminio #2 AWG, 6/1 ACSR, Cat. #33-AMG-020. Fabricante: Fanner.	33AMG-020
30	Aluminio #2 AWG, 6/1 ACSR, "Sparrow" #44-AAR. Fabricante: Preformed.	AR-0114
31	Varilla protectora corta para #2 ACSR. Fabricante: Slater.	21 AMG-Sparrow
32	#2 AWG, 6/1 ACSR. 1.14 Mts. de largo "ALCOA" # 1126. Fabricante: Alcoa.	# 1126
33	Varilla protectora corta doble para #2 ACSR. Fabricante: Slater.	33AMG-Sparrow
34	Varilla protectora larga sencilla para #2, ACSR. Fabricante: Slater.	35 AAR-Sparrow
35	Varilla protectora larga doble para #2 ACSR Fabricante: Slater.	47 AAR-Sparrow
36	Varilla protectora corta para #2 AA. Fabricante: Slater.	21 AMG-292
37	Varilla protectora #2 ACSR 40".	Ref. 120229
38	Varilla protectora #2 ACSR 58".	Ref. 120228
39	Cable de aluminio N° 2 de 15" de largo "SPARROW". Fabricante: PLPc.	15APR
16-40	Varilla protectora corta para # 2 AA. SLATER	23AMG-368

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES Y
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
16-41	Aluminio #1/0 ACSR, 6/1, Cat. 37-ANG-027 Fabricante: Fanner.	37AMG-027
42	Aluminio #1/0, 6/1 ACSR, "RAVE" #47-AAR Fabricante: Preformed.	
43	Aluminio #1/0 AWG, 6/1 ACSR, Cat. #52-AAR-522. Fabricante: Preformed	AR-0118
44	Aluminio #1/0 AWG, 6/1 ACSR, "RAVE" #59-AAR. Fabricante: Preformed.	
45	Aluminio #1/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR-8-41. Fabricante: China Wire * Cable.	
46	#1/0 AWG, (aluminio) 6/1 ACSR, FAR-8-53D. Fabricante: China Wire * Cable.	
47	Varilla protectora corta para #1/0 ACSR. Fabricante Slater.	25 AMG-Raven
48	Varilla protectora corta doble para #1/0	
49	#1/0 ACSR. Fabricante: Slater.	47 AAR-Raven
50	Varilla protectora larga doble para #1/0	
51	Aluminio # 1/0 ACSR "Sparrow" 25 AMG FANNER	25 AMG027
52	Varilla protectora #1/0 ACSR 30"	Ref. 120237
53	Varilla protectora #1/0 ACSR 46"	Ref. 120236
54	Varilla protectora #1/0 ACSR 58"	Ref. 120225
55	Varilla protectora #1/0 ACSR 64"	Ref. 120235
16- 56	Cable de aluminio N° 1/0 de 19" de largo, "RAVEN". Fabricante: PLPC	19APR

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (CONTINUACION)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
16-58	Aluminio #2/0-6/1 ACSR, "QUAIL" 52-AAR Fabricante: Preformed.	
59	Aluminio #2/0 AWG, 6/1 ACSR, CAt. #27-AMG-032. Fabricante: Fanner	27AMG-032
60	Aluminio #2/0 AWG. 6/1 ACSR, Cat. #39-AMG-032. Fabricante: Fanner	39AMG-032
61	Aluminio 2/0 AWG, 6/1 ACSR, "QUAIL" #49-AAr. Fabricante: Preformed.	
62	Aluminio #2/0 AWG, 6/1ACSR, "QUAIL" #54-AAR. Fabricante: Preformed.	AR-0120
63	Aluminio #2/0 AWG, 6/1 ACSR, "QUAIL", #61AAr. Fabricante: Preformed.	
64	Aluminio #2/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR-9-36 Fabricante: China Wire * Cable.	
65	Aluminio #2/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR-9-58-D Fabricante: China Wire * Cable.	
66	Reparación cable de aluminio N° 2/0 "QUAIL". Fabricante: PLPC	19 APR
73	Aluminio #3/0 AWG, 6/1 ACSR, "PIGEON" #56-AAR. Fabricante: Preformed	AR-0122
74	Aluminio #3/0 ACSR, 6/1 Ct. #29-AMG-036 Fabricante: Fanner	29AMG-036
75	aluminio #3/0 ACSR, 6/1 Cat. #41-AMG-036. Fabricante: Fanner	41AMG-036
76	Aluminio #3/0 ACSR, 6/1 "PIGEON" #68-AAR. Fabricante: Preformed.	
16-77	Aluminio #3/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR-10-48. Fabricante: China Wire * Cable.	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
16-78	Cable aluminio #3/0 AWG, 6/1 ACSR, 10-60-D. Fabricante: China Wire * Cable.	
79	Varilla protectora corta para # 3/0 AC SR. Fabricante: Slater.	29 AMG-Pigeon
80	Varilla protectora corta doble para #3/0. ACSR. Fabricante Slater.	
81	Varilla protectora larga sencilla. #3/0 ACSR. Fabricante: Slater.	56 AAR-Pigeon
82	Varilla protectora larga doble para # 3/0. ACSR, Fabricante Slater.	68 AAR-Pigeon
83	Varilla protectora corta para # 3/0 AA. Fabricante: Slater.	27 AMG-464
84	Varilla protectora #3/0 ACSR 52".	Ref. 120223
85	Varilla protectora #3/0 ACSR 60".	Ref. 120227
88	Aluminio #4/0 AWG, 6/1 ACSR, "PENGUIN" #60-AAR. Fabricante: Preformed.	
89	Aluminio #4/0 AWG, 6/1 ACSR, "PENGUIN" #72-AAR. Fabricante: Preformed.	AR-0324
90	Aluminio #4/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR 10-52. Fabricante: China Wir * Cable.	
91	4/0 AWG, 6/1 ACSR, 1.445 mts de largo, "ALCOA" #1249. Fabricante: Alcoa.	1249
92	Aluminio #4/0 AWG, 6/1 ACSR, FAR-10-64-D Fabricante: China Wire * Cable.	
93	Varilla protectora corta para #4/0 Fabricante: Slater.	31-AmG-Peguin
16-94	Varilla protectora corta doble para #4/0 ACSR. Fabricante "PENGUIN"	60 AMG

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
16-95	Varilla protectora larga sencilla para #4/0 ACSR. Fabricante: Slater	60AAR-Penguin
96	Varilla protectora larga doble para # 4/0 ACSR. Fabricante: Slater	72AAR-Penguin
97	Varilla protectora corta para #4/0AA Fabricante: Slater	29AMG-522
16-98	Varilla protectora #4/0 ACSR 64".	Ref. 120222

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
17-01	226.8 MCM, 26/7 ACSR, 1.82 mts de largo "ALCOA" #1253. ALCOA	1253
04	#286.4 ACSR	64 AAR
05	De reparación para cable 300 MCM de 31" de largo. BURNDY	27BPR-628
07	De aluminio #336.4 MCM 26/7 ACSR, Cat. #72-AAR-535. PREFORMED	AR-0130
08	Para cable de aluminio #336.4 MCM PREFORMED	535-AAR
09	#336.4 ACSR	72 AAR-Linnet
10	#336.4 AA	35 AMG-666
14	De aluminio #394.5 MCM de 19 hilos AASC, HILICAL	AAR-534
20	Cable de aluminio 477 MCM (reparación) "HEM", "FLICKER"	MG-0150
21	Cable de aluminio de 41" de largo (reparación) "FLICKER" 477 MCM	41 AWG
22	Cable de aluminio 477 MCM "HEM" de 156" de largo	156 AAR
23	Cable de aluminio 477 MCM "HEM" de 38" de largo (reparación)	38APR
24	Idem para cable 477 MCM 115 kV	
28	605 MCM 30/19 ACSR, 2.54 mts de largo "ALCOA" #1269	1269
34	De aluminio #795 MCM 26/7 Cat. #100-AAR. PREFORMED	AR-0141
17-50	Alambre copperweld #10 AWG	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 16 y 17: VARILLAS PROTECTORAS PREFORMADAS (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	No. catálogo
17-51	#10 AWG	
54	Alambre copperweld #9 AWG	
55	# 9 AWG.	
60	Alumoweld de 1/4". 7 hilos, HILICAL	
61	Cable de acero galvanizado de 1/4". PREFORMED	AR-1124
62	Cable de acero galvanizado de 1/4" PREFORMED	AR-1123
63	Cable de acero galvanizado de 1/4". HILICAL	48GAR
70	Cable de acero galvanizado de 2/0-6/1 "QUAIL" 36 GAR. PREFORMED	
17-72	Cable de acero galvanizado #2/0 AWG, "QUAIL" 49. PREFORMED	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 19: CINTAS PREFORMADAS

CODIGO	Descripción	No. de CATALOGO
12	Cinta de aluminio protectora de 3/64" x 5/16" de ancho	
18	Cinta de aluminio para amarras de 3/64 x 9/32 de ancho.	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 22 y 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE

Código CNRE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores mecánicos de cobre (conectores de cobre para derivaciones)	
22-02	10/1 - 1/0 AWG. Penn Union	VT-0
04	10/2 - 2/0 AWG. Penn Union	VT-1
06	1/0 1/0 4/0 AWG. Penn Union	VT-2
08	10/250 350 MCM. Penn Union	VT-3
10	10/400 500 MCM. Penn Union	VT-4
12	3/0/400 800 MCM. Penn Union	VT-5
14	3/0/500 1000 MCM. Penn Union	VT-6
	Conectores en T	
18	Para cable del 6 al 2/0	TU-2X1
20	Para cable No. 4. DOSSERT	VC-4-4
22	Para cable No. 3 y rosca de 1/4". RIBE	6-70
24	Para cable No. 2	
26	Para cable 1/0	
28	Para cable 1/0 - 2/0 AWG	
30	Para cable 1/0 TAP 4/0 RUN. BURNDY	NT-2825
32	Para cable 1/0 al 300 RUN y 6 - al 2/0 TAP	TU/120
34	Para cable 4/0 BURNDY	NT-2828
36	Para cable 300 MCM BURNDY	NT-3030
38	Para barra tubular de 1" Ø a cable 500 MCM	
22-40	De cobre, para barras de 1". Fabricante: BURNDY	NT-1515

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 22 a 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores de cobre	
22-88	No. 2 a 1/0. WESTRADE	NT-2526
90	4/0 a 600 MCM. WESTRADE	NT-3628
92	250 a 600 MCM. WESTRADE	NT-3629
22-94	300 a 600 MCM. WESTRADE	NT-3630

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 22 a 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
22-44	Conctores curvos a 90° de 10.5 a 20 mm. Fabricante RIBE	
48	Conectores curvos a 90° para barras de 1-1/4" ANDERSON	90-1212
52	Conector en cruz para cable del No. 6 AWG al No. 2 AWG. BURNDY	QPX-2C2C
54	Conector en cruz para cable del No. 4 AWG al No. 2 2/0 AWG. BURNDY	GX264C
58	Conectores de placa de cobre, a 45° para cable 2/0 2-6 L. GROOBE	SWL022 X 45
60	Conectores de placa de cobre a 45° para cable 1/40 - 4/0. BURNDY	NA-228-NX
64	Conectores de placa de cobre, rectos para cable 1/0 a 4/0. BURNDY	NAR-228-2N
66	Conectores de placa de cobre estañados para cable 350 MCM. BURNDY	NAS1-2N
68	Conector recto para barras de 1/2" a 1/2"	
70	Conector recto para barras de 1" a 1"	
72	Conectores rectos de cadmio-cobre para barras de 1-1/4" a 1-1/2". Penn Union	15881-A
74	Conectores rectos de cobre, de 10.5 mm. Fabricante: RIBE	
76	Conectores rectos de cobre, de 40 mm. Fabricante: RIBE	
80	Conectores de placa de cobre, de 20 mm. Fabricante: RIBE	
82	Conectores de placa de cobre, de 30 mm, Fabricante: RIBE	
22-84	Conectores de placa de cobre, de 40 mm. Fabricante: RIBE	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 22 a 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
23-01	Conector para línea viva, para cable de cobre 2/0 - 8 1/0-8 AWG	
03	Conector para línea viva, con derivación AB-CHANCE	S-1530-AGP
	Conectores de perno partido (Split-bolts) de cobre, 2 hilos	
07	Cable 10 AWG	
09	Cable 8 AWG	
11	Cable 6 AWG	
13	Cable 6-8 AWG. BLACKBURN	6H
15	Cable 4 AWG. COPECO	
17	Cable 4-8 AWG	
19	Cable 3 AWG	
21	Cable 3-6 AWG. BLACKBURN	2-H
23	Cable 2 AWG	
25	Cable 2-6 AWG. BLACKBURN	1-H
27	Cable 1/0 AWG. COPECO	
29	Cable 1/0-4 AWG	
31	Cable 2/0 AWG. BLACKBURN	20H
33	Cable 2/0-2 AWG	
35	Cable 2/0-14 AWG	
37	Cable 3/0 AWG. BLACKBURN	30H
39	Cable 4/0 AWG	
41	Cable 4/0-250 MCM. Penn Union	N150-200
43	Cable 250 MCM. EMCOR	E-250
45	Cable 250/4/0-10 AWG	
23-47	Cable 350 MCM	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 22 y 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
23-49	Cable 500 MCM	
51	Cable 750 MCM	
53	Cable 1000 MCM	
	Conectores de perno partido (Split-bolts) de cobre, 3 hilos	
57	Cable 10 AWG	
58	Cable 9 AWG	
59	Cable 8 AWG	
61	Cable 6 AWG	
63	Cable 6-14 AWG	KS17
65	Cable 4 AWG	
67	Cable 4-14 AWG. BURNDY	KS20-3
69	Cable 3 AWG	
71	Cable 2 AWG	
73	Cable 2-14 AWG. BURNDY	KS23
75	Cable 1/0 AWG	
77	Cable 1/0 - 14 AWG	
79	Cable 2/0 - 14 AWG. Penn Union	
81	Cable 3/0 AWG	
83	Cable 4/0 AWG	
85	Cable 4/0 - 14 AWG	
87	Cable 4/0 - 250 MCM	
89	Cable 250- 8 MCM. BURNDY	KS29
91	Cable 250/4 0-10 AWG	
93	Cable 4/0 - 250-10 AWG. Penn Union	NI-50-200
23-95	Cable 500 MCM. BURNDY	KS34

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 22 a 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores de ranuras parelelas	
24-01	Para cable No. 4 a 4/0. ANDERSON	LC131
03	Para cable No. 2. BURNDY	CP-2C2C
05	Para cable No. 1 /0 a 4/0. BURNDY	CP-2825
07	Para cable No. 2/0 a 4/0. BURNDY	CP-2826
09	Para cable No. 2/0 a 250 MCM. BURNDY	GP-6429
11	Para cable No. 4/0 a 500 MCM. BURNDY	CP-3428
13	Para cable 500 MCM. BURNDY	CP-3434
20	Conectores terminales para transformadores barra de 9/16" y cable # 2/0. Fabricante: RIBE	NR-81630
22	Conectores terminales de cobfe para transformadores barra de 1-1/8", conexión vertical, para cable, 8-400 MCM	VS 5 11H51
24	Conectores terminales de cobre para transformadores, barra de 1-5/8", conexión "Y" 4 hilos, para cable 4-1000 MCM	VS 4CH 12
26	Conectores terminales de cobre, para transformadores, 1-3/4", conexión axial horizontal para cable de 300-500/600-1000 MCM. PENN UNION	20296A
28	Conectores terminales de cobre, para transformadores, rosca de 1", conexión placa vertical Fabricante: Penn Union	15619A
30	Conectores terminales de cobre, para transformadores, rosca de 1-1/8", conexión vertical para barra de 1"	ND-65515
32	Conectores terminales de cobre, para transformadores, rosca de 1-1/8" , conexión vertical en cruz para cable 2/0 a 4/0. BURNDY	NDR-65528 T-12
34	Conectores terminales de cobre para transformadores, rosca de 1-1/8" conexión vertical, para cable, 8-400 MCM	VS5 11H51
24-36	Conector de polo a tierra para transformador. Penn Union	GSE-C1

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 22 a 24: CONECTORES MECANICOS DE COBRE (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
24-38	Conectores para transformador ACEC de 2 unidades	
40	Conector para terminal de transformador, de 500 MCM. PENN UNION	PAR-05-4B
42	Conector para terminal de transformador, de 600 a 1000 MCM. FARGO	P6A-4N
	Conectores flexibles	
50	De 12". PENN UNION	FXBD-12
52	De 16". PENN UNION	XDS-16
54	De 18". PENN UNION	XDS-18
	Conectores para estructuras	
60	Para cable de 4 al 2/0. BURNDY	GB-26
62	Para cable de 1/0 a 4/0. BURNDY	QGF-28B2
64	Para cable del 2/0 al 250 MCM. BURNDY	GB-29
66	Para cable del 300 al 500 MCM. BURNDY	GB-35
70	Conectores para polarización, cable 2/0 a tubo de 1 1/4". BURNDY	GA-1616
72	Conectores para polarización, cable # 4 a 2/0 a tubo de 3". BURNDY	GAR-2026
24-80	Conectores misceláneos para cable coaxial hembra. ANDERSON	83-1R

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 25: CONECTORES MECANICOS DE BRONCE

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores para varillas a tierra	
	Conectores de bronce, tornillo de cabeza, para varilla a tierra, de:	
25-04	3/8" con cable 6-14 AWG	
06	1/2" con alambre 2-10 AWG	
07	1/2" con cable 2-10 AWG. Fabricante BLACKBURN	CWAB
09	5/8" con alambre 2-10 AWG	
10	5/8" con cable 1/0-8 AWG. Fabricante BLACKBURN	WB
11	5/8" con cable 4/0-7 AWG	
12	5/8" con cable 4/0. Fabricante ANDERSON	GC-115-26
13	Grapas de bronce doble tornillo de cabeza, para varilla a tierra de 5/8" con cable 4/0-7 AWG	
	Conectores de bronce, tornillo de cabeza, para varilla a tierra de	
15	3/4" con alambre 2-10 AWG. Fabricante BLACKBURN	
17	3/4" con alambre 1/0-8 AWG. Fabricante BLACKBURN	JAB
19	1" con alambre 2-10 AWG	
21	1" con cable 1/0-8 AWG	
23	3/4" con cable 4/0-7 AWG	
25	1" con 4/0-7 AWG	
	Concetores de bronce, tornillo, escondido (ALLEN), para varilla a tierra de:	
32	3/8" con cable 6-14 AWG	
34	1/2" con alambre 2-10 AWG	
35	1/2" con cable 2-10 AWG	
37	5/8" con alambre 2/10 AWG	
38	5/8" con alambre 1/0-8 AWG. Fabricante BLACKBURN	JAB
25-39	5/8" con 4/0-7 AWG	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 25: CONECTORES MECANICOS DE BRONCE (continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
25-41	3/4" con alambre 2-10 AWG	
42	3/4" con cable 1/0-8 AWG	
43	3/4" con cable 4/0-7 AWG	
45	1" con alambre 2-10 AWG	
46	1" con cable 1/0-8 AWG	
47	1" con cable 4/0-7 AWG	
	Conectores en "U" de bronce para varilla a tierra de:	
54	5/8" 1-3/16" cable 8-4 AWG	
55	5/8" 1-3/16" cable 4-2 AWG	
56	5/8" 1-3/16" cable 2-1/0 AWG	
57	5/8" 1-3/16" cable 1/0-2/0 AWG	
58	5/8" 1-3/16" cable 2/0-3/0 AWG	
59	5/8" 1-3/16" cable 3/0-4/0 AWG	
60	5/8" 3/4" cable 2/0-4 AWG. BLACKBURN	GUV-81
62	Para tubería de 3/4" y cable del 2/0 al 250 MCM Fabricante BURNDY	GAR-1429
64	Para tubería de 2". Penn Union	GO-7
65	2", cable 4-2/0 AWG. BURNDY	GAR-1826
67	Para tubería de 2-1/2" cable del 4 al 2/0. Penn Union	GPL-39
69	Para tubería de 4". DOSSERT	GR300A
71	Para tubería de 4-1/2". DOSSERT	GR400A

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 25: CONECTORES MECANICOS DE BRONCE (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores reductores (acoples) de bronce, dos tornillos Allen	
25-75	Alambre 4-14 AWG	
77	Alambre 2-14 AWG	
79	Alambre 1/0-14 AWG	
81	Cable 250 MCM 6-AWG	
83	Cable 400 MCM 6-AWG	
85	600 MCM 1-AWG	
87	1000 MCM 500 MCM	
90	Conectores reductores (acoples) de bronce 4 tornillos de cabeza, alambre 6 AWG	
92	Conectores tubulares (acoples) de bronce, lisos para cable 2/0-1 AWG. JACKSON	4312
25-95	Conector en "T" para derivaciones en líneas de transmisión para cable 4/0 AWG	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 28 a 30 CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO

CODIGO	Descripción	No. de CATALOGO
28-08	Conectores curvos a 45° de aluminio, para barras de 3/4". ANDERSON	NL-14A 14A45
09	Conectores curvos a 45° para barras de 3/4" . ANDERSON	AL-45-0606
12	Conectores curvos a 45 grados de aluminio para barras de 1-1/4". ANDERSON	AL-45-10105
16	Conectores curvos a 90 grados, de aluminio para barras de 3/4" ANDERSON	AL900606
20	Conectores de expansión, de aluminio para barras de 1", PENN UNION	X-CAC-1010
22	Idem para barras de 1" BURNDY	XP-15A-15A
24	Idem para barras de 1" BURNDY	XA-15-2N
30	Conectores de expansión de aluminio para barras de 3". BURNDY	XP-20A-20A
36	Conectores de placa de aluminio, para barras de 3/4". ANDERSON	ASTF 06-B2
38	Idem para barras de 3/4",	NA14A 2N
42	Conectores de placa, de aluminio, para barras de 1". ANDERSON	ASTF 10-G
44	Conectores de placa de aluminio, para barras de 1". DESSERT	TP 100-4NAA
46	Conectores de placa, de aluminio, para barras de 1", PENN UNION rAA-10-2	T-32115
52	Conectores rectos de aluminio, para barras de 3/4". ANDERSON	ASTT 06-06
28-54	Conectores rectos de aluminio, para barras de 3/4" y cable 1/0-400 MCM. PENN UNION	BDA07 033R

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 28 a 30: CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
28-58	Conectores rectos de aluminio, para barras de 1-1/4" en cable 2/0 a 4/0 AWG. Fabricante Penn Union	BDA-12-025
60	Conectores rectos de aluminio, para barras de 1-1/4" en cable 1/0 a 336.4 MCM	
64	Conectores rectos de aluminio, para barras de 2" y cable de 1/0-400 MCM. Penn Union	BDA-20-033-R
66	Conectores rectos de aluminio, para barras de 2" y cable de 336.4 a 650 MCM. Penn Union	BDA-20-065
70	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 3/4" y cable 336.4-a 600 MCM. ANDERSON	ATTC-069
73	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1" y cable 1/0 AWG. BURNDY	ANNT-15A-25A
75	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1" y cable # 6 a 2/0 AWG. Penn Union	ABA-10-015
78	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1-1/4". BURNDY	NNT14A14A
79	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1-1/4". Pen Union	DBA-12T29936
81	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1-1/4" y cable 2/0 AWG, a 250 MCM . Penn Union	ABA-12-025
84	Conectores en "T" de aluminio, para barras de 1-1/2" y cable 1000 MCM. BURNDY	NNT-17A-4T
88	Conectores en "T" para cable del 4 al 4/0 MCM. RUN, al 4/0 TAP. ANDERSON	ATTC-66U
90	Conectores en "T" para cable de 1/0 a 300 MCM. DELTA STAR	TU-121
92	Conectores de aluminio para cable 4/0-397.5 MCM. DESSERT	BCV 40-40-AR
94	Conectores en "T" de aluminio, para cable 400 MCM. BURNDY	NNT32A32A
96	Conectores en "T" para cable del 477 al 556.5 MCM. Penn Union	ABA-065065
28-98	Conectores en "T" de aluminio, para cable de 1500 MCM. BURNDY	NNT46A46A

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 28 a 30: CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Conectores para remate (grapas bulonadas) en "U" con un tornillo de aluminio	
29-05	Cable 2 ACSR	
06	Cable 2 AWG	
08	Cable 1/0-8 ACSR. ANDERSON	LC-71B
09	Cable 1/0-4 ACSR. A.B. CHANCE	S 610
10	Cable 1/0-336.4 ACSR. ANDERSON	LC-74B
12	Cable 4/0 1/0-1. A.B. CHANCE	S640
14	Cable 336.4 4/0-2/0 ACSR	
	Conectores para remate (grapas bulonadas) en "U" con dos tornillos de aluminio:	
16	Cable 4/0 - 1/0 ACSR. AB. CHANCE	A 740
18	Cable 336.4 - 266.8. ACSR. A.B. CHANCE	A 750
20	Cable 477 397.5 ACSR	
	Conectores (grapas) de ranuras paralelas con un tornillo de aluminio:	
22	Cable 4 al 2/0. ANDERSON	LC-65AS
24	Cable 6 al 2/0. ILSCO	PG-620-2
26	Cable 2-6 2-8 ACSR	
27	Cable 2-6 2-8 ACSR	
28	Cable 1/0-6 1/0+6 ACSR	
29	Cable 1/0-6 1/0-6 ACSR	
30	Cable 2/0-6 2/0-8 ACSR. A.B. CHANCE	SPG-111
31	Cable 2/0-8 AWG 4/0 336.4 MCM. ANDERSON	LC822
32	Cable 2/0-6 2/0-8 ACSR	
33	Cable 3/0 a 4 ACSR	
34	3/0 - 6 a 2-8 ACSR	
36	Cable 4/0-2 1/0-6 ACSR	
29-37	Cable 4/0-2 1/0-6	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 28 a 30: Conectores mecánicos de aluminio (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE	No. de CATALOGO
	Conectores (grapas) de ranuras paralelas con un tornillo de aluminio		
29-38	Cable 4/0-4 4/0-2 ACSR		
39	4/0-4 4/0-2 ACSR	A.B.CHANCE	SPG-126
40	266.8 - 2 a 2/0 - 6 ACSR		
42	Cable 397.5 - 1/0 2/0-6 ACSR		
44	Cable 397.5 - 2/0 397.5 3/0 ACSR	FARGO	9400A
46	Cable 556.5 4/0 2/0-6 ACSR		
48	Cable 795-397.5 795-477 ACSR		
52	Cable 336.4-1/0 350-1/0 AWG	ANDERSON	LC 666A
56	Cable 397.5-1/0 2/0-6 ACSR		
58	Cable 397.5-2/0 397.5 3/0 ACSR		
60	Cable 556.5-4/0 2/0 - 6 ACSR		
62	Cable 795-397.5 795-477 ACSR		
	Conectores (grapas) de ranuras paralelas con 3 tornillos, de aluminio		
66	Cable 397.5-2/0 397.5-3/0 ACSR		
68	Cable 795-397.5 795-477 ACSR		
70	Cable 795-900-1000 MCM- ACSR-	BURNDY	CP44A44A
	Conectores (grapas) con agarradera, de aluminio, para líneas vivas (Bail Clamps)		
74	Cable 1/0-6 ACSR		
29-76	Cable 1/0-6 ACSR		

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOs 28 a 30: CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE	No. de CATALOGO
	Conector (grapa) para línea viva		
29-78	Para cond. 2/0-6 a 1/0 - 6 ACSR		AB-C-1725 AA
80	Para cable del 3/0 al 636 ACSR	ANDERSON	HLP-7-GP
82	Para cond. 266.6 a 3/0 ACSR		AB-C-S1730 AA
84	Cable 394.5 MCM-	BODENDIECK TOOL CO.	# 9266-A
86	Cable 397.5 - 1/0 ACSR		No.BC-85
29-88	Para cond. 397.5 - 6 a 4/0 - 6 ACSR		AB-C-S1735 AA

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 28 a 30: CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
30-06	Conectores de perno partido (split bolts) para cable de 1/4" y cable de dobre No. 1/0 AWG LINE MATERIAL	DK B10
08	Conectores de perno partido de aluminio para cable 1/0	
12	Conectores en cruz de aluminio, para barras de 3/4" Penn Union	40217A
14	Conectores en cruz de alumino, para barras de 3/4" BURNDY	NS 14A14A
20	Conectores de aluminio NNT 16A15A.WESTRADE	
22	Conectores de aluminio NNT 16A27A.WESTRADE	
24	Conectores de aluminio NNT 16A30A. WESTRADE	
26	Conectores de aluminio NNT 27A27A. WESTRADE	
28	Conectores de aluminio NNT 28A25A. WESTRADE	
30	Conectores de aluminio NNR 16A15A. WESTRADE	
32	Conectores de aluminio tipo YTU3ORT.	
34	Conectores de aluminio RCY-90-25AA. WESTRADE	
36	Conectores de aluminio RCU-90-40AA. WESTRADE	
40	Conectores de aluminio para cable No. 6 a 1 250 MCM. CHANCE	G-1810
50	Para puesta a tierra. CHANCE	G-3622-1
30-60	Para cable de servicio 6 a 8 ACSR	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 31 CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO PARA SUBESTACIONES

CODIGO CRNE	Descripción	No. de CATALOGO
	Conectores de medidas milimetricas para Sub-Estaciones	
06	Conectores curvos a 90 grados, de aluminio de 19.2 mm. RIBE	R-7062-1
08	Conectores rectos de aluminio de 15.8 mm, para barras de 1/2". RIBE	
10	Conectores rectos de aluminio de 19.2 mm. RIBE	
12	Conectores rectos de aluminio de 30.40 mm.RIBE	
14	Conectores de placa de aluminio de 16.3 mm. RIBE	
16	Conectores de placa de aluminio de 17.5 mm. RIBE	
18	Conectores de placa de aluminio de 20 mm. RIBE	
20	Conectores de placa de 23.6 mm. RIBE	
22	Conectores de placa de aluminio de 27.7 mm. RIBE	
24	Conectores de placa de aluminio de 30 mm. RIBE	
26	Conectores de placa en "T" de aluminio de 16.3 mm. RIBE	
28	Conectores de placa en "T" de aluminio de 42 mm. RIBE	
30	Conectores de placa de aluminio en "T" de 43.3 mm. RIBE	
32	Conectores en "T" de aluminio de 12.8 mm. RIBE	
34	Conectores en "T" de aluminio de 16.3 mm. RIBE	
36	Conectores en "T" de aluminio de 17.5 a 18.8 mm. RIBE	
38	Conectores en "T" de aluminio de 17.5 a 24.2 mm. RIBE	
40	Conectores en "T" de aluminio de 19.2 a 30 mm. RIBE	
42	Conectores en "T" de aluminio de 20 a 42 mm.RIBE	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES,
SUBGRUPO 31 CONECTORES MECANICOS DE ALUMINIO PARA SUBESTACIONES
(Conclusión)

CODIGO CRNE	Descripción	No. de CATALOGO
	Conectores de medidas milimétricas para Sub-Estaciones	
44	Conectores en "T" de aluminio de 23 a 42 mm. RIBE	
46	Conectores en "T" de aluminio de 30 mm. RIBE	
48	Conectores en "T" de aluminio de 30 a 40 mm. RIBE	
50	Conectores en "T" de aluminio de 30 a 50 mm. RIBE	
	Conectores de soporte horizontales	
56	Para barras de 3/4" ANDERSON	AURC 06-3
58	Para barras de 3/4" ANDERSON	PP-7187
62	Para barras de 1" BURNDY	UAG-15A-3
66	Para barras de 2": PENN UNION	T-29827
72	Para barras de 3/4" o cable de 600 a 1033.5 MCM BURNDY	UHKR-14-A3

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 33 y 34: CONECTORES MECANICOS UNIVERSALES

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
33-08	Conectores en cruz para combinación de conductores de aluminio y cobre, de # 6-2 AWG, Blackburn XT-11P: BLACKBURN	XT-11-P
12	Idem 4/0-4 3/0-2. Fabricante BLACKBURN	XT-12-P
14	Idem 4/0-1/0. BLACKBURN	XT-13-P
	Conectores de ranuras paralelas	
22	Conector paralelo Universal VG32R # 1/0	
26	Conector paralelo Universal KVSU26 2/0 AWG a 1/0 ACSR. BURNDY	
28	Conector paralelo Universal UC8SCL	
30	Conector paralelo Universal #8 2/0 UC8W2GL	
32	Conector paralelo Universal de 2/0-8 SPG110	
36	Conector paralelo Universal PG240, #3/0-2/0	
40	Conector de ranuras paralelas de un tornillo para cables de 4/0 a 2	
42	Conector paralelo Universal KVSU28 4/0 AWG a 3/0 ACSR. BURNDY	
44	Conector paralelo Universal UC2W28L, 4-4/0	
46	Conector paralelo Universal KVSU31. 350 MCM AWG 300 ACSR. BURNDY	
50	Conector paralelo Universal KVSU34 500 MCM AWG 399.5 MCM ACSR. BURNDY	
52	Cable 500-750 MCM FARGO 7750 (Cadium-cobre)	7750
56	Conector paralelo Universal KVSU40 800 MCM AWG 715 MCM ACSR BURNDY	
58	Conectores paralelos para cable #GFM25	
62	Conectores (grapa) para línea viva para cond. 1/0-8 a 1/0-8 ACSR.A.B. CHANCE	S-1520 AGP
64	Conectores (grapa) para línea viva para cond. 336.4-6 a 3/0-6 ACSR. A.B. CHANCE	S-1530 AGP
33-66	Cable 1.500-1/0 300-4 MCM AWG. KEARNEY	1717-97

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 33 y 34: CONECTORES MECANICOS UNIVERSALES (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
33-68	No. 3 y 2/0. KEARNY	
70	Cable 4/0-8 2/0-8 AWG. WEAVER	WGC-4
	Conectores de perno partido para aluminio y cobre, 2 hilos	
72	Cable 8 ACSR. RELIABLE	8 F
73	No. 8 a No. 2 AA. BURNDY	VR 2626
75	Cable 6 ACSR. RELIABLE	6-F
76	No. 6 a 1/0 AA. BURNDY	VR 2525
77	No. 6 a 1/0 AA. BURNDY	VR 2825
78	No. 6 a 1/0 AA. BURNDY	VR 3025
80	Cable 2-10 AWG. BURNDY	KSU-22
81	Cable 2-8 AWG. BURNDY	KSU-23
83	Cable 1/0	
84	Cable 1/0 a # 1 ACSR. BURNDY	
85	1/0 a 4/0 AA. BURNDY	VR-2828
86	1/0 a 300 MCM AA. BURNDY	VR-3030
88	Cable 2/0-10 AWG. PENN UNION	SW-8
89	Cable 2/0-8 AWG. BURNDY	KSU-26
91	Cable 4/0-3/0 ACSR BLACKBURN	40-HPS
93	Cable 250-8 ACSR KSU29. BURNDY	KSU-29
33-95	Conector de perno partido. BURNDY	KSU-31

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES Y OTROS
SUBGRUPOS 33 y 34: CONECTORES MECANICOS UNIVERSALES (Continuación)

CODIGO	Descripción	No. de CATALOGO
34-04	Conectores Qiklug # 1/0 - 2/0	QQAZ6B
06	Conectores Qiklug 400 MCM de fuerza	QQA34
08	Conectores de cobre para cable # 500 MCM y 4/0	
10	Conectores en "T" de aluminio y cobre para cable 2/0 a 250 MCM: ANDERSON	CC8-0250-25-3
12	Conectores en "T" de cadmiun cobre para cable 2/0 4/0 AWG : BURNDY	NT-2826
14	Conector "T" para barra de cobre de 1/2" a cable 3/0 ACSR	
16	Conector "T" para barra de cobre de 1/2" a cable 4/0 ACSR	
18	Conectores en "T" de cadmiun cobre para barras de 1" : BURNDY	CT1515
20	Conectores en "T" bimetálicos de 17.5 a 30 mm. : RIBE	
22	Conectores en "T" bimetálicos de 30 a 40 mm. : RIBE	
26	Conectores Universales para cable 2/0 a 366 MCM : PENN UNION	BDA-055035
30	Conector Universal para cable del 300 al 500 MCM : BURNDY	VVR 3434
34	Conectores de soporte horizontal de cadmiun cobre, para barras de 1" o cable 4/0 AWG. Cat. # UHR-15-3 : BURNDY	UHR-15-3
40	Conectores terminales estañados, para transformadores, barra de 1-7/16", conexión axial en cruz, para cable de 336.4 1000 MCM CSR.	
42	Conectores terminales de cadmiun cobre, para transformadores, barra de 1-9/16", conexión vertical en cruz, para cable 3/0-638 MCM, ACSR	
34-46	Conectores en "U" estañados, para varilla a tierra de 3/4" y 5/8" Cat. # GJ-64-TN-BURNDY	GJ-64-TN

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 33 y 34: CONECTORES MECANICOS UNIVERSALES (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
34-50	Conectores de cadmiun-cobre, de ranuras paralelas de 4" para varilla a tierra de 5/8", aluminio 8 AWG	
56	Conectores de placa de cadmiun cobre, para barras de 1". BURNDY	CA-15-2
60	Conectores de placa, de cobre estañados, rectos para cable 350 MCM. BURNDY	NASI-2N
66	Conectores curvos a 45° bimetálicos de 15.8 a 30 mm	
68	Idem de 17.5 a 30 mm. RIBE	
70	Idem de 30 a 31.7 mm. RIBE	
72	Idem de 38 a 42 mm. RIBE	
80	Conectores curvos a 90°, bimetálicos de 20 a 30 mm. RIBE	
90	Conectores rectos bimetálicos de 30 mm. RIBE	
34-92	Conectores rectos bimetálicos de 30 a 40 mm. RIBE	

GRUPO 29: CONECTORES EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 36: CONECTORES MECANICOS DE HIERRO CALVANIZADO

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
18	Conectores (grapas) de ranuras paralelas, con 2 tornillos de hierro galvanizado: cable 1/4", hilo guarda. SALVI	
24	Conectores para varilla de 5/8". JOSLYN	3973
30	Conectores (grapas) de ranuras paralelas, con 3 tornillos de hierro galvanizado, cable 5/16", 1/2", hilo de guarda. SALVI	10013/1

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 39 CONECTORES DE COBRE A COMPRESION

CODIGO	Descripción	No. de CATALOGO
	Conectores de cobre, a compresión para derivaciones:	
12	Cable 8-8 AWG	
18	Cable 2/0 - 2/0 AWG	
30	Tipo Crimpit BURNDY YC4C4	
34	Tipo Crimpit BURNDY YC28C26	
50	Conectores de compresión # 8 YDS8W	BURNDY
54	Conectores de compresión # 6 YDS6W	BURNDY
58	Conectores de compresión # 4 YDS4W	BURNDY
62	Conectores de compresión # 2 YDS2C	BURNDY
66	Conectores de compresión # 1/0 KD1B10	
70	Conectores de compresión # 2/0 YDS26-11	BURNDY

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPO 42 CONECTORES DE COMPRESION DE ALUMINIO

CODIGO	Descripción	No.de CATALOGO
08	Conectores aislados de compresión # 4 a 6 - 8 a 10 Cat. # UIW6T	
10	Conectores aislados de compresión para # 1 a 2	
12	Conectores de tensión # 2 YDS2CA	
14	Conectores de tensión # 2ACSR SPARROW	
18	Conectores de tensión # 4 ACSR	
20	Conectores de tensión # 4 YDS4CA	
24	Conectores de tensión # 6 YDS6CA	
28	Conectores de tensión # 1/0	
30	Conectores de tensión # 2/0 YDS26AT	
34	Conectores de tensión # 4/0 YDS28AT	
38	Conectores de tensión # 266.8 MCM ACSR	
42	Conectores de tensión YDS250E	
46	Conectores de tensión # 266.8 MCM, YDS291AT	
50	Conectores de compresión YC2A2 ITT EXPORT	
52	Conectores de compresión YC2A4 ITT EXPORT	
54	Conectores de compresión YC2A6 ITT EXPORT	
56	Conectores de compresión YC25A4 BURNDY	
58	Conectores de compresión YC26A2 BURNDY	
60	Conectores de compresión YC26A3 BURNDY	
62	Conectores de compresión YC26A26 BURNDY	
64	Conectores de compresión YC28A2 BURNDY	
66	Conectores de compresión YC28A26 BURNDY	
68	Conectores de compresión YP2U3 BURNDY	
70	Conectores de compresión YP27AU4 BURNDY	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPO 42 CONECTORES DE COMPRESION DE ALUMINIO (Conclusión)

CODIGO	Descripción
72	Conectores de compresión YP28U2 BURNDY
74	Conectores de compresión para# 2 sólido # 4STRD - 12E44
78	Conectores de compresión # 600-900 MCM 477-795 MCM - ACSR 250-400 MCM 4/0 Cat. RCY90-40-AA
82	Conectores de compresión # 250-400 MCM 4/0 336-4 ACSR, CAT. ADSC - 107 - 12
86	Conectores de compresión YP28U26
90	Tipo Crimpit: BURNDY YC4A6
91	BURNDY YC4A4
92	BURNDY YC25A2
93	BURNDY YC25A25
	Tipo Insulink para ACSR
96	8 str-6 sol/10str - 8 sol. BLACKBURN ICS60
97	6 str - 4 sol/ 8 str - 6 sol. BLACKBURN ICS63
98	4 str - 2 sol/ 6str - 4 sol. BLACKBURN ICS67

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPO 45 CONECTORES DE COMPRESION UNIVERSALES

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
	TIPO INSULINK. SERVICE ENTRANCE SLEEVE	
12	BURNDY	ES25A4W
16	BURNDY	
20	BURNDY	ES6W6W
22	BURNDY	ES4W8W
24	BURNDY	ES4W6W
26	BURNDY	ES2R8W
28	BURNDY	ES2R6W
	TIPO LINKIT. SERVICE ENTRANCE SLEEVE	
32	BURNDY	
36	BURNDY	YSU4W8W
40	BURNDY	YSU4W4W
44	BURNDY	YSU2R8W
48	BURNDY	YSU25R6W
52	BURNDY	YSU25R2R
56	BURNDY	YSU25R25R
60	Tipo T-TAP. BURNDY	YTU25R2W
64	Tipo FL-TAP. BURNDY	YLU2W8W
68	Tipo FL-TAP. BURNDY	YLU2W6W
72	Tipo FL-TAP. BURNDY	YLU2W4W
76	Tipo FL-TAP. BURNDY	YLU2W2W
80	Tipo FL-TAP. BURNDY	YLU25R2H
84	LINE TAP - Universal. CRINPIT	YPC26R8

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPO 48 TERMINALES DE COBRE SOLDABLE

CODIGO CRNE	Descripción					No. de CATALOGO
	Terminales de cobre soldable:					
06	Para cable No. 1/0 con agujero de 1/4" PENN UNION					2LU-70
	Medida	Amperaje	Cable	# Huecos		
12	3/16"	25	10 AWG	1	ILSCO	
14	1/4"	35	8 AWG	1	ILSCO	
16	5/16"	50	6 AWG	1		
18	3/8"	70	4 AWG	1	ILSCO	
20	7/16"	90	2 AWG	1	ILSCO	
22	1/2"	125	1/0 AWG	1	ILSCO	
24	9/16"	150	2/0 AWG	1	RIBE	8 D
26	5/8"	125	1/0 AWG	1	RIBE	
28	5/8"	175	3/0 AWG	1	ILSCO	
30	11/16"	225	4/0 AWG	1	ILSCO	
32	13/16"	250	250 MCM	1	ILSCO	
34	15/16"	325	400 MCM	1	ILSCO	
36	1"	362	450 MCM	1		
38	1-1/16"	400	500 MCM	1	ILSCO	
40	1-1/8"	450	600 MCM	1	ILSCO	
42	1-5/16"	550	800 MCM	1		
44	1-7/16"	650	1,000 MCM	1	ILSCO	
46	1-3/4"	850	1,500 MCM	1		
48	2-1/16"	1050	2,000 MCM	1		
60	3/16"	25	10 AWG	2		
62	1/4"	35	8 AWG	2		

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 48: TERMINALES DE COBRE SOLDABLE (Conclusión).

CODIGO	Descripción				No. de CATALOGO
	Terminales de cobre soldable:				
	Medida	Amperaje	Cable	# Huecos	
64	5/16"	50	6 AWG	2	
66	3/8"	70	4 AWG	2	
68	7/16"	90	2 AWG	2	
70	1/2"	125	1/0 AWG	2	
72	9/16"	150	2/0 AWG	2	
74	5/8"	175	3/0 AWG	2	
76	11/16"	225	4/0 AWG	2	
78	13/16"	250	250 MCM	2	
80	15/16"	325	400 MCM	2	
82	1"	362	450 MCM	2	
84	1-1/16"	400	500 MCM	2	
86	1-1/8"	450	600 MCM	2	SHEMANN # 7
88	1-5/16"	550	800 MCM	2	
90	1-7/16"	650	1,000 MCM	2	
92	1-3/4"	850	1,500 MCM	2	
94	2-1/16"	1,050	2,000 MCM	2	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 51: EMPALMES MECANICOS

CODIGO	Descripción
12	Empalme mecánico de torsión para cable de de Al. # 4 ACSR
18	Empalme mecánico de torsión para cable de Al. # 2/0 ACSR
30	Empalme para entradas con portacable R-7080 JOSLYN

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
	Empalmes para alambres y cables de acero	
54-06	Para alambre No. 12 BWG. JOSLYN	95-109-D135
07	Para alambre No. 12 "NICOPRESS"	5-109C
11	Para alambre No. 4 BWG. JOSLYN	T5-232-SA
15	Para cable de 1/4" SALVI	562 11.2 mm
16	Para cable de 1/4" (SERVICE SLEEVES). HUBBARD And Company	
17	Para cable de 1/4" (NICOPRESS)	5-7/080-W
18	Para cable de 1/4" EHS. BURNDY	YDS-250E
19	Para cable de 1/4".VOLPATO	3900
20	Para cable de 1/4". BURNDY	609
21	Para cable de 1/4"	
25	Para cable de 5/16" HS. BURNDY	YDS-312H
29	Para cable de 3/8". ALCAN	S.J.9.01
30	Para cable de 3/8". (Service Sleeves). A.B. CHANCE	
31	Para cable de 3/8". VOLPATO	2805 (9.53)
32	Para cable a tierra de 3/8", línea de 69 kV. ALCOA	K.053.S
33	Para cable de guarda de 3/8". SALVI	7420-2
34	Para cable de guarda, línea 69 kV. ALCOA	K-044-S
38	Para cable de 7/16" (Service Sleeves). HUBBARD and Company	5439
39	Para cable de 7/16" HS. BURNDY	YDS-438H
43	Para cable de 1/2" (Service Sleeves) HUBBARD and Company	
	Empalmes para conductores de aluminio, Calibre:	
52	#8-6 aluminio. RELIABLE	8M6 128
56	#6 aluminio. NICOPRESS	AL-65TR-J
60	#4 aluminio. NICOPRESS	AL-4STR-P
64	#2 aluminio. De retorcer #542.	
54-65	#2 aluminio. NICOPRESS	AL-2STR-X

GRUPO 29: CONÉCTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
54-69	#1/0 aluminio. NICOPRESS	AL-1/0 STR G
70	#1/0 aluminio.	
74	#2/0 aluminio.	
78	#3/0 aluminio. BURNDY	YDS27AT
79	#3/0 aluminio. ALCAN	J6.07
83	#4/0 aluminio. BURNDY	YDS-28AT
84	#4/0 aluminio. BURNDY	YCU-27
88	#266.8 MCM, aluminio	
90	#336 MCM aluminio. ORIOLE BURNDY	YDS-33R193527
92	#336.4 MCM aluminio. BURNDY	YDS307-AT
93	#336.4 MCM aluminio. VOLPATO	2901
95	#636 MCM aluminio. SALVI	551-K-S
54-97	#638 MCM aluminio. VOLPATO	2901

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
	Empalmes sin tension para conductores de aluminio calibre:	
55-12	#1/0. Aluminio. BURNDY	YCS-25R
16	#3/0 Aluminio. BURNDY	YCS27A
20	#4/0 Aluminio. BURNDY	YCS28A
24	#336.4 MCM. Aluminio. BURNDY	YCS301A
	Empalmes para conductores ACSR, calibre:	
36	#6 ACSR. NICOPRESS	661-P
40	#4 ACSR. NICOPRESS	467-Orange
41	#4 ACSR - 6/1	
42	#4 ACSR 6/1	776-01075020107
46	#3 ACSR. "WHITIN". ALCAN	J-5.05
47	#3 ACSR "SWALLOW". ALCAN	J-4.03
51	#2 ACSR Sparrow. ALCAN	J-4.05
52	#2 ACSR. NICOPRESS	267- Plum
53	#2 ACSR 6/0. PREFORMED	PTG-01015020101
57	#1/0 ACSR. NICOPRESS	1061-Plum
58	#1/0 ACSR 6/1. PREFORMED	PTG-01165020116
59	#1/0 ACSR 6/1. BURNDY	243 YDS 25RPL
60	#1/0 ACSR 6/1. SALVI	554-B-3
64	#2/0 ACSR 6/1 RZ1-R10. THE THOMAS & BETTS CO.	U14-54
65	#2/0 ACSR 6/1. BURNDY	245 YDS 26 RP1
66	#2/0 ACSR	AL-447-75-A
67	#2/0 ACSR. VOLPATO	2901
71	#3/0 ACSR. 6/1. THE THOMAS & BETTS CO.	U14-54
72	#3/0 ACSR 3/1. BURNDY	247 YDS 27-RP1
73	#3/0 ACSR #A1-503-75-A	
74	#3/0 ACSR. BURNDY	YDS-27R
75	#3/0 ACSR	
79	#4/0 ACSR. BURNDY	654 YDS-28-RL
80	#4/0 ACSR. ALCOA	1061-1
55-81	#4/0 ACSR. BURNDY	YDS 28 R

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
55-82	#4/0 ACSR. ALCOA	K-0441
86	#266.5 MCM ACSR. BURNDY	YDS-30R
90	#336.4 MCM ACSR.BURNDY	YDS-32R
94	#477 MCM ACSR "FLICKER" SALVI	545
55-98	#795 MCM ACSR 54/7-26/7. ALCAN	AJ-11.03

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
	Empalmes sin tensión para conductores ACSR, calibre:	
56-06	#6 ACSR. NICOPRESS	1706-P
07	#6 ACSR. NICOPRESS	1702-X
11	#4 ACSR. NICOPRESS	1704-P
15	#1/0 ACSR. NICOPRESS	YCS25R
19	#3/0 ACSR. BURNDY	YCS27R
23	#4/0 ACSR. BURNDY	YCS28R
27	#266.8 ACSR. BURNDY	YCS30R
31	#336.4 ACSR. BURNDY	YCS321R
	Empalmes para reparación de conductores ACSR, calibre:	
56	#2 ACSR. BURNDY	YCU-2R
57	#2 ACSR.	
61	#1/0 ACSR. No. D-36	
62	#1/0 a 2/0 ACSR. No. D-39	
63	#1/0 ACSR	
64	#1/0 ACSR. BURNDY	YCU-25R
68	#3/0 ACSR. BURNDY	YCU-27R
69	#3/0 ACSR	
73	#4/0 ACSR. ALCOA	AO 27-05
74	#4/0 ACSR. BURNDY	YCU-28R
75	#4/0 ACSR. VOLPATO	2809
79	#266.8 ACSR. BURNDY	YCU-30R
83	#336.4 ACSR. BURNDY	YCU-33R
87	#477 MCM ACSR. FLICKER. SALVI	5619
88	#477 MCM ACSR "HEM"	
56-96	Junta de empalme a compresión para cable alumoweld 3 #8 AWG. ALCOA	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
	Juntas de empalme con derivación para:	
57-04	#1, YCB1R. BURNDY	
06	#2. YCB2R. BURNDY	
08	#4. YCB6R. BURNDY	
12	#1/0, YCB25R. BURNDY	
14	#2/0, YCB26R. BURNDY	
16	#3/0, YCB27R. BURNDY	
18	#4/0, YCB28R. BURNDY	
22	#266.8 MCM, YCB20R. BURNDY	
	Empalmes de cobre para conductores de cobre, calibre:	
30	Alambre Cu #16 AWG.NICOPRESS	3-051B
32	Alambre Cu #14 AWG.NICOPRESS	1-080-D
34	Alambre Cu #12 AWG. NICOPRESS	1-080-C-CRV-C
36	Alambre Cu #10 AWG. NICOPRESS	1-102 E
38	Alambre Cu #9 AWG. NICOPRESS	1-114-J-CRV-J
40	Alambre Cu #8 AWG. NICOPRESS	
41	Alambre Cu #8 AWG. NICOPRESS	1-128-J
45	Cable Cu #6 AWG. JOSLYN	1-162-J
46	Alambre Cu #6 AWG. NICOPRESS	1-162-J
47	Cable Cu #6A. JOSLYN	1-6AX
49	Cable Cu #5A.	
51	Alambre Cu #4 AWG. NICOPRESS	1-204/7 CRV-M
52	Cable Cu #4 o alambre #3 AWG. COPPERWELD	
53	Cable Cu #4 AWG	
54	Cable Cu #4 AWG. NICOPRESS	1-204-P
55	Alambre Cu #4 AWG. NICOPRESS	1-204-P
59	Alambre Cu #2 AWG. NICOPRESS	1-204/7-T
57-60	Alambre Cu #2 AWG. NICOPRESS	1-258-X

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES Y TERMINALES
SUBGRUPOS 54 a 57: JUNTAS DE EMPALME A COMPRESION (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
57-61	Cable Cu #2 AWG. NICOPRESS	1-258-7X
62	Cable Cu #2 y alambre #1 AWG. SHERMAN	
64	Alambre Cu #1 AWG	
66	Alambre #1/0 y cable Cu #1 AWG. SHERMAN	
67	Cable Cu #1/0 y alambre #1 AWG. SHERMAN	
68	Cable Cu #1/0 y alambre #2/0 AWG. SHERMAN	
69	Cable Cu #1/0 AWG. BURNDY	YDS-25
70	Para cable Cu #1/0 AWG de 7-3/4" de largo RIBE	70-S
74	Cable Cu #2/0. BURNDY	YDS-26
76	Cable Cu #3/0. BURNDY	YDS-27
78	Cable Cu #4/0. BURNDY	YDS-28
	<u>Empalmes de indentación para conductores de cobre, calibre:</u>	
80	Cable Cu #6. BURNDY	YS-6C
82	Cable Cu #4. BURNDY	YS-4C
84	Cable Cu #2, Alto voltaje, BURNDY	YS-2CT
85	Cable Cu #2. BURNDY	YS-2C
87	Cable Cu #1/0. BURNDY	YS-25
89	Cable Cu #2/0. BURNDY	YS-26
91	Cable Cu #3/0. BURNDY	YS-27
93	Cable Cu #4/0. BURNDY	YS-28
94	Cable Cu #4/0 Alto voltaje. BURNDY	YS-28T
57-96	Cable Cu #500 MCM. BURNDY	Y S-34

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 59 y 60 TERMINALES MECANICOS

Código	Descripción		Nº de Catálogo
	Terminales de cobre con tornillo para cable:		
59-06	# 8 a # 6 AWG		
08	# 6 a # 4 AWG		
10	# 4 a # 8 AWG		
12	#4 a # 14 AWG		
14	# 2 a # 4 AWG		
16	# 2 a # 6 AWG		
18	# 2 a # 8 AWG		
20	# 1/0 a # 8 AWG		
22	# 1/0 a # 6 AWG		
24	# 1/0 a # 4 AWG	Fab.AMP.DE MEXICO	L0500-D-391
26	# 1/0 a # 2 AWG	FAb.AMP.DE MEXICO	SLU-125
28	# 2/0 a # 8 AWG		
30	# 2/0 a # 6 AWG		
32	# 2/0 a # 4 AWG		
34	# 2/0 a # 2 AWG		
36	# 2/0 a # 1/0 AWG		
38	# 3/0 a # 8 AWG		
40	# 3/0 a # 6 AWG		
42	# 3/0 a # 4 AWG	FAB.AMP.DE MEXICO	SLU-175
44	# 3/0 a # 2 AWG		
59-46	# 3/0 a # 1/0 AWG		

GRUPO 29 : CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 59 y 60: TERMINALES MECANICOS (Continuación)

Código	Descripción	N° de Catálogo
59-48	# 3/0 a # 2/0 AWG	
50	# 4/0 a # 8 AWG	
52	# 4/0 a # 6 AWG	
54	# 4/0 a # 4 AWG	
56	# 4/0 a # 2 AWG Fab.COPECO	SLV-225
58	# 4/0 a # 1/0 AWG	
60	# 4/0 a # 2/0 AWG	
62	250 MCM a 1/0 AWG	
64	250 MCM a 2/0 AWG	
66	250 MCM a # 3/0 AWG	
68	250 MCM a # 4/0 AWG	
70	300 MCM a # 1/0 AWG	
72	300 MCM a # 2/0 AWG	
74	300 MCM a # 3/0 AWG	
76	300 MCM a 4/0 AWG FAB/COPECO	SLV-300
78	400 MCM a # 1/0 AWG	
80	400 MCM a # 2/0 AWG	
82	400 MCM a # 3/0 AWG	
84	400 MCM a # 4/0 AWG	
86	450 MCM a # 1/0 AWG	
59-87	450 MCM a # 2/0 AWG	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS: 59 y 60: TERMINALES MECANICOS (Continuación)

Código	Descripción	Nº de Catálogo
59-88	450 MCM a # 3/0 AWG	
89	450 MCM a # 4/0 AWG	
91	500 MCM a # 1/0 AWG	
92	500 MCM a 2/0 AWG	
93	500 MCM a 3/0 AWG	
94	500 MCM a 4/0 AWG	
96	600 MCM a # 1/0 AWG	
97	600 MCM a # 2/0 AWG	
98	600 MCM a # 3/0 AWG	
59-99	600 MCM a # 4/0 AWG	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES Y
SUBGRUPOS 59 y 60: TERMINALES TECNICOS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de Catálogo
60-04	Terminales de tornillo escondido para cable de aluminio y cobre No.6 a No 14 AWG.	
06	Idem No. 2 a No. 12 AWG.	
08	Idem No. 1/0 a No. 14 AWG.	
10	Terminales de tornillo escondido Allen para cable 250 MCM a No.6 AWG.	
12	Idem de 350 MCM a No. 6 AWG.	
14	Idem de 500 MCM a No. 4/0 AWG.	
16	Idem de 600 MCM a No. 2 AWG.	
18	Idem de 800 MCM a No. 350 MCM.	
20	Idem de 1.000 MCM a 500 MCM.	BLACKBURN L-650
26	Terminales de tornillo escondido para cable de cobre, 250 MCM a No. 2/0 AWG.	
30	Terminal de cobre para dos cables de 500 MCM	
34	Terminal para conectar tanque - transf. a tierra 1/0 a 8	AB-C-GWS-1S
38	Para barra de 1¼" a cable 300 a 800 MCM. DELTA STAR	FUE-144
40	Para barra de 1" a cable 500 MCM. BURNDY.	NE65734
42	Para barra de 1" a cable 6 a 2/0. DELTA STAR.	FTU130X1
44	Para barra de 1½" a cable 1/0 a 4/0. DELTA STAR.	FUE-150
46	Para terminales de transformadores y cable de aluminio de 1/0 a 4/0. BURNDY	NDR6422
48	Para barra de 1 1/8" de cobre a 1/0 de aluminio	
50	Para barra de 3" a cable 1/0 al 300 MCM. BURNDY	NVVE2030
52	Para cable de 4/0 al 250 MCM. - ANDERSON	AUC6-B2
60-54	En "T" para tubo de aluminio de 3½" a cable de cobre 1/0. PENN UNION	ABA-35-013TN

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPOS 59 y 60: TERMINALES MECANICOS (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Para cable de cobre:	
60-58	Para transformador de corriente de interruptor 115 kV. OERLIKON	
60	Para cable de 1/0 al 300 MCM. DELTA STAR	FU120
62	Para cable de 1/0 al 300 MCM. DELTA STAR	FU121
64	Para cable de 1/0 al 300 MCM. DELTA STAR	FU122
66	Para cable de 500 MCM, de transformador Pionner	CD62834
67	Para cable 4/0. DOSSERT	UULI-21-1
68	Para transformador y cable 4/0. BURNDY	CD622828
70	Para barra de 1.1/4" y cable del 300 al 500 MCM. DELTA STAR	DSCU120-50-12
74	Para barra de 1.1/4" y cable de 500 MCM. BURNDY	NE1634
60-78	Para barra de 2" y cable de 300 MCM. BURNDY	NE1830

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 64: TERMINALES DE COMPRESION

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
06	Terminales de compresión de espada para cable de cobre y aluminio #22 a #16 AWG	
08	Terminales de compresión, de espada para cable de cobre y aluminio - #16 a #14 AWG.	
10	Terminales de compresión, de espada para cable de cobre y aluminio - #12 a #10 AWG	
12	Terminales de compresión, de espada preaislados, para cable de cobre y aluminio de 12 a 10 AWG. AMP DE MEXICO.	34174
14	Terminales de compresión de gancho para cable de cobre y aluminio, #22 a #16 AWG.	
16	Terminales de compresión de gancho - para cable de cobre y aluminio, #16 a #14 AWG.	
18	Terminales de compresión, de gancho - para cable de cobre y aluminio, #12 a #10 AWG.	
20	Terminales de compresión, de gancho para cable de cobre y aluminio, #10 a #8 AWG.	
22	Terminales de compresión de gancho para cable de cobre y aluminio, #8 a #6 AWG.	
24	Terminales de compresión, de ojo, para cable de cobre y aluminio #22 a #16 AWG.	
26	Terminales de compresión, de ojo, para cable de cobre y aluminio #16 a #14 AWG.	
28	Terminales de compresión de ojo, para cable de cobre y aluminio #12 a #10 AWG.	

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES .
SUBGRUPO 64: TERMINALES DE COMPRESION (Continuación)

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
30	Terminales de compresión, de ojo - preaislados para cable de cobre y aluminio #12 a #10 AWG.AMP DE MEXICO	34854
32	Terminales de compresión, de ojo - preaislados para cable de cobre y aluminio, #12 a #10 AWG. AMP DE MEXICO	34855
34	Terminales de compresión, de ojo - para cable de cobre y aluminio #10 a # 8 AWG.	
36	Terminales de compresión de ojo, para cable de cobre y aluminio, #8 a #6 AWG.	
38	Terminales de compresión, de ojo para cable de cobre y aluminio #6 a #4 AWG.	
40	Terminales de compresión de ojo para cable de cobre y aluminio #4 a #2 AWG.	
42	Terminales de compresión de ojo para cable de cobre y aluminio #2 a #1/0 AWG.	
44	Terminales de compresión de ojo para cable de cobre y aluminio #1/0 a #2/0 AWG.	
46	Terminales de compresión de ojo para cable de cobre y aluminio #2/0 a #3/0 AWG.	
48	Terminales de compresión de ojo para cable de aluminio y cobre #3/0 a #4/0 AWG.	
54	Terminales de 5 líneas #4/0-350 MCM	
58	Terminales de 5 líneas #500/750 MCM	
64	Para puente Línea 69 kV. TECHINT	A.761.0

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBGRUPO 64 TERMINALES DE COMPRESION (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	No. de catálogo
66	Para cable conductor Al Línea 69kV TECHINT	A1080.0
70	Para puente línea 115 kV.577 MCM FLICKER. SALVI	5145-08
72	Para puente línea 115 kV.577 MCM FLICKER. SALVI	5145
76	Para cable conductor Al 477 MCM "HEM" (Guayabo)	
80	Juntas terminales de acero para cable 477 MCM "HEM"	
82	Para cable 477 MCM "FLICKER"	
86	Terminales de compresión de ojo, para cable de cobre #4. PENN UNION	SL-125
88	Idem para cable de cobre 1/0. PENN UNION	SLU-70

GRUPO 29: CONECTORES, EMPALMES, TERMINALES
SUBRGUPO 67: MUFAS Y CAJAS DE EMPALME

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
12	Mufas o cajas terminales, monofásicas para 20 kV, de 25 mm2. SIEMENS	# 4
18	Mufas o cajas terminales, monofásicas para 30/17.3 kV, para cable de 95 mm, CASSONAY	TE1-30-02
24	Mufas o cajas terminales monofásicas para 30/17.3 kV, para cable de 185 mm2. CASSONAY	TE1-30-03
30	Mufas trifásicas o cabezotes terminales, para cable de 2/0 AWG, para 13 000 Volts, G & W.	F 4 C
36	Mufas trifásicas o cabezotes terminales, para cable de 1/0 AWG, para 34 000 Volts. SIEMENS	FFN-10-20

Grupo 30

Aisladores

GRUPO 30: AISLADORES

Número	Subgrupo
01	Aisladores de espiga, de porcelana
02	Aisladores de espiga, de vidrio
06	Aisladores de suspensión, de porcelana
07	Aisladores de suspensión, de vidrio
11	Aisladores de carrete
16	Aisladores de tensión
21	Aisladores tipo poste
26	Aisladores para acometida
31	Aisladores de soporte
36	Aisladores terminales
40 y 41	Aisladores otros

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 01: AISLADORES DE ESPIGA, DE PORCELANA

Codigo CRNE	Descripción
	Aisladores de porcelana tipo espiga
08	Clase NEMA 55-1 (3.1/4" diámetro y rosca de 1")
10	Clase NEMA 55-2 (3.3/4" diámetro y rosca de 1")
12	Clase NEMA 55-3 (4.3/4" diámetro y rosca de 1")
14	Clase NEMA 55-4 (5.1/2" diámetro y rosca de 1")
16	Clase NEMA 55-5 (7" diámetro y rosca de 1")
17	Clase NEMA 55-5 (7" diámetro y rosca de 1.3/8")
22	Clase NEMA 56-1 (7.1/2" diámetro y rosca de 1.3/8")
24	Clase NEMA 56-2 (9" diámetro y rosca de 1.3/8")
26	Clase NEMA 56-3 (10.1/2" diámetro y rosca de 1.3/8")
28	Clase NEMA 56-4 (12" diámetro y rosca de 1.3/8")
30	Clase NEMA 56-5 (13.1/2" diámetro y rosca de 1.3/8")
40	Con enagua de 3.1/2", rosca de 1"
42	Con enagua de 4", rosca de 1", 3 canales y 4.1/2" alto
44	Con enagua de 4.1/2" rosca de 1"
46	Con enagua de 4.3/4", rosca de 1"
48	Con enagua de 5", rosca de 1"
50	Con enagua de 5.1/4", rosca de 1"
52	Con enagua volada de 5.1/4", rosca de 1"
54	Con dos enaguas y rosca de 1" (para 13.2 kV)
56	Con enagua de 6.1/2", rosca de 1"
58	Con enagua de 6.1/2", rosca de 1.3/8"
60	Con dos enaguas de 11", rosca de 1.3/8"
62	"Fog type", rosca de 1.3/8" NGK-RAA-570Q
64	Aislador horizontal AB-CH-9734S
70	Aislador de porcelana para 5 kV
71	Aislador de porcelana para 10 kV
72	Aislador de porcelana para 23 kV
73	Aislador de porcelana para 30 kV
74	Aislador de porcelana para 33 kV
75	Aislador de porcelana para 44 kV

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 02: AISLADORES DE ESPIGA DE VIDRIO

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de vidrio, tipo espiga
05	#5
09	#9
12	#12
14	#14
20	#20
42	#42
43	#43
50	3-3/8" por 2-1/4"
52	3-5/8" por 3"
54	4-1/2" (enagua), un canal (4.2 kV)
56	4-3/4" por 3"
58	5" (enagua) (4.2 kV)
60	2 enaguas (13.2 kV)
70	Para teléfono TW-160, Armstrong de dos ranuras
80	Con collar de fijación, para seccionador unipolar de 36 kV

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 06: AISLADORES DE SUSPENSION DE PORCELANA

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de porcelana, tipo suspensión de disco
08	Clase NEMA 52-1 (de horquilla y ojo) - 6" x 5.1/2"
10	Clase NEMA 52-2 (de horquilla y ojo) - 71/2" x 53/4"
11	Clase NEMA 52-2 (de rótula y bola) - 7.1/2" x 5.3/4"
13	Clase NEMA 52-3 (de rótula y bola) - 10" x 5.3/4"
15	Clase NEMA 52-4 (de horquilla y ojo) 10" x 5.3/4"
25	Clase NEMA 52-9 (de horquilla y ojo) # 66160-6.1/4"
26	Clase NEMA 52-9 (de horquilla y ojo) # 66204-6" x 5.1/2"
27	Clase NEMA 52-9 (de horquilla y ojo) # 66208-6" x 6.1/4"
40	de 6" x 4", de rótula y bola (4.2 kV)
42	de 6" x 4.3/4", de horquilla y ojo (4.2 kV)
44	de 7" x 4.1/2", de horquilla y ojo (4.8 kV)
46	de 7" x 4.3/4", de rótula y bola
48	de 7" x 5.1/2", de rótula y bola, para 15 000 libras
50	de 8" x 5.1/2", de horquilla y ojo (13.2 kV)
52	de 10.1/2", "Fog type", clase NEMA 52-3, NGK
60	tipo horquilla y ojo, de 5", (7.5 kV)
61	tipo horquilla y ojo, de 7" (7.5 kV)
62	Tipo horquilla y ojo, de 10" (15. kV)
63	tipo rótula y bola, de 5" (7.5 kV)
64	tipo rótula y bola de 7" (7.5 kV)
65	tipo rótula y bola de 10" (15 KV)

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 11: AISLADORES DE CARRETE

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de porcelana, tipo carrete
12	De 1-3/4" x 2", hueco de 1/2".
16	De 2-1/4" x 2-1/8", hueco de 11/16" NEMA 53-1
20	De 3" x 3-1/8", hueco de 11/16". NEMA 53-2
21	De 3" x 3-3/16" NEMA 53-3, proceso húmedo. Hueco de 11/16"
24	De 3" x 4-1/8", hueco de 11/16". NEMA 53-4
28	De 4-1/8" x 4", hueco de 11/16". NEMA 53-5
40	De yeso, de 2-3/8"
50	Aislador de carrete 1 ranura 110/220V.
52	Aislador de carrete 2 ranuras 110/220V.
54	Aislador de carrete lisos 110/220V.

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 16: AISLADORES DE TENSION

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de porcelana, de tensión
12	De 2.3/4" x 3.1/4"
15	De 3.1/4" x 3.1/2"
18	De 3.1/2" x 2.3/4"
21	De 3.1/2" x 2.1/2" NEMA 54-1
24	De 3.1/2" x 2.3/4"
27	De 3.3/4" x 2.3/4"
30	De 3.1/2" x 3"
33	De 3.7/8" x 3.1/2"
36	De 4" x 2.3/4"
38	De 4.1/4" x 2.7/8" NEMA 54-2
39	De 4.1/2" x 2.3/4"
42	De 4.1/2" x 4"
45	De 5" x 3.1/4"
48	De 5.3/8" x 3"
51	De 5.1/2" x 3.1/4"
52	De 5.1/2" x 3.3/8" NEMA 54-3
54	De 5.3/4" x 3"
57	De 6" x 3.1/4"
60	De 6" x 3.1/2"
63	De 6.1/2" x 4.1/4"
66	De 6.3/4" x 3.1/2"
69	De 6.3/4" x 3.1/2" NEMA 54-4
72	De 6" x 48", de 14 enaguas
76	De 20.1/2" x 4.3/4", siete eneguas con socket para 33 kV
80	Tipo mango 2.1/2" para 4 000 libras
82	Tipo mango 3.1/2" para 10 000 libras
84	Tipo mango 4.1/2" para 12 000 libras
86	Tipo mango 5.1/2" para 20 000 libras

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 21: AISLADORES TIPO POSTE

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de porcelana, tipo poste
10	Horizontal - 15 kV
15	De 22 kV. AB-CHANCE 6522
20	De 27 kV. AB-CHANCE
25	Horizontal - 30 kV
30	De 34.5 kV
35	Clase NEMA 57-2L 6" x 11.1/2" - 6 enaguas- VICTOR # 2235
40	De 45 kV - 6.1/2" x 15.3/4" - 8 enaguas - Lapp 4245
45	Clase NEMA 57 - 3S - 6.1/2" x 14" - 8 enaguas
46	Clase NEMA 57- 3S - 4.1/4" de base x 14" - 7 enaguas- 46 kV
48	Clase NEMA 57 - 3L - 6.1/2" x 14" - 8 enaguas - 46 kV
50	Clase NEMA 57 - 4S - 7" x 17" - 10 enaguas
52	Horizontal - 45 kV - 6" x 20.1/2" - 8 enaguas - NGKT - 256-LAPP 4745
54	55 kV - 7" x 18" - 10 enaguas
60	Horizontal - 66 kV - LAPP 4766
65	Horizontal - 80 kV

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 26: AISLADORES PARA ACOMETIDA

Código CRNE	Descripción
	Aisladores de tornillo para acometida
12	De 2-1/4" x 1-1/2"
18	De 3" x 2"
24	3" x 2-1/2"
28	Para madera - Serie LM DW4L2
32	Agujero de 1/2" - Cat. #0618 Chance
36	Agujero de 3/4" - Cat. #0623 Chance
40	Con refuerzo - Cat. #3-11-44 Chance
44	De ojo con grapa "U" de 3" - Cat. - #61340 Slater
48	Goloso para 110 V.
54	Goloso para 220 V.
58	De ojo reforzado, 900 lbs. de tensión Referencias: JOSLYN NGK

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 31: AISLADORES DE SOPORTE

Código CRNE	Descripción	N° de catálogo
08	Aisladores para soporte de alambre #545671-8	
10	Aislador de soporte para Switch y Portafusible (porcelana) LM	NA-2A1
12	Aisladores elementos de porcelana para cuchillas disyuntoras, "AB Chance, tipo TR-1, para 5 kV. - A.B.Ch	67107
18	Aisladores de porcelana, para cuchillas de 7.2 kV.	
24	Aisladores de porcelana para cuchillas 13.2 kV.	
25	Aisladores de porcelana para cuchillas de 13.2 kV. LM	FM1A2
30	Aisladores de porcelana, de soporte para 15 kV. de 10" x 6", con base - metálica de 4 enaguas MITSUBISHI	DA-45006-A
31	Aisladores para subestación 15 kV. 10" de alto L-M,NAZA1	
36	Aisladores de vidrio, para seccionador unipolar de 17.5 kV.	
40	Aisladores de porcelana para cuchillas simultáneo de 30 kV. 5 enaguas	
46	Aisladores de porcelana, elementos, - para cuchillas disyuntoras, tipo TR-10, para 34.5 kV. "A.B. Chance"	
48	Aisladores de porcelana, para 34.5 kV. de 18" x 6-1/2", con base metálica, de 10 enaguas, MITSUBISHI. Catálogo de Nipon Gaisha Knisha DA85080A	

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 31: AISLADORES DE SOPORTE (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Fabricante	N° de catálogo
50	Aisladores de porcelana, para 34.5 kV. cónico de 18-½" de alto, base metálica de 25 x 25 mm. de 4 enaguas.	Siemens	
52	Aisladores de porcelana, para 34.5 kV. de 19-½" x 6-½", con finales de metal en ambos extremos, 5 enaguas.		
54	Aislador de soporte de cuchillas (porcelana) para 46 kV.	OB	37746
55	Aislador para soporte de bus (porcelana) para 46 kV.	OB	38750
56	Aislador de soporte de bus - (porcelana) para 69 kV.	OB	37769
57	Para subestación 69 kV. 2 u - nidades de 14 ½". NAZAI		
58	Aisladores para soporte de - bus (porcelana) para 115 kV.	OB	31152
60	Aisladores elementos de por - celana, para cuchillas disyuntoras, tipo NEYA 50-120. "ASEA"	ASEA	50-120
70	Aisladores de porcelana grandes #521-005-0.		
72	Aisladores de barra para tablero.		
76	Aisladores grapas cilíndricos - de clavo		
80	de 7.5 kV.		
82	de 15 kV.		
84	de 23 kV.		
86	de 36 kV.		
88	de 69 kV.		

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPO 40 Y 41: AISLADORES, OTROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante	N° de catálogo
40-05	Aisladores de porcelana, de apoyo para switches interruptores de 34.5 kV.		
20	Aisladores pasamuro de porcelana, para 4.16 kV. hueco de 1-1/8", 13-½" largo.		
22	Aisladores pasamuro de porcelana, para 4.16 kV. hueco de 1-1/4", 12" de largo.		
24	Tipo pasamuro 7.5 kV		
26	Aisladores pasamuro de porcelana, para 13.8 kV. con sus conexiones, 17-½" de largo.		
27	Tipo pasamuro 23 kV		
28	Tipo pasamuro 46 kV		
29	Tipo pasamuro 69 kV		
	Aisladores de porcelana, de perilla		
31	1-5/8" x 2"		
33	1-3/4" x 1-1/8"		
35	1-3/4" x 1-5/16"		
37	1-3/4" x 1-1/2"		
39	1-3/4" x 1-3/4"		
41	2" x 2"		
43	2-3/16" x 2-5/16"		
45	3" x 2-3/16"		
50	Aisladores de porcelana, de puentes, para dos líneas.		
40-51	Aisladores de porcelana, de puentes, para tres líneas.		

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPOS 40 y 41: AISLADORES, OTROS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Fabricante	N° de catálogo
40-86	Aisladores de porcelana, de operación para 33 kV. de 18" - largo x 3" ancho.	Siemens	
88	Aisladores de porcelana, rotativo para interruptores ASEA,- de 19 kV. siete enaguas, 18" x 5-½".		
90	Aisladores de porcelana, para piernas de interruptores Neptuno, Siemens, tipo ODF 30/600-30 kV.		
92	Aisladores de porcelana para - interruptores ASEA, de 30 kV.- tipo HKEYC-HKYC, #378921f0-60.		
94	Aisladores de porcelana, para interruptores ASEA, tipo HKEYC-HKYC, de 30 kV., 3 enaguas, - #38459-EF0 61.		
96	Aisladores de elementos de porcelana, rotativos para interruptores ASEA, tipo HKEYC 120/800, 120 kV. 35" x 7-5/8", con flanger, 12 enaguas.		
40-98	Aisladores de soporte de 2-3/8"	Siemens	

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPOS 40 Y 41: AISLADORES, OTROS (Continuación)

Código	Descripción	Fabricante	N° de catálogo
41-20	Aislador de porcelana de columna giratoria, para Interruptores DELLE, N° 435530-01.	DELLE	
22	Aislador de porcelana para Interruptor de corriente, 15.000 V, 200 Amp.	KEARNEY	98-53-29
24	Aislador para Interruptor de corriente, 7.500 V, 600 Amp.	KEARNEY	9853-28
26	Aislador de porcelana par Interruptores de 115 kV, Oerlikon N° 372-4-455	OERLIKON	
28	Aislador de porcelana, prensa - cables, color blanco.		
30	Aislador de porcelana Tipo Columna, para Desconectador Kearney 46 KV	KEARNEY	241097-5
32	Aislador de porcelana para caja - TUNER	WESTINGHOUSE	
	Aisladores, tubo de porcelana de:		
54	2-½" de largo, hueco de 1/4"		
56	2-½" de largo, hueco de 3/8"		
58	3-1/4" de largo, hueco de 5/16"		
60	4-½" de largo, hueco de 3/8"		
62	6-½" de largo, hueco de 5/16"		
64	de 3-1/4" x 4-½" de largo, hueco de 3/8", para reclorsers, Line Material, #KP-192-W.		
66	6-3/4" de largo, hueco de 1".		
68	7" de largo, hueco de 2-½".		
41-80	Aisladores para alta tensión de - 20" de largo #A85022A		

GRUPO 30: AISLADORES
SUBGRUPOS 40 Y 41: AISLADORES, OTROS (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Fabricante	N° de catálogo
41-82	Aisladores para alta tensión - Lapp de 30" de largo.		
84	Aisladores tensores de 30" largo.		
86	Aisladores de anclaje #HG2A1		
88	Aisladores de anclaje #HG1ALASA, 4.000 libras.		
90	Aisladores de porcelana bajo - voltaje #3838, 3 3/4" #HP9D2		
41-92	Aisladores de clavo.		

Grupo 35

Postes, torres, crucetas y puntales

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES

No	Subgrupo
01 y 02	Postes de madera tratada
05	Postes de madera sin tratar
09	Postes tubulares de acero galvanizado
13	Postes tubulares de acero inoxidable
17	Postes tubulares de acero
21	Postes ornamentales
33	Postes de acero, otros
37	Postes de concreto, pretensado
41	Postes de concreto, centrifugado
45	Postes de concreto, armado
49	Postes de aluminio
53	Crucetas de madera
57	Crucetas de acero
61	Crucetas de aluminio
65	Torres de dos patas
69	Torres de tres patas
73	Torres de cuatro patas
77	Puntales de madera
81	Puntales de acero
85	Puntales de aluminio

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES

SUBGRUPOS 01 y 02: POSTES DE MADERA TRATADA
Referencia: Tabla E-1

Código CRNE	Descripción	País
01 - 02	Poste de madera 20' clase 2	
10	Pino creosotado 20'	G
21	Poste de 25' clase 5	
29	Poste de 25'	CR
35	Poste de madera 30' clase 4	
36	Poste de madera 30' clase 5	
37	Poste de madera 30' clase 6	
38	Poste de madera 30' clase 7	
40	Poste de madera 30' clase 9	
41	Pino creosotado 30'	G
44	Poste de 30'	CR
51	Poste de madera 35' clase 5	
52	Poste de madera 35' clase 6	
56	Pino creosotado 35'	G
65	Poste de madera 40' clase 4	
66	Poste de madera 40' clase 5	
71	Pino creosotado 40'	G
74	Poste de 40'	CR
80	Poste de madera 45' clase 4	
81	Poste de madera 45' clase 5	
86	Pino creosotado 45'	G
01 - 89	Poste de 45'	CR

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPOS 01 y 02: POSTES DE MADERA TRATADA (Conclusión)

Referencia: Tabla E-1

Código CRNE	Descripción	País
02 - 02	Poste de madera 50' clase 2	
04	Poste de madera 50' clase 4	
05	Poste de madera 50' clase 5	
10	Pino creosotado 50'	G
13	Poste de 50'	CR
17	Poste de 55' clase 2	
32	Poste de 60' clase 2	
40	Pino creosotado 60'	G
55	Pino creosotado 65'	G
02 - 76	Poste de madera 75' clase 1	

GRUPO 35: POSTES, TORNES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 05: POSTES DE MADERA SIN TRATAR

Código CRNE	Descripción
	Poste de ciprés
02	6.00 m (20')
04	7.60 m (25')
06	9.00 m (30')
08	10.60 m (35')
10	12.30 m (40')
12	13.72 m (45')
14	15.25 m (50')
	Postes de pino de
26	30'
28	35'
	Postes de roble de
40	18'
46	30'
48	35'
	Postes de encina de
66	30'
68	35'

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y FUNTALES
SUBGRUPO 09: POSTES TUBULARES DE ACERO GALVANIZADO

Código CRNE	Descripción	Referencia
25	Postes tubulares de acero galvanizado de 49' de largo, 9-½" en la base, -- 5-3/4" en la cúspide.	

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 17: POSTES TUBULARES DE ACERO

Código CRNE	Descripción	Referencias
	Poste tubular acero:	
08	20 pies tipo IRHE	
10	30 pies tipo IRHE	
12	35 pies tipo B del IRHE	
14	40 pies tipo A del IRHE	
16	40 pies tipo 12 del IRHE	
18	45 pies tipo 18 del IRHE	
	Postes tubulares	
20	de 40'	
22	chato americano de 35'	
	Poste de hierro redondo	
24	30' x 4 1/2"	
26	28' x 5 1/3'	
30	De 29" pies de largo x 7" en la base x 5" en la cúspide.	
32	De 29 pies de largo x 5 1/4" en base y 3 1/4" en la cúspide #22.	
34	De 30 pies de largo x 6" en la base x 4" en la cúspide #1.	
36	De 30 pies de largo x 7" en la base 5 1/4" en la cúspide.	
38	De 31 pies de largo x 9 ½" en la base x 6" en la cúspide #2.	
40	De 32 pies de largo, x 5 ½" en - la base, 3 ½" en la cúspide #52.	
42	De 32 pies de largo x 6 1/4" en la base, 4" en la cúspide #53.	

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 17: POSTES TUBULARES DE ACERO (Conclusión)

Código CRNE	Descripción
44	De 33 pies de largo, 13" en la base 1.1/2" en la cúspide
46	De 35 pies de largo, 7" en la base 5" en la cúspide # 3
48	De 35 pies 10" de largo x 8" en la base, 5.1/4" en la cúspide # 77
50	De 45 pies de largo, 6" en la base 4.1/4" en la cúspide sin #

GRUPO 36: POSTES, etc.
SUBGRUPO 33: POSTES DE ACERO,OTROS

CODIGO CRNE		Descripción
08	Weltruss	30'x 12"
10		30'x 8"
12		35'x 12"
14		40'x 12"
18	Bates	35'
22	Trosky	35'
26	Doble T	26'x 7 1/2"
28		30'x 7 1/2"
30		30'x 9 1/2"

34 Poste de riel de Ferrocarril de 20'

36 Poste de riel de ferrocarril de 25'

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 37: POSTES DE CONCRETO PRETENSADO

Código CRNE	Descripción
12	De 7 mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I C.E. # 5
18	De 9 metros de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I.C.E. # 10
20	De 9 mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide I.C.E. # 15
22	De 9 mts. de longitud, 16 Cms. en la cúspide I.C.E. # 20
26	De 10 mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I.C.E. # 25
28	De 10 mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide I.C.E. # 30
30	De 10 mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide I.C.E. # 35
32	De 10 mts. de longitud, 16 Cms. en la cúspide I C.E. # 40
34	De 10 mts. de longitud, 16 Cms. en la cúspide I.C.E. # 45

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 37: POSTES DE CONCRETO PRETENSADO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
36	De 10 mts. de longitud, 16 Cms. en la cúspide, I.C.E. # 50
42	De 11 Mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I. C. E. # 55
44	De 11 Mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I C.E. # 60
46	De 11 Mts. de longitud, 13 Cms. en la cúspide, I.C.E. # 65
48	De 11 Mts. de longitud, 16 Cms. en la cúspide, sin huecos para los arriostres (puntales), I.C.E. # 75
60	De 15 Mts. de longitud, 13 Cms, en la cúspide, I.C.E. # 85
54	De 12 Mts, de longitud, 13 Cms, en la cúspide, I.C.E. # 80
62	De 15 Mts. de longitud 16 Cms, en la cúspide sin hueco para los arriostres (puntales) I.C.E. # 90
64	De 15 Mts. de longitud, 16 Cms, en la cúspide I.C.E. # 95
70	De 30 pies de longitud 13 Cms. en la cúspide tono octogonal
74	De 35 pies de longitud 13 Cms. a la cúspide tono octogonal

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 37: POSTES DE CONCRETO, PRETENSADO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción			REFERENCIA
	Poste Concreto Pretensado			
76	25 pies	tipo*	4	
78	33 pies	tipo	3	
80	33 pies	tipo	4	
82	45 pies	tipo	7	
84	46 pies	tipo	7	
86	11 mt.	tipo	9	
88	12 mt.	tipo	13	
90	15 mt.	tipo	23	

* NOTA:

El tipo es una clasificación especial efectuada por la fábrica "Pretensado S.A. de Panamá

GRUPO 35: POSTES
SUBGRUPO 37: POSTES DE CONCRETO PRETENSADO (Conclusión)

CODIGO CRNE	Descripción	
	Poste de Concreto Pretensado	
93	de 30'	Procon
96	de 35'	
99	de 40'	

NOTA: Como cada país tiene postes con características diferentes - Es necesario compararlos para su clasificación.

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 41: POSTES DE CONCRETO CENTRIFUGADO

CODIGO CRNE	Descripción
	Poste de Concreto Centrifugado Clase 500; factor de seguridad 2:1
08	Poste de 26'
10	Poste de 30'
12	Poste de 9 mts (30') Clase 500-120
14	Poste de 35'
16	Poste de 40'
18	Poste de 45'
20	Poste de 50'
22	Poste de 55'

GRUPO 36: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 41: POSTES DE CONCRETO CENTRIFUGADO (Conclusión)

CODIGO CRNE	Descripción
40	Clase 750-165 6 mts (20')
42	750 de 20'
44	750 de 30'
46	750-165 10.60 mts. (35')
48	750-165 12 mts (40')
50	750-165 13.72 mts (45')
52	750-165 15 mts (50')
54	750-175 17.5 mts (55')

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 45: POSTES DE CONCRETO ARMADO

CODIGO CRNE	Descripción
08	Poste de sección rectangular para cerca, 2.50 metros de largo.
10	Poste de sección rectangular, punta doblada, para cerca, de 3.00 metros de largo.
16	Poste de 30'
18	Poste de 35'
30	Clase 750 de 20'
32	Clase 750 de 30'
34	Clase 750 de 35'
40	Poste de 40'

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 53: CRUCETAS DE MADERA

Código CRNE	Descripción	N° de catálogo
	Crucetas de pino	
06	3.1/2" x 4.1/2" x 4'	
08	4.1/2" x 6" x 4'	
10	3.1/2" x 4.1/2" x 5'6"	
12	3.1/2" x 4.1/2" x 5'7"	
14	4" x 5" x 5'7"	
16	de 6' fabricante Hubbard	4890
18	de 8' fabricante Hubbard	4896
20	3.1/2" x 4.1/2" x 8'	
22	3.3/4" x 4.3/4" x 8'	
24	4" x 5" x 8'	
26	4.3/4" x 5.3/4" x 8'	
28	3.3/4" x 4.3/4" x 10'	
30	4" x 5" x 10'	
32	4" x 6" x 10'	
34	4" x 5" x 10'	
36	4.3/4" x 5.3/4" x 10'	
38	4 x 6 x 11'	
40	4.3/4" x 5.3/4" x 12'	
42	4" x 6" x 15'	
44	4.3/4" x 5.3/4" x 15'	
46	4" x 5" x 16'	
48	4" x 6" x 16'	

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 53: CRUCETAS DE MADERA (Conclusión)

Código CRNE	Descripción
	Crucetas de ciprés
56	4" x 4" x 10'
58	4" x 5" x 10'
	Crucetas de chichipote
76	4" x 4" x 12'
78	4" x 5" x 12'

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 57: CRUCETAS DE ACERO

Código CRNE	Descripción
	Cruceta de hierro angular
08	1/4" x 3" x 3" x 59"
10	1/4" x 3" x 3" x 62"
12	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 69"
14	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 70"
16	1/4" x 2" x 2" x 6'7"
18	1/4" x 3" x 3" x 6'7"
20	1/4" x 3" x 4" x 10'
22	1/4" x 4" x 4" x 10'
24	3/16" x 4" x 4" x 10'
26	1/4" x 3" x 4" x 15'6"
28	1/4" x 3" x 4" x 17'8"
30	1/4" x 3" x 4" x 18'10"
	Crucetas de hierro galvanizado
40	1/4" x 2" x 2" x 24"
42	3/16" x 2" x 2" x 24"
44	3/16" x 17/16" x 17/16" x 31'6"
46	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 42"
48	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 44"
50	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 48"

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 57: CRUCETAS DE ACERO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
52	1/4" x 2.1/2" x 2. 1/2" x 60"
53	1/4 x 3" x 3" x 60"
54	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 72"
55	1/4" x 3" x 3" x 72"
56	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 80"
58	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 90"
60	1/4" x 3" x 3" x 90"
62	1/4" x 2.1/2" x 2.1/2" x 96"
64	1/4" x 3" x 3" x 96"
66	1/4" x 3" x 3" x 78"
68	1/4" x 3" x 3" x 80"
70	1/4" x 3" x 3" x 96"
72	1/4" x 3" x 3" x 102"
74	1/4" x 3" x 3" x 108"
76	1/4" x 3" x 3" x 120"
78	1/4" x 3" x 3" x 150"
80	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 60"
82	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 80"
84	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 84"
86	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 90"
88	1/4" x 3.1/2" x 3.1/2" x 120"

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 57: CRUCETAS DE ACERO (Conclusión)

Código CRNE	Descripción
	Crucetas de hierro "U"
90	4" x 30"
92	4" x 60"
94	10'
96	15'

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 65: TORRES DE 2 PATAS

Código CRNE	Descripción
10	para pasos en vías férreas de 15 mts
15	Ditto de 12 mts.

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 73: TORRES DE CUATRO PATAS

Código CRNE	Descripción	FABRICANTE
	Torres de acero galvanizado, autosostenida, tipo de celosías :	
02	Tipo A, de 14 metros de alto	SAE
04	Tipo A, de 20 metros de alto	SAE
06	Tipo N, de 14 metros de alto, más extensiones de un metro	SAE
08	Tipo E, de 18 metros de alto	SAE
10	Tipo E, de 20 metros de alto	SAE
12	Tipo R, de 28 metros de alto	SAE
20	de 25 metros	
22	de 22.5 metros	
24	de 20.5 metros	
26	de 17.5 metros	
28	de 15 metros	

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 77: PUNTALES DE MADERA

CODIGO CRNE	Descripción		FABRICANTE
	Puntal de pino tratado con una solución de creosota:		
08	Sección rectangular de 1 15/16" x 2 15/16"	4886	HUBBARD
10	Idem	4890	HUBBARD
18	Puntal de madera de 60" abertura 28"		JOSLYN
20	Puntal de madera de 60" abertura de 18"		JOSLYN
	Puntal de Madera Tratada para Perno		
28	de 1/2" Espaciamiento 60 y caída 18	4680	HUBBARD
30	Puntal de Madera de 42"		JOSLYN

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 81: PUNTALES DE HIERRO

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE
	Puntales de Hierro Angular:	
08	3/16" x 1.1/2" x 1.1/2" x 24"	
10	1/4" x 1.1/2" x 1.1/2" x 36"	
12	3/16" x 1.1/2" x 1.1/2" x 36 3/8"	
13	1/4" x 1.1/2" x 1.1/2" x 40"	
14	3/16" x 1.3/4" x 1.3/4" x 41"	
16	1/4" x 1.1/2" x 1.1/2" x 55"	
18	3/16" x 1.1/2" x 1.1/2" x 60"	
20	1/4" x 1.1/2" x 1.1/2" x 72"	
22	3/16" x 1.3/4" x 1.3/4" x 7' (Puntal en bandera	JOSLYN
24	Puntal doble (Pecho de Paloma) con 42" de apertura y 12" de caída	JOSLYN
26	Puntal doble de 56"	
28	Puntal doble de 60"	
	Puntales de Platina	
40	1/4 x 1/4 x 14"	
42	1/4 x 1.1/2" x 15"	
43	1/4" x 1.1/4" x 16"	
44	1/4" x 1.1/4" x 18"	
45	1/4" x 1/4" x 20"	
46	1/4" x 1" x 20"	

GRUPO 35: POSTES, TORRES, CRUCETAS Y PUNTALES
SUBGRUPO 81: PUNTALES DE HIERRO (Conclusión)

CODIGO CRNE	Descripción	
48	1/4 x 1 1/4 x 26"	
52	1/4 x 1 1/2 x 26"	
54	3/16 x 1 1/4 x 26"	
56	1/4" x 1 1/4" x 28"	
58	7/32 x 1 7/32 x 28"	LM-D81
60	7/32 x 1 7/32 x 28"	JOSLYN
62	x 1" x 28"	
64	x 1 1/4 x 28"	
66	1/4" x 1 1/4 x 30"	
68	x 1" x 30"	
70	x 1 1/4" x 30";	
72	Puntal de 32"	JOSLYN
74	1/4" x 1 1/2" x 44"	
76	1/4" x 1 1/2 x 55"	

Grupo 52

Transformadores

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

Número	Subgrupo
Transformadores de distribución monofásicos	
01	hasta 7.5 KVA
03	hasta 15 KVA
05	de 25 KVA
07	de 30.0 KVA
09	de 37.5 KVA
11	de 50 KVA
13	de 75 KVA
15	de 100 KVA
17	de 150 KVA
19	de 167 KVA
21	de 225 KVA
23	de 250 KVA
25	de 333 KVA
Transformadores de distribución trifásicos	
27	hasta 15 KVA
29	de 30 KVA
31	de 45 KVA
33	de 50 KVA
35	de 60 KVA
37	de 75 KVA
39	de 100 KVA
41	de 112.5 KVA
43	de 150 y 160 KVA
45	de 200 KVA
47	de 250 KVA
49	de 300 y 400 KVA

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición) (conclusión)

Número	Subgrupo
51	de 500 KVA
53	Transformadores de potencia monofásicos
55	Transformadores de potencia trifásicos
57	Capacitores de distribución de 25 KVAR
59	Capacitores de distribución de 50 KVAR
61	Capacitores de distribución de 100 KVAR
63	Bancos de capacitores
65	Reguladores de voltaje monofásicos
67	Reguladores de voltaje trifásicos
69 a 71	Aisladores terminales
75	Accesorios para transformadores

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 01: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS HASTA 7.5 KVA

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
		Autoprotégidos	
10	2.5	11.500	115/230
15	5	2.400/4.160	110/220
18	5	2.400/4.160	120/240
21	5	7.620/12.000	120/240
23	5	7.620/13.200	120/240
25	5	13.200 Yo/ 7.620	120/240
27	5	13.200/7.620	120/240
		Convencionales	
50	0.5	2.400/4.160	120/240
52	1	1.040/2.080	115
54	1.5	2.400/4.160	120/240
56	2.5	1.100/2.200	110/220
58	2.5	1.500	115/230
60	3	1.100/1.200	105/210
62	3	2.400/4.160	120/240
64	3	2.400/4.160	120/480
68	4	2.400/4.160	120/240
70	5	1.100/1.200	105/210
72	5	1.100/2.200	110/220
74	5	2.200/2.400	110/220
76	5	2.400	120/240
78	5	2.400	208
80	5	2.400/4.160	110/220
82	5	2.400/4.160	120/240
84	5	7.620/13.200	120/240
86	5	12.000	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 01: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS HASTA 7.5 KVA (conclusión)

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
88	5	13.200 Yo /7.620	120/240
90	5	14.400/24.940	120/240
94	7.5	1.050/2.100	105/210
96	7.5	2.400/4.160	120/240
98	7.5	7.620/13.200	120/240
99	7.5	13.200/22.860	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 03: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS HASTA 15 KVA

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
		Autoprotegidos	
08	10	2.400/4.160	120/240
10	10	2.400/4.160	240/120
12	10	4.160/7.200	120/240
14	10	7.620/13.200	120/240
16	10	13.200 Yo/7.620	120/240
18	10	20.000/34.500	120/240
20	15	2.400/4.160	120/240
22	15	2.400/4.160	240/120
24	15	7.620/13.200	120/240
26	15	13.200/7.620	120/240
28	15	20.000/34.500	120/240
30	15	34.500 Yo/19.920	120/240
		Convencionales	
40	10	1.100/2.200	110/220
42	10	1.200/2.400/4.160	120/240
44	10	2.400	120/240
46	10	2.400/4.160	120/240
48	10	7.620/13.200	120/240
50	10	7.620/13.200 Yo	480/240
52	10	11.000	120/240
54	10	12.000	120/240
56	10	13.200 Yo/7.620	120/240
58	10	13.200/22.860	120/240
60	10	14.400/24.900	120/240
61	10	14.400/24.900 Yo	240/120
62	10	14.400/24.900 Yo	480/240
64	10	19.800/34500	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 03: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS HASTA 15 KVA (conclusión)

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
66	10	34.500 Yo/19.900	120/240
70	15	2.400	120/240
72	15	2.400/4.160	120/240
74	15	7.620/13.200	120/240
76	15	7.620/13.200 Yo	480/240
78	15	7.800/13.200	120/240
80	15	13.200 Yo/7.620	120/240
82	15	13.200/13.800	120/240
84	15	13.200/22.860	120/240
86	15	14.400/24.900 Yo	120/240
88	15	14.400/24.940 Yo	480/240
90	15	19.800/34.500	120/240
92	15	34.500/19.900	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 05: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS de 25 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Autoprotegidos	
04	2.400/4.160	120/240
06	2.400/4.160	240/120
08	7.620/13.200	120/240
10	7.620/13.200 Yo	480/240
12	13.200/7.620	120/240
14	20.000/34.500	120/240
	Convencionales	
50	2.200/2.400	120/240
54	2.300	120/240
58	2.400	120/240
62	2.400/4.160	120/240
66	7.620/13.200	120/240
68	7.620/13.200 Y o	480/240
72	11.000	120/240
74	12.000	120/240
76	13.200 Y o/7.620	120/240
78	13.200/22.860	120/240
80	14.400/24.900	120/240
82	14.400/24.900 Yo	240/120
84	14.400/24.900	480/240
86	19.800/34.500	120/240
88	22.000	120/240
90	34.500 Yo/19.920	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 09: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 37.5 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Autoprotegidos	
06	2.400/4.160 Y	120/240
10	7.620/13.200 Y	120/240
12	13.200 Yo/7.620	120/240
	Convencionales	
50	2.400	120/240
54	2.400/4.160	120/240
58	7.620/13.200	120/240
60	7.620/13.200 Yo	480/240
62	13.200 Yo/7.620	120/240
66	14.400/24.940	120/240
68	14.400/24.940 Yo	240/120
70	14.400/24.940 Yo	480/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 11: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 50 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Autoprotegidos	
04	7.620/13.200	120/240
07	13.200 Yo/7.620	120/240
10	20.000/34.500	120/240
	Convencionales	
50	2.400	120/240
52	2.400/4.160 Y	120/240
54	4.160 Yo/2.400	120/240
56	7.620/13.200 Yo	480/240
60	7.620/13.200	2.400/4.160
62	13.200 Y/4.160	120/240
64	13.200 Yo/7.620	120/240
66	13.200/22.860	120/240
68	14.400/24.940	120/240
70	14.400/24.900 Yo	240/120
72	14.400/24.900 Yo	480/240
74	19.800/34.500	120/240
76	20.000/34.500	2.400/4.160
78	34.400	2.400
86	43.800	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 13: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 75 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios Secundario
	Autoprotegidos	
05	20.000/34.500	120/240
	Convencionales	
50	2.400/4.160	120/240
52	4.160	440
54	7.620/13.200	120/240
56	7.620/13.200 Yo	480/240
58	13.200 Yo/7.620	120/240
60	14.400/24.940	120/240
62	14.400/24.940 Yo	240/120
64	14.400/24.940 Yo	480/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 15: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 100 KVA

Código CRNE	Voltios Primario	Voltios Secundario
	Autoprotegidos	
10	13.200 Yo/7.620	120/240
	Convencionales	
40	2.400/4.160	220/440
42	7.600/13.200 Y o	480/240
44	7.620/13.200	2.400/4.160
48	13.200/22.860	120/240
52	13.800	4.160
54	14.400/24.940	120/240
56	14.400/24.940 Yo	240/120
58	14.400/24.900 Yo	480/240
62	19.800/34.500	120/240
70	43.800	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 17: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 150 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Convencionales	
40	6.600/11.430/2.300	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 19: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 167 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Convencionales	
20	2.400/4.160	120/240
24	2.400/4.160 Yo	240/120
28	7.620/13.200 Yo	240/120
32	7.620/13.200 Yo	480/240
36	14.400/24.940 Yo	240/120
40	14.400/24.940	240/480
44	14.400/24.940 Yo	480/240
48	34.640 Y	240/480

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 21: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS DE 225 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios Secundario
20	2.400/4.160	120/240
30	7.620/13.200	120/240
40	13.200/22.860	120/240
50	19.800/34.500	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 23: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION MONOFASICOS 250 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
	Convencionales	
20	14.600/24.940	120/240

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 27: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS HASTA 15 KVA

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
10	10	2.400/4.160	240/480
15	15	2.400/4.160	120/240
25	15	13.200	120/240
28	15	13.200	127/220

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 29: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 30 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
10	2.400	
20	2.400/4.160	480/208/120
30	13.800	120/208

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 31: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 45 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.400	125/208
30	13.200	120/208
40	13.800	120/208

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 33: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 50 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.400/4.160	120/208
30	13.200	115/230
40	13.800	125/208

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 35: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 60 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.415	126/218

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 37: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 75 kVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.400	208
30	13.200/2.400	
40	13.800	120/208
50	13.800	127/220
60	13.200	462/267

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 39: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 100 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.300/7.620	
30	2.300/22.000	
40	7.900/33.000	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 41: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 112.5 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20		120/208
30	13.800	120/208

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 43: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 150 Y 160 KVA

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario
20	150	13.800	120/208
80 */	160	13.250	231/133

*/ Siemens - tipo Akoum

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.495/2.310/2.125	230
30	13.800/4.330/2.500	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 47: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 250 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secundario
20	2.300/7.620	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 49: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 300 Y 400 KVA

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario	Referencia
20	300	13.800	480	
25	300	13.800	120/208	Amertran
30	300	33.000/4.160/2.400		Tipo DOH #51817
40	300	46.000/13.200		
80	400	13.200	462/267	Siemens tipo Akoum #604N/15

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 51: TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TRIFASICOS DE 500 KVA

Código CRNE	Voltios primario	Voltios secúndario	Referencia
20	2.300/13.200		
30	2.300/22.000		
40	2.300/50.000		
50	13.200/33.000		
60	13.800	440	
70	33.000/13.800		Tipo OIE-500 Marelli

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 53: TRANSFORMADORES DE POTENCIA MONOFASICOS

Código CRNE	KVA	Voltios primario	Voltios secundario	Referencia
15	150	11.500/11.000	1.330	AEG-OWH-231-55,
20	150	11.500/11.000/10.500	2.400	AEG-OWJ-154 13.6/113 Amps.
25	167	22.900	13.200/7.620	
30	250	20.000	2.400	
35	250	13.200/7.620	2.400	
40	500	33.000	2.400	
50	1.000	33.000	2.400	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 55: TRANSFORMADORES DE POTENCIA TRIFASICOS

Código CRNE	Descripción	Referencia
01	1.0 MVA; 24.9 ± 5%/2.4 kV; 3 derivaciones para maniobrar sin carga; Y-D-Yo; Impedancia 4.65%; OA-83°C, 4.58 toneladas peso total.	Siemens TN 185684
03	1.0 MVA;24.9/14.4 ± 5%/2.4 kV: 5 derivaciones; Yo-D; impedancia 5.73%; OA; 5.3 ton. peso total.	G. Electric E 695325
05	1.5MVA; 24.9 ± 5%/2.4 kV; 3 derivaciones para maniobrar sin carga; Yo-D; Impedancia 4.9%; OA-85°C; 5.44 toneladas peso total.	Siemens TM-185685
07	2.5MVA; 25.5 ± 5%/10.5 kV; 3 derivaciones para maniobrar su carga; Yo-D; impedancia 6.08%; OA-85°C; 8.7 toneladas peso total.	Siemens TM 200374
09	2.5 MVA; 69/13.2 ± 15.6% kV; 21 derivaciones; D-Yo; impedancia 7.80%; OA-80°C; 17.5 ton. peso total.	Siemens T 84403
11	2.5 MVA; 69/13.2 ± 15.6% kV; 21 derivaciones; D-Yo; Impedancia 7.8%; OA-80°C; 17.5 ton. peso total.	Siemens T 84654
15	3.75 MVA; 69/13.2 ± 15.6% kV; 19 derivaciones; D-Y o; impedancia 7.8%; OA-80°C; 19.8 ton. peso total.	Siemens T 84402
17	3.75 MVA; 13.2 ± 10.6%/2.4 kV; 5 derivaciones para maniobrar sin carga; Yo-D; impedancia 5.3%; OA-80°C; 23.5 toneladas peso total.	Siemens T 84021
19	5 MVA; 140 ± 5%/25.5 kV; 3 derivaciones para maniobrar sin carga; Y-D-Y o; impedancia 8.3%; OA-85°C; 25.1 toneladas peso total.	T 200375
21	5.0/6.0 MVA; 69 kV ± 16%/13.2/4.16 kV; 19 derivaciones; D-Y-Y o; impedancia (AT-MT) = 7.5%, impedancia (AT - BT) = 11.5% OA/FA - 80°C; 43.4 toneladas peso total.	Siemens T-84406
23	5.0/6.0 MVA; 69/13.2 ± 15.6%kV 19 derivaciones D-Yo; impedancia 8%; OA/FA-80°C; 24.1 toneladas peso total.	Siemens T 84401

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 55: TRANSFORMADORES DE POTENCIA TRIFASICOS (conclusión)

Código CRNE	Descripción	Referencia
25	5.0 MVA; 69/13.2 ± 15.6% kV; 19 derivaciones; D-Yo; impedancia 8%; OA -80°C; 24.1 toneladas peso total.	T 84400
27	5.0 MVA; 69/13.2 ± 15.6% kV; 19 derivaciones; D-Yo; impedancia 8.1%; OA 80°C; 28.3 toneladas peso total.	
29	7.5 MVA; 13.2/2.4 ± 2.5% kV; 5 derivaciones para maniobrar sin carga; Yo-D; impedancia 8.54%; OA-95°C; 30 toneladas peso total.	G. Electric E-690976
31	10 MVA; 70/13.8 ± 5% kV; D-Yo; impedancia 8.7%; OA-80°C.	Siemens
33	15 MVA; 70 (+6%-12%)/13.8 kV; Y-D-Yo; impedancia 8.5%; OA-FA 80°C.	Siemens
35	15 MVA; 130 ± 11.7%/13.8 kV; Yo-D-Yo; impedancia 10.3%; OA/FA-80°C.	Siemens
37	15 MVA; 70 (+ 6% - 12%)/13.8 kV; D-Yo; impedancia 8.5%; OA/FA 80°C.	Siemens
39	31.5 MVA; 140.65 (+4.46%-5.57%)/10.5 kV; 10 derivaciones; Yo-D; impedancia 10.1%; OA-FA-85°C, 56.4 ton.	Siemens T 200378
41	40 MVA; 130/73.5/14.4 ± 7.5 kV; 11 derivaciones; Y-D-Yo; impedancia (AT-MT) = 6.3%; impedancia (AT-BT) = 10.9%; impedancia (MT-BT) = 7.6%; OA/FA 85°C; 63.2 toneladas peso total.	Siemens T 200376
43	40/40/15 MVA; 130 ± 15%/70/13.8 kV; Y o - Yo - D; impedancia (AT-MT) = 10%; impedancia (MT-BT)= 6%; OA/FA 80°C.	Siemens

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 57: CAPACITORES DE DISTRIBUCION DE 25 KVAR

Código CRNE	Descripción	Referencia
10	Monofásico para 2.400 V.	

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 59: CAPACITORES DE DISTRIBUCION DE 30 KVAR

Código CRNE	Descripción	Referencia
10	Para 2 400 voltios delta; 13 800 voltios estrella, (Autotrol)	Westinghouse

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 61: CAPACITORES DE DISTRIBUCION DE 100 KVAR

Código CRNE	Descripción	Referencia
10	Para 2 400 voltios delta; 13 800 voltios estrella, (Autotrol)	Westinghouse

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 65: REGULADORES DE VOLTAJE MONOFASICOS

Código CRNE	Descripción	Referencia
10	2 amps. 208 volts 50-60 ciclos, 2.400/4.160 V.	G. Motors
20	10 amps. 250 KVA 2.500/4.330/125 voltios.	McGraw Edison
25	50 amps. (multivoltaje) 2.400/4.160/4.800/7.200/13.200 voltios, Cat. No. R-76-M-10-AB-5043, rango de 4 pasos de 2.1/2%	
30	Para 2.500 voltios de 25 KVA	
35	Para 13.200 Y voltios de 19 KVA	
40	De 50 amps. 7.620/13.200 voltios, Cat. No. R-7610, AB -5043, rango de 4 pasos de 2.1/2%	
45	De 100 amps. 7.620/13.200 voltios, 76.2 KVA, tipo ML-32	G.E. 29-D1823
50	De 150 amps. 7.620/13.200 voltios 114.30 KV. tipo ML-32	G.E. 29-D1824
55	De 219 amps. 7.620/13.200 voltios (167 KV) tipo ML-32	G.E. 29-D1885

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES

Código CRNE	Descripción
69-01	Para entrada de transformadores de corriente o potencial, 120/240 volts sin conexiones
03	Para salida de transformadores de corriente de 208/125 V. c/conexiones de 7/16
05	Para salida de transformadores de corriente 120/240 V. c/conexiones barra 1/2"
07	Para salida de transformadores de corriente de 120/240 V. c/conexión de barra de 3/4"
09	Para salida de transformadores de corriente de 120/440 V. con sus conexiones grapa y tornillos
11	Para salida de transformadores de corriente de 120/240 V. con sus conexiones grapas y tornillos de 5/8"
13	Para salida de transformadores de corriente de 120/440 V. con sus conexiones de grapa y cable.
15	Curvos para salidas de transformadores de corriente 120/440 V. con sus conexiones de grapa y cable
17	Para salidas de transformadores de corriente con sus conexiones cable y prensa
19	Para salidas de transformadores de corriente de 2.400 V. sin conexiones, doble hueco
21	Para entrada de transformadores de potencial 2.400/4.160 V. sin conexiones, hueco de 5/8"
23	Para entradas de transformadores de corriente de 5 KV 400 A #49678
25	Para entrada de transformadores de corriente de 8.7 KV, con conexiones, barra de 7/8", dos enaguas
27	Para salidas de transformadores de corriente de 4.160/13.200 V. sin conexión hueco 3/8"
29	Para salidas de transformadores de corriente, 13.2 kV con conexiones grapa y tornillo de 3/8" WESTINGHOUSE
31	Para salida de transformadores de corriente de 13.2 kV con conexiones grapa y tornillo WESTINGHOUSE
69-33	Para salida de transformador de corriente Westinghouse de 13.2 kV, con sus conexiones grapa y tornillo de 1/2" WESTINGHOUSE

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (continuación)

Código CRNE	Descripción
69-35	Para salida de transformador de corriente de 13.2 kV completo, grapa y tornillo
37	Para salidas de transformador de corriente para 13.8 kV, 2 enaguas, hueco de 1/2"
39	Para entrada de transformador de corriente Westinghouse de 13.2 kV, sin conexiones, de hueco de 3/4"
41	Para entrada de transformador de corriente de 13.2 kV, sin conexiones
43	Para entrada de transformadores de corriente de 13.2 kV, con sus conexiones (76-02-1020)
45	Para entrada de transformadores de corriente de 13.2 kV, con sus conexiones (76-02-1060)
47	Para entrada de transformador de 10 a 13.2 kV, con sus conexiones de entrada, tornillo de 7/16"
49	Para entrada de transformador de corriente de 4.160 kV 13.200 V. de dos enaguas, con sus conexiones
51	Para entrada de transformador de corriente de 13.2 kV, dos enaguas, sin conexiones
53	Para entrada de transformadores de corriente de dos enaguas, sin conexiones de hueco de 1"
55	Para entrada de transformadores de corriente, de 13.2 kV dos enaguas, con sus conexiones, cable y tornillo de 7/16"
57	Para entrada de transformadores de corriente de 13.2 kV a 34.5 kV, conexiones de entrada tres enaguas
59	Para entrada de transformadores de 13.2 kV a 34.5 kV, sin conexiones de 3 enaguas, hueco de 1/2"
61	Para entrada de transformadores de corriente de 13.2 kV a 34.5 kV, con conexiones cable y tornillo de dos enaguas
63	Para entrada de transformadores de 13.2 kV a 34.5 kV con conexiones, barra 1/2"
65	Para entrada de transformadores de corriente de 13.8 kV, 3 enaguas, hueco de 1/2"
69-67	Para entrada de transformador de 33 kV de 27" de alto, hueco 5-1/2", 7 enaguas.

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (continuación)

Código CRNE	Descripción
69-69	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV conexiones de tornillo de 1" dos enaguas, con base.
71	Para entrada de transformadores de 34.5 kV con conexiones tornillo 3/8", 3 enaguas
73	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV sin conexión, y hueco de 3/4" de 4 enaguas
75	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV conexión de cable y tornillo de 5/8", 4 enaguas
77	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV sin conexiones, hueco de 1/2", 4 enaguas
79	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV sin conexión hueco de 1-3/4", dos enaguas
81	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV con conexión de entrada tornillo de 3/4", 4 enaguas
83	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV con conexiones barra de 3/4", 4 enaguas
85	Para entrada de transformadores de corriente 34.5 kV sin conexiones hueco de 5/8", 6 enaguas
87	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV sin conexión, barra de 1.1/8" 3 enaguas
89	Para entrada de transformadores de 34.5 kV de 5 enaguas, hueco de 1/2"
91	Para entrada de transformadores de corriente de 34.5 kV con conexión, barra de 5/8" sin rosca, 5 enaguas
93	Para entrada de transformadores de corriente 34.5 kV, sin conexión, 5 enaguas
95	Para entrada de transformadores corriente 34.5 kV, con conexión, 5 enaguas
69-97	Para entrada de transformadores de corriente, de 34.5 kV, 5 enaguas.

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (continuación)

Código CRNE	Descripción	Referencia
	Aisladores de porcelana tipo terminal:	
	Para restauradores	
70-01	Tipo H, 15 kV	LM-KP32B4
03	Tipo H, 15 kV, mecha larga	LM-KA1084
05	Tipo 3H, 15 kV, mecha corta, completo	LM-Serie 9233
07	Tipo 3H, 15 kV, mecha larga, completo	LM-Serie 9233
09	Tipo 3H, 15 kV	LM-KP3284
11	Tipo 4H, 15 kV, mecha corta	LM-KA37H4
13	Tipo 4H, 15 kV, mecha larga	LM-KA38H4
15	Tipo E, 22 kV	LM-KA17E
17	Tipo E, 22 kV	LM-KP1E
19	Tipo HB-RA-150-15-31, de 14.4 kV	G.E.-275B147P1
	Para seccionalizadores	
23	Tipo GH, 15 kV	LM-KP109NR
	Para interruptores	
27	De 22 kV	Oerlikon
29	De 22 kV, #A32742536-18	A.E.I.
31	De 46 kV, tipo DRX-45-600	ACEC
33	De 46 kV	Oerlikon
35	De 115 kV	A.E.I.
	Para reguladores de voltaje	
39	De 46 kV, tipo OT, 750 KVA	Mitsubishi
	Para transformadores	
43	De 25 KVA, 22 kV, alta tensión, tipo 20E-200A	ACEC
70-45	De 1.0 MVA, 4.1 kV, baja tensión, tipo 18E-200	ACEC

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (continuación)

Código CRNE	Descripción	Referencia
70-47	De 2.5 MVA, 46 kV, baja tensión, tipo 45E-400	ACEC
49	De 2.5 MVA, 69 kV, alta tensión, tipo 7UEH-400	ACEC
51	De 15 MVA, 46 kV, baja tensión, tipo 45E-400T	ACEC
53	De 15 MVA, 115 kV, alta tensión, MICAFIL-CT-F110-600	ACEC
55	De 15 y 7.5 MVA, 15 kV, neutro, tipo 2 de 1 000 T1	ACEC
59	De 50 KVA, 120/220 voltios, baja tensión tipo EDHX	Dominitwerke
61	De --- KVA, 46 kV, alta tensión	Dominitwerke
65	De 5, 10, 15, 25 KVA, 7.2 kV, alta tensión	G. E.
67	De 5, 10, 15, 25 KVA, 110/220 voltios, baja tensión	G. E.
69	De 1.0 MVA, 15 kV, baja tensión	G. E.
71	De 1.0 MVA, 15 kV, alta tensión	G.E.
75	De 15 MVA, 15 kV, neutro	HITACHI
77	De 15 MVA, 46 kV, baja tensión	HITACHI
79	De 15 MVA, 115 kV, alta tensión	HITACHI
81	De 15/20 MVA, OA/FA, 15 kV, neutro	HITACHI
83	De 15/20 MVA, OA/FA, 46 kV, baja tensión	HITACHI
85	De 15/20 MVA, OA/FA, 115, kV, alta tensión	HITACHI
89	De 300 KVA, 15, kV, neutro	LEPPER
91	De 300 KVA, 15 kV, baja tensión	LEPPER
70-93	De 300 KVA, 46 kV, alta tensión	LEPPER

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (continuación)

Código CRNE	Descripción	Referencia
71-01	De 15/20 MVA, OA/FA, 15 kV, neutro	Mitsubishi
03	De 15/20 MVA, OA/FA, 17.25 kV neutro, tipo PO	Mitsubishi
05	De 15/20 MVA, OA/FA, 46 kV, baja tensión	Mitsubishi
07	De 15/20 MVA, OA/FA, 115 kV, alta tensión	Mitsubishi
09	De 15/20 MVA, OA/FA, 115 kV, alta tensión	Tipo OT
13	De corriente, para interruptor de 115 kV, #51005	Oerlikon
17	De 1.0 MVA, clase 400 A	PIONER
19	De 1.0 MVA, 15 kV, neutro, clase 400 A	PIONER
21	De 1.0 MVA, 15 kV, baja tensión, clase 400 A	PIONER
23	De 1.0 MVA, 46 kV, alta tensión, clase 488 A	PIONER
27	De 1.5 MVA, 15 kV, baja tensión	W.E.C.
29	De 1.5 MVA, 46 kV, alta tensión	W.E.C.
33	De 167 KVA, 15 kV, baja tensión	Westinghouse
35	De 167 KVA, 22 kV, alta tensión	Westinghouse
37	De potencial, 46 kV, tipo OPT, #176939	Westinghouse
	Para auto-transformadores	
41	De 3.0 MVA, 23 kV, baja tensión	ACEC
43	De 3.0 MVA, 46 kV, alta tensión	ACEC
47	De 6.0 MVA, 15 kV, neutro	HITACHI
49	De 6.0 MVA, 35 kV, baja tensión	HITACHI
71-51	De 6.0 MVA, 46 kV, alta tensión	HITACHI

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPOS 69 a 71: AISLADORES TERMINALES (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Referencia
71-55	De 21/28 MVA, OA/FA, 17.25 kV, neutro, tipo PO	Mitsubishi
57	De 21/28 MVA, OA/FA, 69 kV, baja tensión tipo DT	Mitsubishi
59	De 21/28 MVA, OA/FA, 115 kV, alta tensión, tipo OT	Mitsubishi
63	De 7.5 MVA, 15 kV, neutro	PIONER
65	De 7.5 MVA, 15 kV, terciario	PIONER
67	De 7.5 MVA, 46 kV, baja tensión	PIONER
69	De 7.5 MVA, 69 kV, alta tensión	PIONER
73	De 3.5 MVA, 22 kV, baja tensión	SIEMENS
71-75	De 3.5 MVA, 35 kV, alta tensión	SIEMENS

GRUPO 52: TRANSFORMADORES (excepto de medición)

SUBGRUPO 75: ACCESORIOS PARA TRANSFORMADORES

Código CRNE	Descripción
	Terminales para transformador de:
01	15 KVA y 2.400/4.160 voltaje primario
03	25 KVA y 2.400/4.160 voltaje primario
05	25 KVA y 14.400/24.940 voltaje primario
07	50 KVA y 2.400/4.160 voltaje primario
09	100 KVA y 2.400/4.160 voltaje primario
11	Alambre
20	Base para montaje de capacitores

Ilustración de cómo deberán identificarse los transformadores enumerados en este grupo, para una futura clasificación

Transformadores de Distribución Convencionales

2.400/4.160 Y 120/240, 2 terminales sin derivaciones (5 a 167 KVA)

2.400/4.160 Y 120/240, 2 terminales (4) 2.5% abajo (5 a 167 KVA)

2.400/4.160 Y 120/240, 2 terminales, ± 2 - 2 1/2% (5 a 500 KVA)

2.400/4.160 Y 240/480, 2 terminales, ± 2 - 2.5% (5 a 500 KVA)

2.400/4.160 Y 240/480, 2 terminales, (4) 2.5% abajo (5 a 500 KVA)

7.620/13.200 Y 120/240, 2 terminales, sin derivaciones (5 a 167 KVA)

7.620/13.200 Y 120/240, 2 terminales, ± 2 - 2.5% (5 a 500 KVA)

7.620/13.200 Y 240/480, 2 terminales, ± 2 - 2.5% (5 a 500 KVA)

7.620/13.200 Y 2.400/4.160, 2 terminales, ± 2 - 2.5% (5 a 500 KVA)

12.000 a 120/240, 2 terminales, sin derivaciones (5 a 167 KVA)

12.000 a 120/240, 2 terminales, (4) 2.5% abajo (5 a 167 KVA)

12.000 a 120/240, 2 terminales, ± 2 - 2.5% (5 a 500 KVA)

13.200 Y /7.620 - 120/240 V, 1 terminal, sin derivaciones (5 a 167 KVA)

13.200 Y /7.620 - 120/240 V, 1 terminal, sin derivaciones (5 a 50 KVA 2 posiciones de montaje)

13.200 Y /7.620 - 120/240 V, 1 terminal, ± 2 - 2.5% (5 a 167 KVA)

13.200 Y /7.620 - 120/240 V, 1 terminal ± 2 - 2.5% (5 a 50 KVA 2 posiciones de montaje)

13.800 Y /7.970 - 120/240 V. 1 terminal sin derivaciones (5 a 167 KVA)

13.800 Y /7.970 - 120/240 V. 1 terminal sin derivaciones (5 a 50 KVA 2 posiciones de montaje)

14.400/24.940 Y - 120/240V, 2 terminales, (4) abajo (50 a 500 KVA)

14.400/24.940 Y - 240/480V, 2 terminales, (4) abajo (10 a 500 KVA)

14.400/24.940 Y - 277/480 Y, 2 terminales (4) abajo

14.400/24.940 a 2.400/4.160 Y, 2 terminales, 4 derivaciones abajo (100 a 500 KVA)

24.940/14.400 a 120/240, una terminal, 4 derivaciones abajo (5 a 167 KVA)

19.920/34.500 Y 120/240, 150 BIL, 2 terminales, sin derivaciones (10 a 100 KVA)

19.920/34.500 Y 120/240, 150 BIL, ±2 - 2.5% (10 a 100 KVA)

34.500/19.920 a 120/240, 125 BIL, una terminal, sin derivaciones (10 a 500 KVA)

34.500/19.920 a 120/240, 125 BIL, una terminal ± 2 - 2.5% (10 a 500 KVA)

Grupo 53

Equipo de medición eléctrica (excepto laboratorio) y transformadores para instrumento

GRUPO: 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA (excepto laboratorio) Y TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTO

CODIGO CRNE	Descripción
01	Medidores de KWH, monofásicos sin demanda
02	Medidores de KWH, monofásicos con demanda mecánica
03	Medidores de KWH, monofásicos con demanda térmica
04	Medidores de KWH, 2 elementos sin demanda
05	Medidores de KWH, 2 elementos con demanda mecánica
06	Medidores de KWH, 2 elementos con demanda térmica
07	Medidores de KWH, 2 elementos con demanda gráfica
08	Medidores de KWH de 2.5 elementos sin demanda
09	Medidores de KWH de 2.5 elementos con demanda mecánica
11	Medidores de KWH de 2.5 elementos con demanda térmica
12	Medidores de KWH de 2.5 elementos con demanda gráfica
13	Medidores de KWH, de 3 elementos sin demanda
14	Medidores de KWH, de 3 elementos con demanda mecánica
15	Medidores de KWH, de 3 elementos con demanda térmica
16	Medidores de KWH, de 3 elementos con demanda gráfica
17	Medidores de demanda máxima
18	Medidores gráficos
19	Medidores especiales

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA (excepto laboratorio) Y TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
20	Accesorios y repuestos de medidores de KWH
21	Transformadores de corriente tipo ventana de 0.5/3 KV
22	Transformadores de corriente tipo barra de 0.5 KV - Intemperie
23	Transformadores de corriente tipo ventana de 0.6 KV - Interior
24	Transformadores de corriente tipo ventana de 0.6 KV - Intemperie
25	Transformadores de corriente tipo barra de 0.6 KV - Interior
26	Transformadores de corriente tipo barra de 0.6 KV - Intemperie
28	Transformadores de corriente tipo ventana hasta 2.5 KV - Interior
29	Transformadores de corriente tipo ventana hasta 2.5 KV - Intemperie
30	Transformadores de corriente tipo barra hasta 2.5 KV - Interior
31	Transformadores de corriente tipo barra hasta 2.5 KV - Intemperie
32	Transformadores de corriente tipo ventana hasta 5 KV - Interior
33	Transformadores de corriente tipo ventana hasta 5 KV - Intemperie
34	Transformadores de corriente tipo barra hasta 5 KV - Interior
35	Transformadores de corriente tipo barra hasta 5 KV - Intemperie

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA (excepto laboratorio) Y TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
37	Transformadores de corriente tipo barra hasta 15 KV - Interior
38	Transformadores de corriente tipo barra hasta 15 KV - Intemperie
40	Transformadores de corriente tipo barra hasta 25 KV - Interior
41	Transformadores de corriente tipo barra hasta 25 KV - Intemperie
42	Transformadores de corriente tipo barra hasta 34.5 KV - Interior
43	Transformadores de corriente tipo barra hasta 34.5 KV - Intemperie
44	Transformadores de corriente tipo barra hasta 46 KV
45	Transformadores de corriente tipo barra de 69 KV
46	Transformadores de corriente tipo barra de 115 KV
47	Transformadores de corriente tipo barra de 138 KV
48	Transformadores de corriente, otros
50	Transformadores de potencial hasta 2.5 KV - Interior
51	Transformadores de potencial hasta 2.5 KV - Intemperie
52	Transformadores de potencial 5.0 KV - Interior

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA (excepto laboratorio) Y TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
53	Transformadores de potencial 5.0 KV - Intemperie
54	Transformadores de potencial 7.2 KV
55	Transformadores de potencial 8.6 KV - Interior
56	Transformadores de potencial 8.6 KV - Intemperie
57	Transformadores de potencial 12 KV - Intemperie
58	Transformadores de potencial 15.0 KV - Interior
59	Transformadores de potencial 15.0 KV - Intemperie
60	Transformadores de potencial 25.0 KV - Interior
61	Transformadores de potencial 25.0 KV - Intemperie
62	Transformadores de potencial 34.5 KV - Interior
63	Transformadores de potencial 34.5 KV - Intemperie
64	Transformadores de potencial 46.0 KV
65	Transformadores de potencial 69 KV
66	Transformadores de potencial 138 KV
67	Transformadores de potencial, otros
68	Amperímetros
69	Voltímetros
70	Voltamperímetros

GRUPO 53: EQUIPOS DE MEDICION ELECTRICA (excepto laboratorio) Y TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTO (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
71	Kilovatímetros
72	Frecuencímetros
73	Factorímetros
74	Fasímetros
75	Sincronoscopios
76	Vármetros
77	Varhorímetros
78	Ciclómetros
79	Contadores de hora-trabajo
80	Termómetros
81	Manómetros
82	Otros medidores
83	Accesorios y repuestos de medidores
84	Indicadores de carga
85	Interruptores horario
87	Equipo de medición

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 01: MEDIDORES KWH, SIN DEMANDA, MONOFASICOS

Código CRNE	Descripción
03	10 A, tipo I-15-Y, 120 V, 2 hilos conexión en la base
05	10 A, 300 % S.C., 120 V, 2 hilos conexión en la base
06	10 A, tipo I-57-A, 115 V, 2 hilos conexión en la base
07	10 A, 400 % S.C., 120/240 V, 3 hilos conexión en la base
15	15 A, 300 % S.C., 120 V, 2 hilos conexión en la base
17	15 A, 400 % S.C., 120/240, 3 hilos conexión en la base
19	15 A, Clase 100, 120 V, 2 hilos tipo base
21	15 A, Clase 100, 120 V, 2 hilos tipo socket (enchufe)
23	15 A, Clase 100, 120/240 V, 3 hilos tipo base
25	15 A, Clase 100, 120/240 V, 3 hilos tipo socket
30	30 A, Clase 200, 120/240 V, 3 hilos tipo socket
32	2-200 A., 120/240, 3 hilos, 1 elemento, conexión tipo base
34	2-200 A., 120/240, 3 hilos, tipo socket
40	2 x 10 A., 2 x 120 V, 3 hilos, tipo socket
45	2 x 15 A., clase 100, 2 x 120 V, 3 hilos, tipo socket

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 02: MEDIDORES DE KWH CON DEMANDA MECANICA, MONOFASICOS

CODIGO CRNE	Descripción
05	2.5A., Clase 10., 120 V., 2 hilos, Conex. base, Demanda Escala
07	2.5A., Clase 10., 120 V., 2 hilos, Conex. base, Demanda Reloj
09	2.5A., Clase 10., 120 V., 2 hilos, Conex. base, Demanda Acumulativa
30	30A., Clase 200., 120/240V, 3 h., Tipo Socket, Demanda Escala
32	30A., Clase 200., 120/240V, 3 h., Tipo Socket, Demanda Reloj
34	30A., Clase 200., 120/240V, 3 h., Tipo Socket, Demanda Acumulativa

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 03 MEDIDORES DE KWH CON DEMANDA TERMICA , MONOFASICOS

CODIGO CRNE	Descripción
30	30A., Clase 200., 120/240V., 3 h., Tipo Socket Demanda Escala
32	30A., Clase 200., 120/240V., 3 h., Tipo Socket Demanda Reloj
34	30A., Clase 200., 120/240V., 3 h., Tipo Socket Demanda Acumulativa

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 04: MEDIDORES DE KWH, 2 ELEMENTOS SIN DEMANDA

Código CRNE	Descripción
10	10 A, 240 V
15	15 A, Clase 100, 120/208 V, 3 hilos, (Network) conexión base
20	15 A, Clase 100, 120/208 V, 3 hilos, conexión socket
25	15 A, Clase 100, 240 V, 3 hilos
30	15 A, Clase 100, 240 V, 3 hilos, delta, conexión base
35	15 A, Clase 100, 240 V, 3 hilos, delta, conexión socket
40	25 A, 240 V
45	30 A, Clase 200, 240 V
50	50 A, 220 V, 3 hilos, delta conexión base
60	2.5 A, Clase 10, 120 V, 4 hilos Y, conexión socket reactivos
62	2.5 A, Clase 10, 240 V, 4 hilos, delta, conexión socket, reactivos
65	2.5 A, Clase 10, 480 V, 3 hilos, delta-Y, conexión base

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 05: MEDIDORES DE KWH, 2 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA

CODIGO CRNE	Descripción
5	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo base, Demanda Escala
7	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo base, Demanda Reloj
9	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo base, Demanda Acumulativa
20	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo socket Demanda Escala
22	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo socket Demanda Reloj
24	2.5A., Clase 10, 120V., 3 h. Conexión tipo socket Demanda Acumulativa
30	30A., Clase 200, 120/208V., 3h. Conex. tipo Socket Demanda Escala
32	30A., Clase 200, 120/208V., 3h. Conex. tipo Socket Demanda Reloj
34	30A., Clase 200, 120/208V., 3h. Conex. tipo Socket Demanda Acumulativa
38	30A., Clase 200, 240 V, 4 hilos, delta, conexión socket, demanda reloj
50	2.5A., Clase 10, 120 V, 4 hilos, Y, conexión socket, demanda reloj
54	2.5A., Clase 10, 240 V, 4 hilos, delta, conexión socket, demanda reloj

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 07: MEDIDORES DE KWH, 2 ELEMENTOS CON DEMANDA GRAFICA

CODIGO CRNE	Descripción
05	5A., 120 V., 3 h.,

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 08: MEDIDORES DE KWH, 2.5 ELEMENTOS SIN DEMANDA

CODIGO CRNE	Descripción
05	2.5 A, Clase 10, 240 V. Delta 4 hilos, tipo socket
10	5 A, Clase 10 230 V, Delta 4 hilos
15	15 A, Clase 100, 120/208 V, estrella 4 hilos, conexión en la base
17	15 A, Clase 100, 120/208 V, estrella 4 hilos, tipo socket
19	15 A, Clase 100, 240, Delta 4 hilos, conexión en la base
21	15 A, Clase 100, 240, delta 4 hilos, tipo socket
30	25 A, Clase 200 120/208 V, estrella 4 hilos
32	25 A, Clase 200, 220 V, estrella 4 hilos
34	25 A, Clase 200, 230 V, Delta 4 hilos
40	30 A, Clase 200, 240, Delta 4 hilos, tipo socket
50	5/20 A, 120/240 V., Delta 4 hilos, conexión base
60	10/40 A, 240 V, Delta 4 hilos, conexión base

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 09: MEDIDORES KWH, 2 1/2 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA

Código CRNE	Descripción
05	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
06	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
07	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
10	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
11	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
12	2.5 A, Clase 10, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
15	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
16	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
17	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
20	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
21	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
22	2.5 A, Clase 20, 120 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
25	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
26	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 09: MEDIDORES KWH, 2 1/2 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA
(Continuación)

Código CRNE	Descripción
27	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
30	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
31	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
32	2.5 A, Clase 10, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
35	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
36	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
37	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
40	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
41	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
42	2.5 A, Clase 20, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
45	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
46	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
47	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
50	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda escala.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA.
SUBGRUPO 09: MEDIDORES KWH, 2 1/2 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA
(Continuación)

Código CRNE	Descripción
51	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda - reloj.
52	2.5 A, Clase 10, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda a cumulativa.
55	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda escala.
56	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda reloj.
57	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda acumulativa.
60	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda - escala.
61	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda - reloj.
62	2.5 A, Clase 20, 240 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda a cumulativa.
65	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda escala.
66	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda reloj.
67	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, - demanda acumulativa.
70	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda - escala.
71	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda - reloj.
72	2.5 A, Clase 10, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda a cumulativa.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 09: MEDIDORES KWH. 2 1/2 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA
(Continuación)

Código CRNE	Descripción
75	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
76	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
77	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
80	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
81	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
82	2.5 A, Clase 20, 480 V Delta 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 11: MEDIDORES KWH, de 2.5 ELEMENTOS CON DEMANDA TERMICA

Código CRNE	Descripción
05	15 A. Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
06	15 A. Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.
07	15 A. Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
10	15 A, Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
11	15 A, Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
12	15 A, Clase 100, 120/208 V. estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
15	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos conexióm en la base, demanda escala.
16	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos conexión en la base, demanda reloj.
17	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos conexión en la base, demanda acumulativa.
20	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda escala.
21	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda reloj.
22	15, Clase 100, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda acumulativa.
25	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, conexión en la base, demanda escala.
26	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, conexión en la base, demanda reloj.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 11: MEDIDORES KWH, DE 2.5 ELEMENTOS CON DEMANDA TERMICA
(Continuación)

Código CRNE	Descripción
27	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, conexión en la base, demanda acumulativa.
30	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
31	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
32	15, Clase 100, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
50	30 A, Clase 200, 120/208 V, estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
51	30 A, Clase 200, 120/208 V, estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
52	30 A, Clase 200, 120/208 V, estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
55	30, Clase 200, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda escala.
56	30, Clase 200, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
57	30, Clase 200, 240 V estrella 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
60	30, Clase 200, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda escala
61	30, Clase 200, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda reloj.
62	30, Clase 200, 240 V Delta, 4 hilos tipo socket, demanda acumulativa.
65	30, Clase 200, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda escala.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICO
SUBGRUPO 11: MEDIDORES KWH, DE 2.5 ELEMENTOS CON DEMANDA TERMICA
(Continuación)

Código CRNE	Descripción
66	30, Clase 200, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda reloj.
67	30, Clase 200, 480 V Delta, 4 hilos, tipo socket, demanda acumulativa.
80	.12/7.5 A, 460 V, delta, 4 hilos, tipo socket
82	.2/8.5 A, 120 V, estrella, 4 hilos, tipo socket

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 13: MEDIDORES KWH DE 3 ELEMENTOS SIN DEMANDA

CODIGO CRNE	Descripción
05	2.5 A. Clase 10, 120 V, Y, 4 hilos, conexión base
07	2.5 A. Clase 10, 120 V, Y, 4 hilos, conexión socket
20	5.A. Clase 10, 120 V, Y, 4 hilos, conexión base
22	5.A. Clase 10, 120 V, Y, 4 hilos, conexión socket
24	5 A 230 V, delta, 4 hilos, conexión base
30	10 A. 240 V
40	15 A. Clase 100, 240 V
50	25 A. 240 V
52	25 A, 120 V, Y, 4 hilos, conexión base
54	25 A, 4160/208/120 V, Y, 4 hilos, conexión base
60	50 A, 400 % S.C., 120 V, Y, 4 hilos, conexión base
64	50 A, Clase 150, 120 V, Y, 4 hilos, conexión base

GRUPO 53:. EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 14: MEDIDORES KWH DE 3 ELEMENTOS CON DEMANDA MECANICA

CODIGO CRNE	Descripción
05	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión base, demanda escala
07	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión base, demanda reloj
09	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión base, demanda acumulativa
11	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión tipo socket dem.escala
13	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, y 4 hilos, conexión tipo socket dem.reloj
15	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, y 4 hilos, conexión tipo socket dem.acumul.
17	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, y 4 hilos, conexión tipo tablero dem.escala
19	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión tipo tablero, dem.reloj
21	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y 4 hilos, conexión tipo tablero, dem.acuml.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 16: MEDIDORES DE KWH, de 3 ELEMENTOS CON DEMANDA GRAFICA

CODIGO CRNE	Descripción
05	2.5 A, Clase 10, 120/208 V, Y, 4 hilos

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 19: MEDIDORES ESPECIALES

CODIGO CRNE	Descripción
18	Medidores contadores trifásicos con transformadores de medida y para 3 fases equilibradas, con neutro, 15 Min. 1 Div. 15 KW. tipo MFH/RMW, serie # 24-613-242 Landis & Gyr
24	Medidores contadores trifásicos, con transformadores de medida para Kilovatio hora, para 3 fases no equilibradas, con neutro, tipo MF. 1/RMW, 3 x 14.600/8.400 Voltios, 208/120.25.5 Amps. serie # 24-613-240.
30	Medidores contadores totalizadores, especiales para sub-estación trifásicos- de 3 hilos, serie # 25-235-709, con 3 contadores: 1o. Para Kilovatios horas, tipo FF1 2o. Para Voltiocuadrado hora-tipo QFE 3o. Para Amperiocuadrado hora, tipo 3- QF1, Landis & Gyr
36	Medidores contadores totalizadores, especiales para sub-estación trifásicos, de 3 hilos, serie # 24-613-251, con motor de 208 Volts, Realy de 120 Volts, con 3 contadores: 1o. para Kilowatt hora, tipo MF-1, trifásicos. 2o. Para Volticuadrado horas, tipo QF1, monofásico. 3o. para Ampericuadrado horas, tipo QF1, monofásico. Landis & Gyr

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 19: MEDIDORES ESPECIALES (Continuación)

CODIGO CRNE	Descripción
42	Medidores contadores totalizadores, especiales para Sub-Estación, trifásicos de 3 hilos, serie # 24-613-253, motor de 208 Volts, Relay de 120 Volts, con 3 Contadores: Landis 1o. Para Kilowatts horas, tipo MF, 1 trifásicos, 3 fases no equilibradas, $\frac{3x14.600}{8.400}$ Volts. 208/120 Volts. 2o. Para Voltiocuadrado horas, tipo QFE, monofásicos, 120 Volts. 3o. Para Amperiocuadrado horas, tipo 3-QFI, monofásicos, de 50/5 Amp.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 20: ACCESORIOS Y REPUESTOS DE MEDIDORES KWH

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
06	Adaptadores para conexiones de medidores eléctricos	
08	Contactos (conmutadores) para 2 tarifas tipo "D", para medidores. Landis & Gyr	
10	Convertores de vidrio para medidores, tipo VM-65-5, Cat. 700 x 24G-252. G.E.	
20	Bobina de corriente y potencial W-1342142	
22	Empaque para tapa de medidor	
24	Lápiz electrográfico No 108 M	
26	Receptáculo para medidor monofásico de 2 hilos, 120 V - Sangamo	
28	Sellos de plomo para medidores	
30	Vidrio para tapas de medidores rectangular de 1/16" x 4" x 5"	
32	Bases rectangulares para medidores monofásicos, Clase 200, conexión de 2", MILBANK	A7020-D
34	Bases rectangulares para medidores monofásicos de 200 A., 600 V., tipo SI-60, 8" x 12", G.E.	741X7263
36	Bases rectangulares para medidores monofásicos de 100 A., 600 V., 8" x 8.3/4, tipo SI-60, G.E.	741X1G15
38	Bases rectangulares para medidores trifásicos, 4 hilos, conexión Delta, 7.3/8" x 14.1/4", tipo ST-8, WESTINGHOUSE	510C567G36
40	Bases rectangulares para medidores trifásicos, 8" x 9", conexión de 2", Clase 100, tipo SI-60, G.E.	741X1G184
42	Bases rectangulares para medidores trifásicos,VM65S tipo SV-60, 100 A, 7.1/4", G.E.	741X18G63
44	Bases rectangulares para medidores trifásicos VM66S, G.E.	700X72GR59
46	Bases rectangulares para medidores trifásicos, conexión de 1.1/4", 8" x 14.1/4", MILBANK	A7237-YL
48	Bases rectangulares para medidores trifásicos, 13 terminales, conexión de 2", MILBANK	A7545DL-CT
50	Bases rectangulares para medidores trifásicos 7.1/4" x 14.1/4" conexión de 1.1/4" SB. ANCHOR ELECTRIC	1210979

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 21: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO VENTANA DE 0.5/3 KV.

CODIGO CRNE	Descripción
12	De 100/5 Amps. 1 VA. 0.5/3 KV.
16	De 100/5 Amps. 3 VA. 0.5/3 KV
22	De 100/5 Amps. 6 KVA. tipo R-62. 0.5/3 KV
30	De 150/5 Amps. 1.5 VA. 0.5/3 KV
36	De 150/5 Amps. 4 VA. 0.5/3 KV
46	De 200/5 Amps. OC-133-S-1243539-A.05 KV
52	De 200/5 Amps. 2.5 VA. 0.5/3 KV
58	De 200/5 Amps. 5 VA. 0.5/3 KV
64	De 300/5 Amps. 5 VA. 0. 5/3 KV
70	De 300/5 Amps. OC-135, S-1243540/A,0,5/3 KV

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 22: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, TIPO BARRA DE 0.5 KV. INTEMPERIE

CODIGO CRNE	Descripción
18	Núcleo abierto 600/5 (20/1) A, tipo G-4 500 volts, clase 0.5 KV. G. E.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 23: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO VENTANA DE 0.6 KV- INTERIOR

CODIGO CRNE	Descripción
05	Para Medición con base baja 50/5
10	Para medición con base baja 100/5
15	Para medición con base baja 150/5
20	Para medición con base baja 200/5
30	Para medición con base baja 300-600/5
40	Para medición con base baja 400/5
50	Para medición con base baja 400-800/5
60	Para medición con base baja 500/5
70	Para medición con base baja 800/5

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 24: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO VENTANA DE 0.6 KV - INTEMPERIE

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE	No. de CATALOGO
05	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana 0.6 KV, 200:5 Amp.	G.Electric	JKP - 0 836 x 8
07	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana 0.6 KV, 200:5 Amp.	G.Electric	836 x 12
09	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana 0.6 KV, 200:5 Amp.	G.Electric	JKP - 0 836 x 16
11	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana 0.6 KV, 200:5 Amp.	Westinghouse	FWO 1722309-3
25	T.C. Interior-Intemperie Tipo Ventana 0.6 KV, 400:5 Amp.	G.Electric	JKP-0 836 x 9
27	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana, 0.6 KV, 400: 5 Amp.	G. Electric	JKP-0 836 x 13
29	T.C. Interior - Intemperie Tipo Ventana, 0.6 KV, 400:5 Amp.	G.Electric	JAK - 0
31	T.C. Interior-Intemperie Tipo Ventana, 0.6 KV, 400:5 Amp.	G.Electric	750 x 33 G 313
45	T.C. Interior - Intemperie, Tipo Ventana, 0.6 KV, 600:5 Amp.	G.Electric	JKP-0 836 x 14
47	T.C., Interior - Intemperie, Tipo ventana, 0.6 KV, 800:5 Amp.	G.Electric	JKP-0 836 x 11
49	T.C., Interior - Intemperie, Tipo Ventana, 0.6 KV, 800:5 Amp.	G.Electric	JKP-0 836 x 15
51	T.C., Interior, Tipo Ventana, 0.6 K.V. 800:5 Amp.	Westinghouse	FWO 1722311-8
65	T.C. Interior - Intemperie, Tipo Ventana, 0.6 KV, 1200:5 Amp.	G.Electric	JCP-0 699 x 27
75	T.C. Interior - Intemperie, tipo Ventana, 0.6 KV, 1500: 5 Amp.	G.Electric	JCP-0 699 x 28
85	T.C. Interior - Intemperie, Tipo Ventana, 0.6 KV, 2000:5 Amp.	G.Electric	JCP-0 699 x 29

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 25: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA DE 0.6 KV. INTERIOR

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE	No. de CATALOGO
18	Relación 10/2 Amps. aislamiento, clase 0.6/3 KV tipo AK-1	BALTEAU	
24	Relación 10/10/2 Amps. aislamiento clase 0.6/3 KV. tipo AK-1	BALTEAU	
30	Relación 10/4 Amps. aislamiento. clase 0.6/3 KV , tipo AK-1	BALTEAU	
36	Relación 10/10/4 Amps. aislamiento clase 0.6/3 KV. tipo AK-1,	BALTEAU	
50	T.C., Interior, Tipo barra, 0.6 KV con placa de montaje, 200:5	G.Electric	JC x - 0 670 x 72
52	T.C., Interior, Tipo barra, 0.6 KV con placa de montaje, 400:5	G.Electric	JC x - 0 670 x 73

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 28: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO VENTANA HASTA 2.5 KV-INTERIOR

CODIGO CRNE	Descripción	FABRICANTE	No. de CATALOGO
30	De precisión 25/50/5 Amps. 2.000 Volts. tipo T119P, 2 KV, en caja de madera.	LANDIS & TYR	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 29: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO VENTANA HASTA 2.5 KV - INTEMPERIE

CODIGO CRNE	Descripción
20	De 300/5 Amps. 10 VA. 0.9 KV.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 30: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 2.5 KV INTERIOR

CODIGO CRNE	Descripción
20	Para medición, relación 500/5

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 31: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 2.5 KV-INTEMPERIE

CODIGO CRNE	Descripción
18	Con relación de 150/5 Amps. con aislamiento clase 2.5 KV. tipo JKR-2 G.E.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 34: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 9 kV Interior

CODIGO CRNE	Descripción
30	Para medición relación 300/5
50	500/5

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 35: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 5 KV INTEMPERIE

Código CRNE	Descripción
10	Con relación de 15/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV. tipo JW-6. Fabricante: G.E.
11	Con relación de 15/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV, tipo KO-1. Fabricante: Allis Chalmers.
12	Con relación de 15/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV, tipo OCO-5. Fabricante: Standard.
16	Con relación de 20/5 Ampers, con aislamiento, - clase 5 KV, tipo JW-6. Fabricante: G.E.
20	Con relación de 25/5 Amps, con aislamiento, clase 5 KV, tipo JW-6. Fabricante: G.E.
24	Con relación de 25/5 Amps, con aislamiento, clase 5 KV, tipo OCO-5. Fabricante: Standard.
28	Con relación de 30/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo JW-6. Fabricante: G.E.
29	Con relación de . ., 30/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo W-5. Fabricante: Westing.
32	Con relación de 40/5 Amps. con aislamiento, clase, 5KV, tipo JW-6. Fabricante: G.E.
34	Con relación de 40/5 Amps. aislamiento, clase 5 KV, tipo OCO-5. Fabricante: Standard.
38	Con relación de 50/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo JW-6. Fabricante: G.E.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 35: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 5 KV INTEMPERIE (Continuación)

Código CRNE	Descripción
42	Con relación de 75/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV, tipo JW-6. Fabricante: G.E.
45	Transformadores de corriente tipo barra 100: 5 Amps., tipo JKM-3, 5 KV. G. E. interior.
46	Con relación de 100/200/5 Amps. con aislamiento, clase, 5 KV., tipo EU-5. Fabricante: Ferranti.
48	Transformadores de corriente, tipo barra de 150: 5 A, 5 C aislamiento moldeado 5 K J. interior "ARLECHE".
50	Con relación de 150/300/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo EU-5. Fabricante: Ferranti.
54	Con relación de 200/5 Amps. con aislamiento, clase, 5 KV. tipo ACO-5. Fabricante: Standard.
55	Con relación de 200/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV. caja metálica.
56	Con relación de 200/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo JKM-3. Fabricante: G.E.
57	Con relación de 200/5 Amps. aislamiento, clase 5 KV., tipo JY-285. Fabricante: G. E.
58	Con relación de 200/5 Amps. aislamiento, clase 5 KV., tipo KA. Fabricante: Westing.
62	Con relación 400/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo JW-6. Fabricante: G.E.
63	Con relación de 400/5 Amps. aislamiento, clase 5 KV., tipo KO. Fabricante: Westing.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 35: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 5 KV INTEMPERIE (Continuación)

Código CRNE	Descripción
67	Con relación de 600/5 Amps., con aislamiento clase 5 KV., tipo JW-6. Fabricante: G.E.
68	Con relación de 600/5 Amps., aislamiento, clase 5 KV., tipo AL-6C. Fabricante: A.E.G.
72	Con relación de 800/5 Amps. con aislamiento, clase 5 KV., tipo CT05. Fabricante: Westing.
73	Con relación de 800/5 Amps., con aislamiento clase 5 KV.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 37: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 15 KV INTERIOR

Código CRNE	Descripción
24	Con relación de 100/5 Amps. aislamiento, clase 10 KV., tipo GSW 10/0 "RITZ".
30	Con relación de 150/5 Amps., aislamiento, clase 10 KV., Ritz GSW 10/0
36	Con relación de 200/5 Amps. aislamiento, clase 10 KV., marca RITZ GSW 10/0.
42	Con relación de 300/5 Amps., aislamiento, clase 10 KV., tipo ASO-42R. Fabricante: Siemens.

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 38: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 15 KV INTEMPERIE

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
05	Con relación de 5/5 Amps., aislamiento, clase 15 KV, tipo ABCD-15-S, NISSIN.	
07	Con relación de 5/5 Amps, con aislamiento, - clase 15 KV, tipo EU-15. Fabricante: Ferranti	
09	Con relación de 5/10/5 Ampes. con aislamiento clase 15 KV, tipo EU-15. Fabricante: Ferranti	
10	Con relación de 10/5 Amps. con aislamiento clase 15 KV., tipo EU. Fabricante: Ferranti.	
12	Con relación de 10/5 Amps, con aislamiento, - clase 15 KV, para 110 V., tipo JKW-5. Fabricante: G.E.	
14	T.C. 15 KV, intemperie, 110 KV-Bil, 25-60cps, Tipo Barra, 10/5.	JICW-5 638x71
20	Con relación de 10/20/5 Amps. con aislamiento clase 15 KV., tipo EU-15. Fabricante: Ferranti	
25	T.C. 15 KV, intemperie, 110 KV-Bill, 25-60 cps, tipo barra, 15/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638x72
30	T.C. 15 KV, intemperie, 110 KV-Bill, 25-60 cps, tipo barra, 15/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 73
35	T.C, 15 KV, intemperie, 110 KV-Bill, 25-60 cps, tipo barra, 25/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 74
37	Con relación de 25/50/5 Amps. con aislamiento, clase 15 KV., tipo EU-15. Fabricante: Ferrandi	
40	Con relación de 30/5 Amps., con aislamiento, clase 15 KV, tipo CTO-15. Fabricante: Westing.	
45	T.C. 15 KV, intemperie, 110 KV-Bil, 25-60 cps, tipo barra, 30/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 75
50	T.C. 15 KV, intemperie, 110 KV-Bil, 25-60 cps, tipo barra, 50/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 77

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA.
SUBGRUPO 38: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE. TIPO BARRA HASTA 15 kV Intemperie (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
55	Con relación de 55/5 amperios, tipo AR-R15A Fabricante: Toshiba.	
60	T.C. 15 KV., intemperie, 110 KV-Bil, 25-60cps, tipo barra, 75/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 78
65	T.C. 15 KV., intemperie, 110 KV-Bil, 25-60cps, tipo barra, 100/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 79
70	Con relación 100/200/5 Amps., aislamiento, clase 15 KV., tipo EU-15. Fabricante: Ferranti	
75	T.C. 15 KV., intemperie, 110 KV-Bil, 25-60 cps tipo barra, 150/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 80
77	T.C. 15 KV., intemperie, 110 KV-Bil, 25-60 cps tipo barra, 150/5. Fabricante: G. Electric.	JKW-5 638 x 81
85	T.C. 15 KV., intemperie, 110 KV-Bil, 25-60 cps tipo barra, 200/5. Fabricante: Westinghouse	CTOM 258A 532 G12

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 40 TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 25 KV INTERIOR

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
18	Con relación de 10/5 Amps. con aislamiento, clase 17.5 KV. tipo TE-5 DELLE.	
30	Con relación de 15/5 Amps. con aislamiento, clase 17.5 KV. tipo TE-5 DELLE.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 43: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 34.5 KV INTEMPERIE (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
12	Con relación de 5/5 Amps. con aislamiento, clase 34.5 KV. tipo SDE, 30 ARTECHE.	
18	Con relación de 10/5 Amps. con aislamiento, clase 34.5 KV. tipo ASO-314-A "MONZA".	
19	Con relación de 10/5 Amps, con aislamiento, clase 34.5 KV. tipo SDE-30 "ARTECHE".	
25	Con relación de 25/5 Amps. con aislamiento, clase 34.5 KV. tipo ASO-314-A. "MONZA".	
26	Con relación de 25/5/5 Amps. con aislamiento, clase 34.5 KV. tipo ASQ-20 (2x25-5/5-A).	
32	Con relación de 25/50/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo PSWF-30 "RITZ".	
38	Con relación de 50/100/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo PSWF-30 "RITZ".	
44	Con relación de 100/5/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo ASOF-86.	
50	Con relación de 100/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV, tipo PSWF-30 "RITZ"	
51	Con relación de 100/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV, tipo ASK-10.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 43: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA HASTA 34.5 KV INTEMPERIE (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
57	Con relación de 100/200/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo PSWF-30 "RITZ".	
58	Con relación de 100/200/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo ASO-314-A "MONSA".	
64	Con relación de 100/200/5 Amps. aislamiento, clase 34.5 KV. tipo OCE-2N. sin marca.	
70	Con relación de 150/5 Amps. con aislamiento, clase 34.5 KV., tipo PSWF-30 "RITZ".	
76	Con relación de 150/300/5 Amps., aislamiento, clase 34.5 KV., tipo PSWF-30 "RITZ".	
82	Con relación de 200/400/5 Amps., aislamiento, clase 34.5 KV., tipo ASO-334-A "MONZA".	
88	Con relación de 300/600/5 Amps., aislamiento, clase 34.5 KV, tipo PSWF-30 "RITZ".	
94	Con relación de 400/800/5 Amps., aislamiento, clase 34.5 KV., tipo ASO-334-A. "MONZA".	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 46: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA DE 115 KV.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
30	Con relación de 75/150/5 Amps. aislamiento, clase 115 KV. clase 0.3 para cargas B.0.1. B.0.5. tipo OSWF-110. "RITZ".	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 48: TRANSFORMADORES DE CORRIENTE - OTROS

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
5	Con relación de 5:10.000 Amperios, tipo JAR-0 G. E.	750x0163 G.
10	Con relación de 5:15.000 Amperios, tipo JAR-0. G.E.	750x0161
15	Con relación de 2.5:5.000 Amperios, tipo JAR-0. G.E.	750x01624 G.
20	Con relación múltiples N°. 15713334-A. Westinghouse.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 50: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL HASTA 2.5 KV INTERIOR

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
10	Transformadores de potencial de 2.5 KV. con fusibles, 60 ciclos relación 20:1, "ARLECHE"	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 51: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL HASTA 2.5 KV INTEMPERIE

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
05	Con relación de 4:1 amperios, 480 V. 0.6 KV primario, tipo JVP-0 G.E.	760X32 G 12
10	Para 2.400 Volts. relación 20/1 amperios, tipo J E B-3, clase 2.4 KV	
15	Con relación de 1.732: 1,207.8 voltios, primario, tipo JE-27 - 0.6 KV	760X90 G 4
20	De 4160/1.732 a 120/1.732	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 53: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 5 KV. INTEMPERIE

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
18	Para 2.400/4.160/120 Volts. con aislamiento, clase 5 KV. relación de 20/1 Amps.	
22	Para 2.400 Volts. relación de 20/1 Amps. aislamiento, clase 5 KV, tipo PWD, clase 0.3W0.3x0.3x1.2Z. "Standard".	
26	Para 2.400/4.160 Volts. relación 20/1 Amps. aislamiento, clase 5 KV. tipo VE-30 Balteau.	
30	T. P. intemperie, 2400V, Delta Estrella, 60 cps, Aislt. Cl. 5KV, 20:1 G.E.	S V W =.3-680x1
40	Para 4800/120 Volts. relación 40/1 Amps. tipo JVW., clase 5 KV. G.E.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA .
SUBGRUPO: 54: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 7.2 KV

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
18	Para 2.400/120 Voltios, aislamiento, clase 7.2 KV. relación 20/1, tipo EK-7.2	
22	Para 2.400/120 Volts. una fase, tipo UH, 24-7, 2, clase 7.2 KV.	
30	De 7.200 a 120 V, con fusibles, intemperie.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 56: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 8.6 KV-INTEMPERIE.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
10	Para relé, $14560/\sqrt{3}$ a $120/\sqrt{3}$	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 57: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 12 KV, INTEMPERIE

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
20	Para 8.400/120 Volts. relación 70/1 Amps. aislamiento, clase 12 KV. tipo EK-12. Spannungswandler	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 59: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL DE 15 KV. -INTEMPERIE-.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
06	Con relación de 7.200:120 Voltios tipo VR-R6HA. Toshiba.	
10	T.P. intemperie, 8400V, Delta o Y, 60 cps, Aisl. Cl. 15H-KV, 70:1. Fabricante: G. Electric.	JVW-5 685x57
12	T.P., intemperie, 8400V, Delta o Y, 60 cps, Aisl. Cl. 15H-KV, 120:1. Fabricante: G. Electric.	JVW-5 685x59
14	Para 8.400/120 relación de 70/1 Amps, tipo VSO 503 S.A. 15 KV MONZA	
16	Para 8.400/Volts. relación 70/1 Amps. con aislamiento, clase 15 KV., tipo JVW-5. G.E.	
20	Para 8.400/120 Volts., aislamiento, clase 15 KV., tipo E-5-5. G.E.	83-H-110
24	Para 8.400/120 Volts, con aislamiento, clase 15 KV., tipo ABEL-1560 NISSIN	
30	Para 14.400/120 Volts., con aislamiento, clase 15 KV., tipo ABEL 15-60 "NISSIN".	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 63: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 34.5 KV. INTEMPERIE.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
12	Para 20.125/115 Volts. tipo VE-30, relación 175/1, con aislamiento para 34.5 KV. BALTEAU	
20	Para 33.000/100 Volts. tipo VTOF II-86, clase 30/76/86 KV. SIEMENS	
30	Para 34.500 Volts. relación 300/1 Amps. tipo VSO-514-A, Clase 34.5 KV "MONZA".	
34	Para 34.500/115 Volts. con relación 300/1 Amps. tipo TTZF-30, clase 34.5 KV. "RITZ".	
38	Para 34.500/$\sqrt{3}$/120 Volts. tipo OTE-F30, con relación de 34.500/V3/120 Volts. clase 34.5 KV. "RITZ".	
42	Para 34.500 Volts. con relación 34.500/115 Volts. tipo VSO-534-A, clase 34.5 KV. MONZA	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA (EXCEPTO LABORATORIO)
SUBGRUPO: 65: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 69 KV.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
10	Tipo PCT 9-A tensión aislamiento 72.5 KV primario 69 KV. Secundario 115 V 60 ciclos, 150/5.5. amperes de 2 núcleos secundarios	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO: 67: TRANSFORMADORES DE POTENCIAL OTROS.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
12	De 100/125 Volts. 1 Amps. C.S. 4/6/10 Volts. TOHO.	
16	De 115/10 Volts #2302 "SNAPIT"	
20	Para interior, 66.5 a 115 V, para protección.	
24	Transformadores de potencial para interior Vy6, para 4.160/120 V., clase 6/10.4/33 KV. AEG.	
30	Transformadores de potencial, para 8.400/120 Volts, con aislamiento, clase 17/34 KV., tipo VHE-20. BALTEAU.	
36	Transformadores de potencial para 14.400/120 Volts, con aislamiento clase 29/34 KV., tipo VHER-20 "BALTEAU".	
42	Transformadores de potencial, para 33.000/100 Volts., tipo VTOF 11-86 clase 30/76/86-KV. SIEMENS	
50	Transformadores de potencial 500/110 Volts., marca WTW, cap. VA-30/200.	
60	Transformadores de potencial de 1000 KV., trifásico, 60 ciclos, 4160/2400 Volts., estrella Delta, 480/277 Volts., secundario Brown Boveri.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 68: AMPERIMETROS

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
08	Amperímetros de 0-10 Amps. General Electric.	
10	Amperímetros de 0-30 Amps. A.C. "G.E."	
14	0 a 50 Amp. Usar TC 10/1 - Westingh. Referencia: 2918461A15.	
18	0 a 100 Amp. Usar TC 20/1 - Westingh. Referencia: 2918461A19.	
20	0 a 100 Amp. Usar TC 20/1 - West. Referencia: KA-231	
24	Amperímetros gráficos, mod-431 AW, con escala de 0-120 Amps, marca NORMA.	
30	0 a 150 Amp. Usar TC 30/1 - Westing. Referencia: 2918461A20.	
32	0 a 150 Amp. Usar TC 30/1 - West. Referencia KA-231.	
34	Amperímetros con escala de 0 a 150 Amps. 150/5 A. 1155. Marca: Siemens.	
38	0 a 200 Amp. Usar TC 40/1 - West, Referencia: KA-231.	
42	Amperímetros con escala de 0 a 200 150/5 AN 1112126, Marca: Siemens.	
44	Amperímetros con doble escala de 0 a 200 y de 0 a 100 Amps. 200/100/5 Amps. A-144. Marca Siemens.	
50	Amperímetros de 0-250 Amps. 60 ciclos Westinghouse.	
54	0 a 300 Amp. Usar TC 60/1 - West, Referencia: KA-231.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 68: AMPERIMETROS (Continuación)

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
56	Amperímetros con escala de 0 a 300 Amps. mod-S-C-300/5-A. Fabricante: Triplet.	Electric
60	0 a 400 Amp. Usar TC 80/1 - West. Referencia: KA-231.	
70	0 a 600 Amp. Usar TC 120/1 - West, Referencia: KA-231.	
74	Amperímetros con doble escala de 0 a 600 y de 0 a 300 Amps. 600/300/5 Amps. A-144. Fabricante: Siemens.	
80	0 a 800 Amps.	
84	Amperímetros gráficos, "NORMA", mod.-431-AW, con escala 0-1200 Amps.	
88	0 a 1500 Amps.	
90	Amperímetros con medición de intensidad máxima en líneas calientes apertura de 1-1/4", relación de 40/5/100/5-500/5, 60 ciclos, 5 Amps.	
92	Amperímetros gráficos, tipo RMSR, serie 988454. Fábrica: Everett.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 69: VOLTIMETROS

CODIGO CRNE	Descripción	Fabricante
06	Voltímetro con escala de 0-15 V	
10	Voltímetro para tablero escala de 0 a 30 voltios de corriente directa.	
12	Voltímetros con escala de 0 a 140 voltios # 1462450	A.E.G.
16	Voltímetro con escala de 0 a 150 voltios	
18	Voltímetros con escala de 0 a 250 voltios # 1112124	
24	Voltímetros con escala de 0 a 3000 voltios, 150 V-relación 20/1 a tipo AD6, modelo 8-A.D.	G.E.
26	Voltímetro con escala de 0 a 3000 voltios, tipo A.D 7 usar con transformador de potencia	G.E.
28	Voltímetro con escala de 0 a 3000 voltios, tipo A.B 18 para usar con transformador de potencia	G.E.
30	Voltímetro gráfico de 0 a 3000 voltios, tipo C.H.	G.E.
50	Voltímetros gráficos con escala de 0-125 y 0-250 V. "EVERETT"	
56	Voltímetros gráficos, con escala de 0-150 # 12039. "EVERETT"	
62	Voltímetros gráficos con escala de 90-140 y 180 a 280. "EVERETT"	
64	Voltímetro gráfico de disco, tipo 45, 180-280 V.	WEST
70	Voltímetro con escala de 0-10 kV	
75	Voltímetro con escala de 0-20 kV 13 800/120 V	
80	Voltímetro con escala de 0-26.5 kV 20125/115 V # A-144-NS	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 69: VOLTIMETROS (Conclusión)

CODIGO CRNE	Descripción	Fabricante
85	Voltímetros con escala de 0-30 kV	
90	Voltímetros con escala de 0-45 kV, 34500/115 V #A-144-NS	
95	Voltímetro con escala de 0-100 kV	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBRGRUPO 71: KILOVATIMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
10	Kilovatímetro monofásico de 0-10 KW 30:5amps. 110 volts Tokogowa, F.S. 417 CT.	
15	Kilovatímetro de 0-100 amps. Roller Smith, tipo R. A., 3 fases, uso 25/5 amps. 2.400/120 voltios	
20	Kilovatímetro trifásico de 0-600 KW, 100/5 amps. 110 volts. Tokogawa F.S. 000 C.T.	
25	Kilovatímetro G.E. de 0-1200 KW. 5 amps tipo A 318,,120 volts.	
30	Kilovatímetro de fuerza para usar con avometer 100-450 volts	
35	Kilovatímetro Westinghouse tipo D-2-B-2F, 2.5 amps. 120 - volts , 60 ciclos, trifásico, 3 hilos # 46287812.	
40	Kilovatímetro de 0-60 W, polifásico, trifásico, 3 hilos,tipo KP-241, A.C. para usar con transformador de 15/5 amps. - 120 volts.	
45	Kilovatímetro tipo AB-40,,120 volts G. E.	
50	Kilovatímetro con escala de - 0 a 2 megavatios.	
55	Kilovatímetro trifásico con - escala de 0 a 1000 KW.	
60	Medidor potencia trifásica 120 volts para usar con T.C. y T.P.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 71: KILOVATIMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
65	Kilovatímetros con escala de 0 a 1200 KW, para usar con - TC y TP, tipo KP-241	Westinghouse
70	Vatímetro de 0 a 300 KW para usar con TC 50/5 y TP de 20/1 volts.	
75	Vatímetro trifásico escala de 0 a 2500 KW para usar con TC y TP.	

GRUPO 53: EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 72: FRECUENCIMETROS.

Código CRNE	Descripción	N° de Catálogo
10	Frecuencímetro gráfico #988458. Fabricante: EVERETT.	
14	Frecuencímetro portátil, mod-624, escala 58-62 Hz, Burden IVA, voltaje de 110 220-380-500 Volts "NORMA".	
18	Frecuencímetro escala 55 a 65 ciclos, 120 V., para usar con TP. 20/1.	
22	Frecuencímetro escala 55 a 65 ciclos, tipo AB-18. G.E.	
26	Frecuencímetro gráfico tipo CH. G.E.	
30	Frecuencímetro de vibración escala 55 a 65 ciclos, 150 voltios.	
34	Frecuencímetro con escala de 56 a 64 ciclos.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICIÓN ELECTRICA
SUBGRUPO 73: FACTORIMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
20	Factorizadores de potencia con escala de 0 a 1.0 A.O. tipo AB-13-5A-240 Volts. 3 hilos, 3 fases.	G.E.

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 74: FASIMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
10	Indicador de secuencia de fases para 50 a 500 voltios	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 75: SINCRONOSCOPIOS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
20	Sincronoscopios con indicación "Slow Fast" 120 voltios 60 ciclos, R. Smith, tipo A.	
30	Sincronoscopios de 120 V. para usar con TP. 20/1	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 78: CICLOMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
20	Ciclómetros con escala de 55 a 65 C. tipo AD-7, modelo 8-AD-7-FA-D-12	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 79: CONTADORES DE HORA-TRABAJO

Código CRNE	Descripción	Fabricante
05	Contador de hora-trabajo de 120 V, 60 ciclos.	
10	Contador de hora de 24 V. corriente directa	
15	Medidor de hora-trabajo de 120 V. 60 cps.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 80: TERMOMETROS

Código CRNE	Descripción
10	Termómetros de mercurio con indicación de 0 a - 120 C de 150 mm.
20	Termómetros de mercurio con indicación de 0 a - más de 150 C. de 10 -- Watts, 250 V "JUNO".
30	Termómetros de 10 a 250 C tubulares.
40	Termómetros tipo Carlson KV. 100 K, serie A-6540 RANGE, 700 C. 30 C.
50	Indicador de temperatura tipo KX-241, 100° C. WESTINGHOUSE
55	Indicador de temperatura Westinghouse No.1360925

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA . .
SUBGRUPO 81: MANOMETROS

Código CRNE	Descripción	Fabricante
10	Manómetros con escala de 0 a menos 1 KP/OM 2 para indicación de presión negativa (vacío) VDOOTA.	
20	Manómetro con escala de 0 a 6 KP/CM, 2 para indicación de presión positiva.	
30	Manómetros para líquidos - de 0 a 30 lb./pulgada cuadrada	
35	Manómetros para líquidos de 0 a 60 lb./pulgada cuadrada	
50	Manómetro de acetileno tipo R. 64.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 82: OTROS MEDIDORES

Código CRNE	Descripción	Fabricante
12	Vatímetro gráfico escala de 0-500, serie # 988457. "EVERETT".	
18	Megavatimetros con escala de 0 a 3 Mw, 600/5 a 4160/120 volts. # 3704130	A.E.G.
22	Megavatímetro con escala de 0 a 45 Mw, 200/1 a 3 x - 13800/100 Volts.# AS-116-W	Siemens
30	Kilowatímetros con escala de 0 a 600 KW, AS-116,150/5 A 3 x 2400/100 V.	
40	Contadores de descargas atmosféricas tipo SC-7, serie Z-149.	Emp.Electric.
44	Contadores de descarga de tres cifras para reclosers.	
48	Contadores de descargas de - cuatro cifras para reclosers.	
60	Indicador de factor de potencia de 0.5 a 0.9 IND. 0.9 a 0.5 100 V-5A.	AEG.
64	Indicador de factor de potencia de 0.7 a 0.9 IND. 0.9 a 0.7 120 x 5 A.	AEG.
68	Indicador de nivel para líquidos para tanques de 55 galones	
70	Tocógrafos Mod. SK con sus accesorios.	
80	Pirometros de 0-650° C.	

GRUPO 53 : EQUIPOS DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 83: ACCESORIOS Y REPUESTOS DE MEDIDORES

Código CRNE	Descripción	Fabricante
01	Cartas record para amperímetros # 1002092 de 0-5 Amps.	Westinghouse
02	Cartas gráficas de disco para amperimetro para un día 0-5 Amps.	
03	Cartas gráficas de disco para voltímetro para un día 90-140 Volts.	
04	Cartas gráficas de disco para voltímetro para una semana 90-140 Volts.	
05	Cartas Gráficas de disco para voltímetros para un día 180-240 Volts.	
06	Papel para registro gráfico tipo KM 44 # 1729390	Westinghouse
07	Resistencia chata # EL 61 para calibrador Phanton.	G.E.
08	Resistencias en bobinas para calibrador Phanton.	G.E.
09	Resistencias en bobinas espiral Phanton.	G.E.
10	Resistencia chata para calibrador Phanton # FL-280	G.E.
11	Resistencia chata para calibrador Phanton # FL - 281.	G.E.
12	Resistencias para calibrar medidores.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 83: ACCESORIOS Y REPUESTOS DE MEDIDORES (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Fabricante
13	Resistencias en bobina # 284	
14	Resistencias en bobina # FL-289.	
15	Resistencias en bobina # FL-312	
16	Resistencias 130 Ohms # -- 267328601.	
17	Resistencias para regulador de voltaje.	
18	Elementos de potencial para medidores.	
19	Contratuercas para reparar medidores	
20	Bearing Screw # 111352-111356	
21	Sellos de plomo para medidores	
22	Cubiertas de vidrio # 112409 Sángamo.	
23	Cubiertas de vidrio para medidor, modelo S-201/3	
24	Cubiertas de vidrio para medidor tipo I-57-5	G. E.
25	Cubiertas de vidrio FUJI # -71-G	
26	Cubiertas de vidrio Toshiba I-15 C.	
27	Cubiertas de vidrio tipo F.M. Ferranti Packard.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 83: ACCESORIOS Y REPUESTOS DE MEDIDORES (Continuación)

Código CRNE	Descripción	Fabricante
28	Cubiertas de vidrio para medidor G.E. # 1-14	
29	Cubiertas de vidrio para medidor G.E. # 1-30	
30	Cubiertas de vidrio para medidor G.E. # 1-27 A.	
31	Cubiertas de vidrio para medidor SANGAMO, modelo 8-200 conexión por debajo.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 84: INDICADORES DE CARGA

Código CRNE	Descripción	Fabricante
12	Indicadores con sistema de medida en bobina cruzada para teletrasmisoras de resistencias OTS-125-A-108461-P.	Siemens
18	Indicadores de carga, escala de 0/50 Amps.	
24	Indicadores de carga, escala de 0/125 Amps.	
30	Indicadores de carga, escala de 0/300 Amps.	
36	Indicadores de carga, de 0/500 Amps.	

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 85: INTERRUPTORES HORARIO

Código CRME	Descripción	Fabricante
10	Interruptores horarios de 1 a 2 Amps. 115 Volts. tipo DYAIKD	Landis & Gyr
15	Interruptores horarios de 2 a 1 Amps, 115 Volts, 60 ciclos, tipo KYALU-2M.	
25	Interruptores horarios de 10/20 Amps. 110/220 volts 60 ciclos, U-4-A-2-S.	Siemens
35	Interruptores horarios de 15 Amps, 120 Volts. 60 ciclos.	Contimeter
38	Interruptores horarios de 15 Amps. 120 Volts. 60 ciclos, tipo WAIZ 15.2, serie # 30-428-943	Landis & Gyr

GRUPO 53 : EQUIPO DE MEDICION ELECTRICA
SUBGRUPO 87: EQUIPOS DE MEDICION

Código CRNE	Descripción	Fabricante
02	Equipo de medición tipo - 6555-5 KV. Trifásico, 4 hilos, 60 ciclos, con 3 transformadores de corriente -- 50-100/5 Amps. y 2 transformadores de voltaje, 2400/4160 Volts.	
06	Equipo de medición tipo -- 65515-15 KV trifásico, 3 hilos con 2 transformadores - de corriente de 20/40:5 -- Amps. 60 ciclos.	
10	Equipo de medición para contadores de demanda, tipo ER-30 trifásicos 25-15 Amps. - 120 Volts. 1500 Watts escala 15 minutos de respuesta.	
14	Equipo de medición 13.200 a 120 V. 15 KV. 60 ciclos, 3 hilos, Sángamo.	

Grupo 55

Equipo de protección y desconexión

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION

N°	Subgrupo
01 y 02	Cortacircuitos
05	Cajas fusibles
07	Cuchillas seccionadoras monofásicas
09	Cuchillas seccionadoras operadas en grupo
11	Cuchillas seccionadoras de paso alterno (by-pass)
14	Disyuntores de potencia de volumen normal de aceite
16	Disyuntores de potencia de volumen reducido de aceite
18	Disyuntores de potencia al vacío
20	Disyuntores de potencia neumáticos
22	Disyuntores de potencia, otros
24	Disyuntores de baja potencia
27	Cortacircuitos fusibles de potencia
29	Cartuchos fusibles de potencia
31	Cartuchos fusibles y cuchillas para cortacircuitos de distribución
33 a 35	Elementos fusibles
36	Fusibles de alambre de aluminio y plomo
37	Láminas fusibles
39	Fusibles de porcelana
41	Fusibles para protección de transformadores
43	Fusibles, otros
45	Interruptores de alto voltaje
46 y 47	Interruptores de bajo voltaje
51	Pararrayos de clase intermedia y estación
53	Pararrayos de distribución y secundario

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION

Nº	Subgrupo
55	Pararrayos para transformadores
57	Accesorios para pararrayos
60	Restauradores en aceite
62	Restauradores al vacío
65	Seccionalizadores
71	Interruptor de tiempo con dispositivo de reloj
73	Accesorios

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 01 y 02: CORTACIRCUITOS

CODIGO	Descripción	No. de catálogo
01 - 06	5 kV, 50 A. cont.	
01 - 08	5 kV, 100 A. cont.	
01 - 10	5.2 kV, 50 A. cont. 3000 A. int.	
01 - 12	5.2 kV 50 A cont. 5000 A. int. NEMA tipo A/LM	FE1A3
01 - 14	5.2 kV, 100 A. cont. 5000 A. int. NEMATIPO A/LM	FE1C1
01 - 16	5.2 kV, 100A cont. 10 000 A. int., intemperie montaje en poste	
01 - 30	7.8 kV 100 A. cont. 5000 A. interrup./LM	FOC1B1
01 - 32	7.8 kV, 100 A. cont., 10 000 A. int., intemperie montaje en poste	
01 - 34	7.8 kV, 100 A. un aislador con portafusibles convencional, tipo HDO/Line Mat.	
01 - 36	7.8 kV, 100 A. un aislador sin porta fusibles/Line Mat.	Tipo HDO

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 01 y 02: CORTACIRCUITOS (CONTINUACION)

Código	Descripción	No de catálogo
	Cortacircuitos	
01 - 40	7.8 kV; 200 A; 1200 A. int., L. M.	FOC1H1
42	7.8/13.2 kV 100 A. 10 000 A. interrup./LM	FOC1B8
45	Cortacircuito 7.2/14.4, 100 A. 10.000 A./S&C	89021R3
50	14.4 kV; 400 A; 20 000 A. int.; 95 kV, NBI, LM. tipo D2	
60	15 k V, 50 A dos aisladores sin portafusibles/LM	C230000-15
62	15 kV, 100 A 4 000 A int. ABC CHANCE	F2H1015-9
64	15 kV 100 A. un aislador, con portafusibles, convencional, A. & B. CHANCE	F2H-1015
66	15 kV 100 A. un aislador sin portafusibles	
68	15 kV sin portafusibles "EMP"	
70	15 kV 100 A. dos aisladores con portafusibles convencional Emp. Electric.	Tipo EF-15
72	15 kV 100 A. dos aisladores con portafusibles rompe carga EMP. ELECTRIC	Tipo EF-15
74	Interruptor con dispositivo para fusible, Vn=15 kV, In= 100 A. cap. interruptiva de 8000 A., intemperie, montaje en poste A & B CHANCE	f2 x 1015 GA
76	Cortacircuito, 15 kV, 200 A. 4000 A. CHANCE	f2 N2015-9
01 - 78	15 kV, 300 A. con cuchilla/ AB-CHANCE	F253015

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 01 y 02: CORTACIRCUITOS (Conclusión)

Código	Descripción	No de catálogo
	Cortacircuitos	
02 - 10	34.5 kV 100 A. cont. 2.000 A int. tipo LDX/fabricante Westinghouse	
20	34.5 kV 200 A. cont.	
02 - 22	35 kV 200 A. cont./fabricante MEXICO	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 05: CAJAS FUSIBLES

Código	Descripción	No de catálogo
	Cajas fusibles automáticas, primarias, de porcelana :	
12	de 30 A. 2.5 kV	
16	de 30 A. 3.3 kV	
20	de 30 A. 3.5 kV	
30	de 50 A. 5.0 kV	
34	de 50 A. 5.2 kV	
38	de 50 A. 7.8 kV	
50	de 100 A. 5 kV	
54	de 100 A. 5.2 kV	
58	de 100 A. 7.8 kV	
70	de 200 A. 5.2 kV	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 07: CUCHILLAS SECCIONADORAS MONOFASICAS

Código	Descripción	No de Catálogo
	Cuchillas seccionadoras monofásicas	
12	Para línea de distribución de dos aisladores para 100 Amps 2.3 KV. Fabricante Line Mat.	US-23-C1
14	Para líneas de distribución,- dos aisladores para 100 Amps. 2.4 KV.	
18	Para líneas de distribución de un aislador para 100 a 200 Amps. 5.2 KV. "33-FS" Southern	
22	Interruptor de cuchilla, 1 polo, montaje en cruceta sencilla o doble para operación - con pértigas, 7.2 KV de ten-- sión nominal, BIL=95 KV, de - montaje horizontal invertido.	
24	Para línea de distribución, - para 200 Amps. 7.5 KV. Fabricante KEARNEY.	676
26	Para líneas de distribución, dos aisladores para 200 Amps. 7.5 KV. tipo B.T.H. Fabricante A.B. Chance	82.300
28	Para líneas de distribución, de dos aisladores, para 600 Amps. 7.5 KV. Fabricante - Line Mat.	121-1
32	De 14.4 KV, 100 Amps. tipo-EMO EMO. Fabricante L.M.	F.D.2 C.1
34	Para líneas de distribución, dos aisladores para 200 Amps. 14.4 KV. tipo "D" Line Mat.	LM 62

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 07: CUCHILLAS SECCIONADORAS MONOFASICAS (Cont...)

Código	Descripción	N° de Catálogo
36	Para líneas de distribución, 2 aisladores, para 400 Amps. 14.4 KV tipo B. Fabricante Line Mat.	
38	Cuchilla seccionadora, 14.4 KV voltaje nominal, 400 A. corriente continua BIL=100 KV - Montaje horizontal. Fabricante L. Tipo D 2	FW5 D4
40	Interruptor de cuchilla, 1 polo, montaje en cruceta sencilla o doble, para operación - con pértiga, 14.4 KV de ten-- sión nominal, BIL=110 KV, de montaje horizontal invertido.	
42	Cuchilla seccionadora, Vn= 14.4 KV. ICC=600 Amp. BIL=95 KV montaje horizontal invertido, en cruceta. Fabricante L. Material, tipo D2	FW5 D6
44	Cuchilla seccionadora doble tiro,,Vn=14.4 KV, BIL 110 KV, ICC=600 Amps. I momentánea= -- 40000 Amps. Vertical, Intemperie, 1 polo, operación con pértiga. Fabricante Westinghouse	405 D900 G06
48	Para líneas de distribución dos aisladores, para 200 Amps. 15 - KV. Tipo 4. Fabricante KEARNEY	36039
50	Para líneas de distribución dos aisladores, 300 Amps. 15 KV.	
52	De 15 KV. 400 Amps. Tipo BT 2. Fabricante Chance.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 07: CUCHILLAS SECCIONADORAS MONOFASICAS (Conclusión)

Código	Descripción	N° de Catálogo
54	De 600 Amps. 15 KV. S & C	4792R-3
58	Para líneas de distribución dos aisladores para 200 Amps. 17.5 KV. unipolares, tipo - 15722. Fabricante MERLIN	
62	Cuchilla seccionadora, Vn= 25 KV, ICC=400 Amps., BIL= 125 KV, Montaje horizontal invertido, en cruceta. Fabricante L. Material, tipo D2	FWS D5
66	Para líneas de distribución - dos aisladores, para 400 Amps. 34.5 KV. unipolares, tipo B.T. Fabricante A.B. Chance.	82124
70	Para subestación de dos aisladores, para 400 Amps. 34.5 KV unipolares, para desconectar con pértiga. TF-35. Fabricante ELIN	TF-35
80	Cuchilla seccionalizadora, para interior, 400 Amps. Fabricante WESTRADE	1525001
85	34.5 kV, 600 Amps.; 40 000 A. int. unipolar tipo A y H. Mc. Graw-Edison	FA-12406
86	34.5 kV, 600 Amps, 40 000 A. int. unipolar; 200 kV-NBI, Delta-Estrella tipo B-2M ITT Export Corp.	455030-C

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 09 : CUCHILLAS SECCIONADORAS OPERADAS EN GRUPO

Código	Descripción	No de catálogo
08	Cajas seccionadoras de 400 A, 4.16 kV.	
10	Suiches tripolares puestos a tierra con su accionamiento.	ASEA
12	Suiches desconectadores simultáneos, de 3 aisladores, para 200 Amps. 15 kV. de accionamiento manual, # 19 y 263, RWR Fabricante Westinghouse.	
16	Suiches desconectadores simultáneos, con conexión de puesta tierra, de tres aisladores, para 200 Amps. 15 kV de accionamiento manual. Fabricante Kearney	1-16301-33
28	Suiches desconectadores simultáneos, de seis aisladores, para 400 Amps. 30 kV de accionamiento neumático	
30	Suiches desconectadores simultáneos de nueve aisladores, para 600 Amps. 30 kV de accionamiento manual	
32	Suiches cortacircuitos automáticos, para subestación, de 200 Amps. 34.5 kV de dos aisladores, para usar con fusibles DBA, tipo DBA-1. Fabricante Westinghouse	
34	Suiches cortacircuitos automáticos, para subestación de 200 Amps. 34.5 kV de dos aisladores, para usar con fusibles FBA, tipo 34-DMO. Fabricante Emp. Elect.	
50	Suiches desconectadores simultáneos, de dos aisladores, para 600 Amps. 138 kV de accionamiento neumático, tipo H260138-E-III-600-DT	30195287

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 11: CUCHILLAS SECCIONADORAS DE PASO ALTERNO

Código	Descripción	Nº de Catálogo
12	De 14.4 KV. 200 Amps suiches-100 amps, corriente continúa Tipo HDO-DP. Fabricante L.M.	F C I A I
16	Cuchillas monofásicas para - para regulador 14.4 KV. 600 Amps. S & C	X L
24	De 15 KV. 100 Amps, capacidad de interrupción 5,100-8,000 A Tipo P. Fabricante Chance.	P X 10155P
28	De 15 KV, 200 Amps. suiches 100 Amps. corriente contínua Tipo "BLP". Fabricante Chance.	82610

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 16: DISYUNTORES DE POTENCIA DE VOLUMEN REDUCIDO DE ACEITE

Código	Descripción	N° de Catálogo
12	Disyuntor tripolar, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, cap. int.= 1500 MVA, Vn=17.5 KV In=600 Amp.Delle Alsthom	M P G E 9/12E
16	Disyuntor tripolar, tipo expansión para interior, de bajo volumen de aceite, C.I.= 600 MVA, Vn=20 KV, In=1250 - Amps. de cierre neumático y apertura por resorte. Fabricante Siemens.	H623 G20-1250
18	Disyuntor tripolar tipo expansión, para interior, de bajo volumen de aceite, Cap. Int.= 600 MVA, Vn=20 KV, In=1000 -- Amps. de cierre neumático y - apertura por resorte. Fabricante Siemens.	H 623 G20 1000 DTF
20	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio interior, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 1000 MVA, Vn=20KV, In=400 Amps. Fabricante Siemens.	H510 a 20K 400 DT/EEF
24	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio interior, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 500 MVA, Vn = 23 KV, In=1250. Fabricante Delle Aisthom	HG 6/9.
26	Disyuntor tripolar, tipo espansión, servicio interior , bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 500 MVA, Vn = 23 KV In=630 Amp. Fabricante Delle Aisthom	HG 6/8

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 16: DISYUNTORES DE POTENCIA DE VOLUMEN REDUCIDO DE ACEITE (Continuación)

Código	Descripción	No de catálogo
30	Disyuntor tripolar, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 600 MVA Vn=30 kV, In=630 Amps. Fabricante F & C.	ODF 30/630 600
35	Interruptor tripolar de 34.5 kV 500 MVA, 800 Amps. tiro sencillo tipo KSO-34.5-500. G. E.	476L704
40	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, de bajo volumen de aceite, Cap. Int.= 1000 MVA, Vn=60 kV, In=630 Amp. Fabricante Siemens.	H639-60M/630 1000
44	Disyuntor tripolar, tipo expansión, para interior, de bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 1000 MVA, Vn = 69 kV, In=600 Amps. Fabricante Siemens	H630h-69E-600
46	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, de bajo volumen de aceite, Cap. Int.= 1000 MVA, Vn = 69 kV, In =600 Amps. Fabricante Siemens.	H639-60/630 1000
48	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, Cpa. Int.= 1500 MVA, Vn = 69 kV, In = 600 Amp. Fabricante Delle Aisthom	H PGE 9-12-E
52	Disyuntor tripolar, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 1500 MVA, Vn=70 kV In = 800 Amps. Fabricante EIB.	AE 70/1500/8

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 16: DISYUNTORES DE POTENCIA DE VOLUMEN REDUCIDO DE ACEITE (Conclusión)

Código	Descripción	Nº de Catalogo
70	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, de bajo volumen de aceite, - Cap. Int.=2500 MVA, Vn=120 - KV, In= 630 Amp. Fabricante Siemens	H651-120N/630 2500
72	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, de bajo volumen de aceite, - Cap. Int.= 2500 MVA, Vn= 120 KV, In= 630 Amp. Fabricante Siemens	H651-120/630 2500
74	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, de bajo volumen de aceite, - Cap. Int.= 2500 MVA, Vn= 120 KV, In = 630 Amp. Fabricante Siemens	H639-120N/ 630-2500
78	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 3500 MVA, Vn = 120 KV. In 630 Amp. Fabricante Siemens.	HG39-120N/ 630 - 3500
80	Disyuntor tripolar, tipo expansión, servicio intemperie, bajo volumen de aceite, Cap. Int. = 3500 MVA, Vn = 120 KV. In 630 Amp. SIEMENS	HG39-120/ 630-3500

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 20: DISYUNTORES DE POTENCIA NEUMATICOS

Código	Descripción	N° de Catálogo
30	Suiches, desconectadores simultáneos, de seis aisladores, para 400 Amps. 30 KV. de accionamiento neumático.	
50	Suiches desconectadores, de dos aisladores, para 600 -- Amps. 138 KV. de accionamiento neumático, tipo H260138-E-III-600-DT.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 22: DISYUNTORES DE POTENCIA, OTROS.

Código	Descripción	N° de Catálogo
10	Suiches, conmutadores, estrella triángulo, trifásicos, en aceite, para motores hasta 75 KW, 500 voltios, tipo SDO-100. Fabricante AEG.	
15	Suiches tripolares en aceite, para 300 Amps. 500 Volts. Tipo PK-35, de accionamiento. # 336293. Fabricante Allis Chalmers.	
25	Suiches tripolares automáticos en aceite, para 1.200 Amps. 4.160 a 4.780 Volts, tipo F-124-A. Fabricante Westinghouse.	
40	Suiches seccionalizadores monofásicos con aceite, para 15 a 95 KV. de 3 operaciones y bobina de 25 Amps. tipo "GH". Fabricante Line Mat.	
50	Suiches monofásicos en aceite, para control remoto de 200 Amps. 15 KV. tipo FKC-2 Fabricante G. E.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 24: DISYUNTORES DE BAJA POTENCIA

Cómite	Descripción	N° de Catálogo
12	Apagadores térmicos de embutir, para centros de carga, de 15 Amps. 120/240 Volts, un polo, Fabricante Cutler Hammer.	C-H-115
16	Apagadores térmicos de embutir, para centros de carga, de 15 Amps. 120/240 Volts, dos polos, Fabricante Culter Hammer.	CH-215
20	Apagadores térmicos de embutir para centros de carga - de 15 Amps. 600 Volts. 3 polos, tipo MLI. Fabricante F. Square D.C.	
26	Apagadores térmicos de embutir para centros de carga - de 20 Amps. 120/240 Volts. 1 polo. Fabricante Cutler Hammer.	CH-120
30	Apagadores térmicos, de embutir, para centros de carga de 20 Amps. 120/240 Volts un polo, tipo QU-Square-"D"C.	QO 120
34	Apagadores térmicos para - centros de carga, de embutir, de 20 Amps. 120/240 - Volts. 1 polo. Fabricante G. E.	
38	Apagadores térmicos de embutir, para centros de carga de 20 Amps. 120/240 Volts 2 polos. Fabricante Cutler.	CH-220

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 24: DISYUNTORES DE BAJA POTENCIA (Continuación)

Código	Descripción	N° de Catálogo
44	Apagadores térmicos de embutir para centros de carga de 30 - Amps. 120/240 Volts. 1 polo,- tipo QO SQUARE "D" Co.	QO-130
48	Apagadores térmicos, de embutir, para centros de carga, - de 30 Amps. 120/240 Volts 1 - polo, tipo NA-HI. Fabricante Fed. Pacif.	30-NI
54	Apagadores térmicos, de embutir, para centros, de carga, de 40 Amps. 120/240 Volts. 1 polo, tipo NA-NI. Fabricante Fed Pac.	40 NT
58	Apagadores térmicos, de embutir, para centros de carga, - de 40 Amps. 120/240 Volts. 1 polo. Tipo QO SQUARE "D" Co.	QO 140
64	Apagadores térmicos de embutir, para centros de carga, de 50 Amps. 120/240 Volts. 1 polo, tipo QO SQUARE "D"Co.	QO-150
68	Apagadores térmicos de embutir, para centros de carga, de 50 Amps. 120/240 Volts. 1 polo, tipo R. Fabricante G.E.	CP-79
74	Apagadores térmicos, de embutir, para centros de carga, de 70 Amps. 120/240 Volts. 2 polos, tipo QO SQUARE "D" Co.	GL-37
78	Interruptores térmicos, trifásicos, de 100 A. 480 V., AC, tipo - 451D853606. Westinghouse	EH-3070
80	Interruptores para tableros de control, de 4 Amps. 380 Volts. 3 polos, "STOTZ", tipo S-203	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 24: DISYUNTORES DE BAJA POTENCIA (Conclusión)

Código	Descripción	No de Catálogo
82	Interruptores para tableros de control, de 20 A, 600 V, tipo W Westinghouse	1645945
84	Interruptores para tableros de control, de 20 A, 600 V, tipo W Westinghouse	1491628
86	Interruptores para tableros de control de 175 Amps. 240 Volts de 3 polos. Fabricante Westinghouse	
88	Para capacitores (oil switch) Fabricante L-M	NR
90	Para Capacitores (oil switch) Fabricante Westinghouse	CSL

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 27 : CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE POTENCIA

Código	Descripción	No de Catálogo
08	De 50 Amps. 4.8 kV para subestaciones. Fabricante Emp. Elect.	427508
10	De 6 Amps. 6 kV para subestaciones. Fabricante Siemens. Tipo H-333n	
14	De 6 Amps. 10 kV para subestaciones. Fabricante Siemens. Tipo H-333n	
18	De 10 Amps. 10 kV para subestaciones. Fabricante Siemens. Tipo H-333n	
22	De 50 Amps. 13.8 kV para subestaciones. Fabricante Emp. Elect.	427548
26	De 0.5 Amps. 14.4 kV para subestaciones. Fabricante Westinghouse. Tipo ELE-FT	677-C-452-C03
28	De 25 A 15 kV para subestaciones DBA-1. West	1251024
30	De 10 Amps. 20 kV para subestaciones. Fabricante Siemens. Tipo H-333n	
40	De 0.5 Amps. 34.5 kV para subestaciones. Fabricante Emp. Elect. Tipo FBA	
42	De 0.5 Amps. 34.5 kV para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251051
44	De 5 Amps. 34.5 kV para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251053

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 27: CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE POTENCIA (Cont...)

Código	Descripción	Nº de Catálogo
46	De 10 Amps. 34.5 KV. para subestaciones. DBA 1. Fabricante Westinghouse	1251055
48	De 15 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251056
50	De 20 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251057
52	De 25 Amps. 34.5 KV. para subestaciones. Fabricante Emp. Elect. Tipo FBA	
56	De 25 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251058
58	De 30 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251059
60	De 40 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251060
62	De 50 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse.	1251061
64	De 65 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251062

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 27: CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE POTENCIA (Conclusión)

Código	Descripción	Nº de Catálogo
66	De 80 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251063
68	De 100 Amps.34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251064
70	De 125 Amps. 34.5 KV. para subestaciones DBA-1. Fabricante Westinghouse	1251065
80	Fusibles de potencia monófasicos, 100 Amps. 69 KV, con cuernos de arqueo. Fabricante S & C	SMD-50
84	Fusibles de potencia monofásicos, 200 Amps. 69 KV. Fabricante S & C.	SMD-1A
90	De 200 A 500 kV para subestaciones Siemens	RE-1231

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 29: CARTUCHOS FUSIBLES DE POTENCIA

Código	Descripción	Nº de Catálogo
	Fusibles tipo cartucho renovable	
06	De 10 Amps. 250 Volts.	
08	De 15 Amps. 250 Volts.	
10	De 20 Amps. 250 Volts.	
12	De 30 Amps. 250 Volts.	
14	De 40 Amps. 250 Volts.	
16	De 50 Amps. 250 Volts.	
18	De 60 Amps. 250 Volts.	
20	De 65 Amps. 250 Volts.	
22	De 100 Amps. 250 Volts.	
24	De 100 Amps. 600 Volts.	
26	De 125 Amps. 600 Volts.	
28	De 200 Amps. 250 Volts.	
30	De 400 Amps. 250 Volts.	
32	De 600 Amps. 250 Volts.	
40	Fusibles tipo cartucho no renovable de 15 Amps. 250 V.	
50	De.0.5 Amps. Tipo SMD-1, 46 KV. Fabricante S & C.	
52	De 0.5 Amps. Tipo SM-2B, 46 KV. Fabricante S & C.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 29: CARTUCHOS FUSIBLES DE POTENCIA (Conclusión)

Código	Descripción	N° de Catálogo
54	De 5 Amps. Tipo SMD-1 46 KV Fabricante S & C.	
56	De 20 Amp. Tipo SMD-50 69 KV. Fabricante S & C.	
58	De 65 Amps. Tipo SMD-50 69 KV. Fabricante S & C.	
60	Para fusible SMD1-A, 65E, TCC119. Fabricante S & C.	
62	Para fusible SMD1-A, 125E, TCC119, Fabricante S & C.	
64	Para fusible SMD-50, 65 E, TCC119. Fabricante S & C.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 31 : CARTUCHOS FUSIBLES Y CUCHILLAS PARA CORTACIRCUITOS DE DISTRIBUCION

Código	Descripción	N° de catálogo
	Fusibles para líneas secundarias:	
12	Tipo CTS de 75 Amps.	
20	Tipo CTS de 100 Amps.	
28	Tipo CTS de 125 Amps.	
36	Tipo CTS de 150 Amps.	
44	Tipo CTS de 175 Amps.	
52	Tipo CTS de 200 Amps.	
60	Cuchilla para cortacircuitos 300 A AB-CHANCE	93899

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 33 a 35: ELEMENTOS FUSIBLES

Código	Descripción	Nº de catálogo
	Fusibles para alta tensión - con factor decimal (Fuse Links)	
33 - 02	de 0.2 A.	
03	de 0.3 A.	
04	de 0.4 A.	
06	de 0.6 A.	
07	de 0.7 A.	
10	de 1.0 A.	
13	de 1.3 A.	
14	de 1.4 A.	
16	de 1.6 A.	
21	de 2.1 A.	
31	de 3.1 A.	
35	de 3.5 A.	
42	de 4.2 A.	
52	de 5.2 A.	
55	de 5.5 A.	
63	de 6.3 A.	
70	de 7.0 A.	
78	de 7.8 A.	
85	de 10.4 A.	
33 - 90	de 21 A.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 33 a 35: ELEMENTOS FUSIBLES (Continuación)

Código	Descripción	N° de catálogo
	Fusibles para alta tensión - (Fuse Links)	
34 - 01	de 1 A. tipo H	
02	de 2 A. tipo H	
03	de 3 A. tipo H	
05	de 5 A. tipo H	
08	de 10 A. tipo H	
10	de 1 A. tipo K	
11	de 2 A de tipo K	
12	de 3 A. tipo K	
14	de 5 A. tipo K	
15	de 6 A. tipo K	
17	de 8 A. tipo K	
19	de 10 A. tipo K	
21	de 12 A. tipo K	
23	de 15 A. tipo K	
25	de 20 A. tipo K	
27	de 25 A. tipo K	
29	de 30 A. tipo K	
31	de 40 A. tipo K	
33	de 50 A. tipo K	
35	de 65 A. tipo K	
34 - 37	de 75 A. tipo K	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 33 a 35: ELEMENTOS FUSIBLES (Continuación)

Código	Descripción	N° de catálogo
	Fusibles para alta tensión - (Fuse Links)	
34 - 39	de 80 A. tipo K	
41	de 85 A. tipo K	
43	de 100 A. tipo K	
45	de 140 A. tipo K	
47	de 200 A. tipo K	
50	de 5 A. tipo N	
52	de 7 A. tipo N	
54	de 10 A. tipo N	
56	de 15 A. tipo N	
58	de 30 A. tipo N	
60	de 40 A. tipo N	
62	de 50 A. tipo N	
64	de 60 A. tipo N	
66	de 65 A. tipo N	
68	de 85 A. tipo N	
70	de 100 A. tipo N	
72	de 125 A. tipo N	
74	de 150 A. tipo N	
34 - 76	de 200 A. tipo N	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS: 33 a 35: ELEMENTOS FUSIBLES (Continuación)

Código	Descripción	Nº de catálogo
	Fusibles para alta tensión (Fuse links)	
35-03	de 3 A. tipo T	
05	de 5 A. tipo T	
06	de 6 A. tipo T	
07	6 A, tipo T de 26"	AB-CH. M6T26
08	de 8 A. tipo T	
10	de 10 A. tipo T	
11	10 A. tipo T de 26"	AB-CH M10T26
12	de 12 A tipo T	
15	de 15 A. tipo T	
16	15 A. tipo T de 26"	AB-CH. M15T26
20	de 20 A. tipo T	
25	de 25 A. tipo T.	
26	25 A. tipo T de 26"	AB-CH. M25T26
30	de 30 A. tipo T	
32	de 40 A. tipo T	
33	40 A. tipo T de 26	AB-CH. M40T26
34	de 50 A. tipo T	
37	de 65 A. tipo T	
38	65 A. tipo T de 26"	AB-CH. M65T26
40	de 80 A. tipo T	
35-44	de 100 A. tipo T	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS: 33 a 35: ELEMENTOS FUSIBLES (Conclusión)

Código	Descripción	N° de catálogo
35-45	100 A. tipo T de 26"	AB-CH.M100T26
50	de 140 A. tipo T	
51	140 A. tipo T de 26"	AB-CH.M140T26
60	de 200 A. tipo T	
61	200 A. tipo T de 26"	AB-CH.M200T26
70	Fusible doble elemento (SLOFAST) 21.0 A./fabricante A.B.Chance	M 21.OSF
72	Fusible doble elemento (SLOFAST) 32.0 A./fabricante A.B.Chance	M 32. OSF
74	Fusible doble elemento (SLOFAST) 46.0/fabricante A.B. Chance	M 46. OSF
78	1 A. Positrol/fabricante S and C	
80	5 A. Positrol/fabricante S and C	
82	Tipo 1/2 E para 7.5 kV	
84	Tipo 5 E para 15 kV	
86	Tipo 30 E para 34.5 kV	
35-88	Tipo 50 E para 34.5 kV	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 36: FUSIBLES DE ALAMBRE DE ALUMINIO Y PLOMO

Código	Descripción	Nº de catálogo
	Fusible de alambre de aluminio :	
05	de 5 A.	
10	de 10 A.	
15	de 20 A.	
17	de 30 A.	
23	de 60 A.	
25	de 70 A.	
27	de 80 A.	
31	de 100 A.	
	Fusibles de alambre de plomo	
50	de 1/2 A.	
51	de 1 A.	
52	de 2 A.	
55	de 5 A.	
56	de 6 A.	
58	de 8 A.	
60	de 10 A.	
65	de 15 A.	
70	de 20 A.	
75	de 25 A.	
80	de 30 A.	
85	de 50 A.	
90	de 60 A.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 37: LAMINAS FUSIBLES

Código	Descripción	N° de catálogo
	Láminas fusibles	
02	de 1 A. 250 Voltios	
04	de 2 A. 250 Volts	
06	de 3 A. 250 V.	
10	de 10 A. 250 V.	
15	de 15 A. 250 V.	
20	de 20 A. 250 V.	
25	de 30 A. 250 V.	
28	de 30 A. 600 V.	
30	de 35 A. 250 V.	
32	de 40 A. 250 V.	
36	de 50 A. 250 V.	
40	de 60 A. 250 V.	
44	de 60 A. 600 V.	
46	de 70 A. 600 V.	
48	de 80 A. 600 V.	
52	de 100 A. 250 V.	
54	de 100 A. 600 V.	
56	de 125 A. 250 V.	
58	de 150 A. 250 V.	
60	de 200 A. 250 V.	
63	de 200 A. 600 V.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 37: LAMINAS FUSIBLES (Conclusión)

Código	Descripción	N° de catálogo
65	de 250 A. 250 V.	
70	de 300 A. 250 V.	
74	de 400 A. 250 V.	
77	de 400 A. 600 V.	
83	de 600 A. 250 V.	
86	de 600 A. 600 V.	
92	Láminas fusibles de plomo para suiches de arrancadores #751.483	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXUON
SUBGRUPO 39: FUSIBLES DE PORCELANA

Código	Descripción	N° de catálogo
	Fusibles de porcelana TDZ	
06	de 6 A. 500 vV.	
10	de 10 A. 500 V.	
16	de 16 A. 500 V.	
20	de 20 A. 500 V.	
35	de 35 A. 500 V.	
50	de 50 A. 500 V.	
60	de 60 A. 500 V.	
63	de 63 A. 500 V.	
80	de 80 A. 500 V.	
90	de 160 A. 500 V.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 41: FUSIBLES, P/PROTEC. DE TRANSFORMADORES

Código	Descripción	N° de catálogo
	Fusibles para protección de transformadores	
05	de 5 KVA	
10	de 10 KVA	
15	de 15 KVA	
25	de 25 KVA	
37	de 37.5 KVA	
50	Fusibles cartucho fijos para transformadores, de 2.500 voltios	
55	Fusibles potenciales de cartucho de 2.4 kV tamaño B 6", tipo EJ-1, 1 E amperio. G.E.	6293011G1
60	Fusibles potenciales de cartucho de 4.8 kV tamaño B 8.1/8", tipo Ej-1, 1 E amperio G.E.	6293011G12

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 43: FUSIBLES OTROS

Código	Descripción	N° de catálogo
06	Fusibles de 1.6 A para balastros # 6 MF	
08	Fusibles de 4 A. 230 V de porcelana para lámparas de mercurio	
10	Fusibles de 35 A. 200 V/fabricante A.E.G. (especiales)	
12	Fusibles W tipo BAC 50 A. 600 V.	
14	Fusibles de candelas de 60 A.	
16	Fusibles de expulsión completos EG-1	6208055
18	Fusibles de palanca tipo EMO 100 A.	
20	Fusibles tipo tapón de 3 A.fijos	
22	Fusibles tipo tapón de 10 A. fijos	
24	Fusibles de tipo tapón de 15 A. 125 V. fijos	
26	fusibles fijos tapones de 15A 250 V.	
28	fusibles renovables tapones de 20 A. 125 V.	
30	Fusibles fijos tapones de 30 A 125 V.	
32	Fusibles tapones de 30A. 250 V renovables	
36	Fusibles para tomacorriente , tipo cartucho de vidrio,6A-250V	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS; 46 y 47: INTERRUPTORES DE BAJO VOLTAJE

Código	Descripción	Número de catálogo
46-05	De pared, sencillo, 15 A., 125 V	
12	Suiches de cuchillas, de baquelita, descubiertos, 2 polos, sencillos no fusibles, de 60 A 250 V.	
12	Suiches de cuchillas de porcelana, descubiertos, 2 polos, sencillos, tapón fusible, de-30 A.125.250 V.	
18	Suiches de cuchilla de pizarra: 1 polo, doble tiro, cartucho fusible, de 25 A. 500 V.	
22	1 polo doble tiro, no fusible, de 60 A. 500 V.	
26	2 polos, doble tiro, no fusible, de 30 A. 500 V.	
30	3 polos, doble tiro, no fusible, de 100 A. 500 V.	
34	1 polo, sencillos, alambre fusible, 30 A. 500 V.	
38	1 polo, sencillo, alambre fusible, de 60 A. 250 V.	
40	1 polo, sencillo, alambre fusible, 60 A. 500 V.	
44	Suiches de cuchilla, de pizarra: 1 polo, sencillos, alambre fusible, de 100 A. 250 V.	
48	1 polo, sencillos, alambre fusible, 100 A. 500 V.	
52	1 polo, sencillos, alambre fusible, de 200 A. 500 V.	
56	1 polo, sencillos, no fusible,-100 A. 250 V.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 46 y 47: INTERRUPTORES DE BAJO VOLTAJE (Continuación)

Código	Descripción	N° de catálogo
46-62	2 polos, sencillos, alambre fusible, 30 A. 250 V.	
66	2 polos, sencillos, alambre fusible, 60 Amps. 250 Volts	
70	2 polos, sencillos, alambre fusible, 60 A. 500 V.	
74	2 polos, sencillos, alambre fusible, 100 A. 250 V.	
78	2 polos, sencillos, alambre fusible, 200 A. 250 V.	
82	2 polos, sencillos, cartucho fusible, 60 A. 250 V.	
86	2 polos, sencillos, cartucho fusible, 100 A. 250 V.	
90	2 polos, sencillos, cartucho fusible, 200 A. 250 V.	
94	3 polos, sencillos, alambre fusible, 200 A. 500 V.	
46-98	3 polos, sencillos, cartucho fusible, 100 A. 250 V.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 46 y 47: INTERRUPTORES DE BAJO VOLTAJE (Continuación)

Código	Descripción	N° de catálogo
47-02	3 polos, sencillos, cartucho fusibles, 200 A. 250 V.	
08	3 polos, sencillos, no fusibles, 100 A. 500 V.	
12	3 polos, sencillos, no fusibles, 200 A. 250 V.	
	Suiches de seguridad, tapados, de porcelana:	
20	de 2 polos , 20 A. 250 V.	
24	De 30 A. 250 V. 2 polos	
28	De 2 polos, 60 A. 250 V.	
32	De 2 polos, 100 A. 250 V.	
36	de 2 polos, 200 A. 250 V.	
40	de 3 polos, 30 A. 250 V.	
44	de 3 polos, 60 A. 250 V.	
48	de 3 polos, 100 A. 250 V.	
52	de 2 polos, doble tiro, no fusible, de 100 A. 250 V.	
	Suiches de seguridad, en caja metálica, sencillos:	
58	Lentos, 2 polos, cartucho fusible, 30 A. 210/250 V.	
60	Rápidos, 2 polos, cartucho fusible, 30 A. 210/250 V.	
62	Uso general 2 polos. 240 Volts. A-C 30 Amps. NEMA tipo 2.	
47-64	Rápido, 2 polos, 120/240 V. 40 A, CUTLER-HAMMER	CH-2-S

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPOS 46 y 47: INTERRUPTORES DE BAJO VOLTAJE (Conclusión)

Código	Descripción	N° de catálogo
	Suiches de seguridad, en caja metálica, sencillos:	
47-66	Rápidos, 2 polos, cartucho fusible, 60 A. 210/250 V.	
70	Rápidos, 2 polos, cartuchos fusible, 100 A. 210/250 V.	
74	Lentos, 3 polos, cartucho fusible, 30 A. 210/250 V.	
76	Rápidos, 3 polos, cartucho fusible, 30 A. 210/250 V.	
80	Rápidos, 3 polos, cartucho fusible, 60 A. 210/250 V.	
84	Rápidos, 3 polos, cartucho fusible, 100 A. 210/250 V.	
86	Uso general y trifásica 4 hilos SN, 240 Volts. A-C NEMA tipo 1, 60 Amps.	
88	Uso general y trifásico 4 hilos SN 240 Volts. A-C NEMA tipo 1, 100 Amps.	
90	Uso general y trifásico 4 hilos SN, 240 Volts, A-C NEMA, tipo 1 200 Amps.	
92	Uso general y trifásico 4 hilos SN, 240 Volts, A-C NEMA tipo 1 400 Amps.	
47-98	Interruptor termomagnético, 3 - polos 600 V. A-C, 175 Amps.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 51 : PARARRAYOS DE CLASE INTERMEDIA Y ESTACION

Código	Descripción	N° de catálogo
	Clase intermedia, Westinghouse	
05	12 Kv. Thorex tipo GP	OB
10	20 Kv.	
15	25 Kv.	
20	30 Kv.	
25	37 Kv.	
30	48 Kv.	
35	73 Kv.	IVS
	Pararrayos de porcelana para subestación	
40	De 3 Kv. tipo E-3 "VSOULE"	
42	De 3 Kv. tipo GM 3. Fabricante Emp. Electric.	
44	De 3 Kv. Mod-9-LAIG298. Fabricante G.E.	
46	De 3 Kv. mod-9-LAIHC 46. Fabricante G.E.	
48	De 3.5 Kv. tipo HCF-3Q. Fabricante Brown Boveri.	
50	De 10 Kv. tipo válvula	
52	De 12 Kv. mod-9-LA1G4. Fabricante G.E.	
54	De 12 Kv. "Torex"	
56	De 12 Kv. mod-CM - 12,serie 895. Fabricante G.E.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 51 : PARARRAYOS DE CLASE INTERMEDIA Y ESTACION (Conclusión)

Código	Descripción	N° de catálogo
	Pararrayos de porcelan para subestación	
58	De 12 Kv. Fabricante Westinghouse	
60	De 18 Kv. tipo DB-18. Fabricante Soule	
62	De 19 Kv. Fabricante Brown Boveri	
64	De 25 Kv.	
66	De 30 Kv. tipo autoválvula. Fabricante Westinghouse.	
68	De 34.5 Kv. (L.S.)	
70	De 37 Kv.	
72	De 50 Kv.	
74	De 60 Kv.	
76	De 97 Kv.	
78	De 99 Kv.	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 53: PARARRAYOS DE DISTRIBUCION Y SECUNDARIO

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
03	Pararrayo de distribución, 3 kV, valvular, para uso en sistema Yo con V. Máx = 4 500 V entre fases, conexión directa. G.E.	9L A 22A21
05	Pararrayos tipo válvula 3 kV, 60 cps. 45 kV, con onda de 1.5 x 40 ms. JOSLYN	J-9211QS
07	De porcelana, tipo poste, de 3 kV	
10	Pararrayos de 5 kV. Fabricante L-M	AVIB5
13	De porcelana, tipo poste, de 9 kV	
15	De porcelana tipo poste de 10 kV, tipo E6. Fabricante: L-M	AV29B10
17	Pararrayos de 10 kV. Fabricamte L-M	AV1B10
19	Pararrayos tipo válvula, 10 kV. 60 cps, 75 kV con onda de 1.5 x 40 ms JOSLYN	J-9231QS
22	Porcelana tipo poste de 12 kV., tipo E6. Fabricante L.M.	AV29B12
25	De porcelana, tipo poste de 12.5 kV	
28	De porcelana, tipo poste, de 15 kV	
30	Pararrayos de distribución, 15 kV, valvular, conexión directa, para usos en sistemas Delta o Y no aterrizada en 12, 13.2 y 14 kV; BIL=95 V. L. MATERIAL	AV1A 15
33	Pararrayo de distribución, 18 kV, valvular, conexión directa para uso en sistema Yo con V. Máx = 25 000 V entre fases. G.E.	9LA22A91

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 53: PARARRAYOS DE DISTRIBUCION Y SECUNDARIO (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
35	Pararrayos tipo válvula, 18 kV, 60 cps. 125 kV con onda de 1.5 x 40 ms JOSLYN	J 9261QS
38	Porcelana tipo poste de 20 kV, tipo E-5. L.M.	AV29B20
41	De 30 kV. tipo DA-30. OHIO BRASS	210219
43	Para 30 kV # 9-L-28-AH-3501. G.E.	
45	Para líneas de distribución de 30 kV. auto-válvula. L. MATERIAL	AV & F 30 L
48	Pararrayos de 33 kV	
51	Pararrayos de 36 kV. G.E. para subestación	
60	Pararrayos de 60 kV. G.E.	PL12 HAA
	Pararrayo secundario de:	
80	175 V. Westinghouse	1585400
82	175 V., dos polos	
85	500 V., válvulas	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 55 : PARARRAYOS PARA TRANSFORMADORES

Código	Descripción	Nº de catálogo
06	Pararrayos de 3.75 Kv. Brown Boveri, tipo HCF	
12	Pararrayos de porcelana para transformadores de 9 Kv.	
18	Pararrayos de porcelana para transformador de 10 Kv.	

GRUPO 55 : EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 57 : ACCESORIOS PARA PARARRAYOS

Código	Descripción	N° de catálogo
12	Bases de porcelana para pararrayos	
18	Bases de porcelana y hierro galvanizado para pararrayos de 12 Kv. Fabricante Emp. Elec.	1B-3C-27
20	Bases de porcelana y hierro galvanizado para pararrayos de 12 Kv. Fabricante General Electric.	K6880450
30	Bases de porcelana de 17.1/2" de alto con soporte de hierro galvanizado, para pararrayos o interruptores de 138 Kv. (bases circulares).	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 60: RESTAURADORES EN ACEITE

Código CRNE	Descripcion	Número de catálogo
	Restauradores automáticos monofásicos	
10	14.4 kV-1250 A. Bobina de 5 a 50 A. tipo H. LINE MATERIAL	
12	14.4 kV-1250 A. Bobina de 5 a 50 A. tipo 50 GR. WESTINGHOUSE	
14	14.4 kV-1250 A. Bobina de 5 a 50 A. tipo HR-1 GENERAL ELECTRIC	
18	14.4 kV-2000 A. Bobina de 5 a 100 A. tipo 4 H. LINE MATERIAL	
22	14.4 kV-2500 A. Bobina de 25 a 100 A. tipo 100 GR. WESTINGHOUSE	
26	14.4 kV-4000 A. Bobina de 25 a 280 A. tipo L LINE MATERIAL	
30	23 kV-2500 A. Bobina de 5 a 100 A. tipo L LINE MATERIAL	
	Restauradores automáticos trifásicos	
40	14.4 kV-1250 A. Bobina de 5 a 50 A. tipo 3H LINE MATERIAL	
42	14.4 kV-1250 A. Bobina de 5 a 50 A. tipo HR3-50. GENERAL ELECTRIC	
46	14.4 kV-2000 A. Bobina de 5 a 100 A. tipo GH LINE MATERIAL	
50	14.4 kV-4000 A. Bobina de 25 a 280 A. tipo HR3-280 GENERAL ELECTRIC	
54	14.4 kV-4000 A. Bobina de 25 a 400 A. tipo R. LINE MATERIAL	
58	14.4 kV-10000 A. Bobina de 100 a 560 A. tipo W. LINE MATERIAL	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 60: RESTAURADORES EN ACEITE (Conclusión)

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
	Restauradores trifásicos electrónicos	
70	14.4 kV-4000 A. Bobina de 400 A. tipo R.E. LINE MATERIAL	
74	14.4 kV-10000 A. Bobina de 560 A. tipo WE. LINE MATERIAL	
78	24.9 kV-6000 A. Bobina de 400 A. tipo RVE. LINE MATERIAL	
82	24.9 kV-8000 A. Bobina de 560 A. tipo MVE. LINE MATERIAL	

GRUPO 55: EQUIPO DE PROTECCION Y DESCONEXION
SUBGRUPO 71: INTERRUPTOR DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE RELOJ

Código CRNE	Descripción	Número de catálogo
10	Interruptor de tiempo con dispositivo de reloj, con cuerda de reserva de 10 horas, montaje en pared, servicio intemperie, 2 polos, 60 cps, 240 V, 35 A., de funcionamiento con motor sincrónico. SANGAMO	41829

Anexo B

**CODIGO CRNE PARA CLASIFICAR
CONDUCTORES DE ALUMINIO
(Grupo 05)**

INDICE

Tabla B-1

GRUPO 05, SUBGRUPO 05

Alambre desnudo Alumoweld

Código CRNE	Calibre Awg	Area transversal M.C.
01	12	6.530
03	11	8.234
05	10	10.380
07	9	13.090
09	8	16.510
11	7	20.820
13	6	26.250
15	5	33.100
17	4	41.740
19	3	52.630

Tabla B-2

GRUPO 05, SUBGRUPOS 13, 14 Y 15

Cable desnudo ACSR

Codigo CRNE	Codigo USA	Calibre AWG	No. de hilos Al/Acero
13-01	Wren	8	6/1
03	Warbler	7	6/1
05	Turkey	6	6/1
07	Thrush	5	6/1
09	Swan	4	6/1
11	Swanate	4	7/1
13	Swallow	3	6/1
15	Sparrow	2	6/1
17	Sparate	2	7/1
19	Robin	1	6/1
21	Raven	1/0	6/1
23	Quail	2/0	6/1
25	Bobwhite	2/0	7/1
27	Pigeon	3/0	6/1
29	Vulture	4/0	5/1
31	Penguin	4/0	6/1
33	Owl	266,800	6/7
35	Waxwing	266,800	18/1
37	Scaup	266,800	24/7
39	Partridge	266,800	26/7
41	Junco	266,800	30/7
43	Phoebe	300,000	18/1
45	Gadwall	300,000	24/7
47	Ostrich	300,000	26/7
49	Piper	300,000	30/7
51	Merlin	336,400	18/1
53	Widgeon	336,400	24/7
55	Linnet	336,400	26/7
57	Oriole	336,400	30/7
59	Chickadee	397,500	18/1
61	Brant	397,500	24/7
63	Ibis	397,500	26/7
65	Lark	397,500	30/7
67	Pintail	419,000	30/7
13-69	Pelican	477,000	18/1

Tabla B-2 (Continuación)

GRUPO 05, SUBGRUPOS 13, 14 Y 15

Cable desnudo ACSR

Código CRNE	Código USA	Calibre "AWG"	No. de hilos Al/Acero
13-71	Flicker	477,000	24/7
73	Hawk	477,000	26/7
75	Hen	477,000	30/7
77	Heron	500,000	30/7
79	Osprey	556,500	18/1
81	Parakeet	556,500	24/7
83	Dove	556,500	26/7
85	Eagle	556,500	30/7
87	Peacock	605,000	24/7
89	Squab	605,000	26/7
91	Wood Duck	605,000	30/7
93	Teal	605,000	30/19
95	Sandpiper	605,000	45/7
97	Duck	605,000	54/7
13-99	Kingbird	636,000	18/1
14-02	Rook	636,000	24/7
04	Grosbeack	636,000	26/7
06	Scoter	636,000	30/7
08	Egret	636,000	30/19
10	Swift	636,000	36/1
12	Goose	636,000	54/7
14	Flamingo	666,600	24/7
16	Gannet	666,600	26/7
18	Crossbill	666,600	45/7
20	Gull	666,600	54/7
22	Stilt	715,500	24/7
24	Starling	715,500	26/7
26	Buteo	715,500	30/7
28	Redwing	715,500	30/19
30	Grebe	715,500	45/7
32	Crow	715,500	54/7
34	Cuckoo	795,000	24/7
36	Drake	795,000	26/7
38	Skimmer	795,000	30/7
40	Mallard	795,000	30/19
42	Coot	795,000	36/1
44	Tern	795,000	45/7
46	Condor	795,000	54/7
48	Willet	874,500	45/7
14-50	Crane	874,500	54/7

Tabla B-2 (Continuación)

GRUPO 05, SUBGRUPOS 13, 14 Y 15

Cable desnudo ACSR

Código CRNE	Código USA	Calibre AWG	No. de hilos Al/Acero
14-52	Baldpate	900,000	30/7
54	Ruddy	900,000	45/7
56	Canary	900,000	54/7
58	Merganser	954,000	30/7
60	Catbird	954,000	36/1
62	Rail	954,000	45/7
64	Cardinal	954,000	54/7
66	Tanager	1,033,500	36/1
68	Ortolan	1,033,500	45/7
70	Curlew	1,033,500	54/7
72	Bluejay	1,133,500	45/7
74	Finch	1,113,000	54/19
76	Bunting	1,192,500	45/7
78	Grackle	1,192,500	54/19
80	Skylark	1,272,000	36/1
82	Bittern	1,272,000	45/7
84	Pheasant	1,272,000	54/19
86	Dipper	1,351,500	45/7
88	Martin	1,351,500	54/19
90	Bobolink	1,431,000	45/7
92	Plover	1,431,000	54/19
94	Nuthatch	1,510,500	45/7
96	Parrot	1,510,500	54/19
14-98	Lapwing	1,590,000	45/7
15-01	Falcon	1,590,000	54/19
03	Chukar	1,780,000	84/19
05	Whitewing	1,852,000	51/12/7 *
07	Mynah	2,000,000	84/19
09	Dodo	2,129,000	84/19
11	Bluebird	2,156,000	84/19
13	Kiwi	2,167,000	72/7
15-15	Thrasher	2,312,000	76/19

Tabla B-2 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPOS 13, 14 Y 15

Cable desnudo ACSR

Código CRNE	Código USA	Calibre AWG	No de hilos Al/Acero
		Alta Resistencia ACSR	
15-17	Bantam	13,125	3/4
19	Magpie	20,870	3/4
21	Shrike	33,185	3/4
23	Snipe	52,770	3/4
25	Albatross	54,950	7/1
27	Shoebill	57,500	3/4
29	Loon	66,540	3/4
31	Grouse	80,000	8/1
33	Petrel	101,800	12/7
35	Minorca	110,800	12/7
37	Leghorn	134,600	12/7
39	Guinea	159,000	12/7
41	Dotterel	176,900	12/7
43	Dorking	190,300	12/7
45	Auk	203,000	8/7
47	Brahma	203,200	16/19
15- 49	Cochin	211,300	12/7

* Incluye hilos EC de dos diámetros diferentes.

Tabla B-3

GRUPO 05, SUBGRUPO 17

Cable desnudo AA

Código CRNE	Código USA	Calibre AWG	No. de hilos
01	Peachbell	6	7
03	Rose	4	7
05	Lily	3	7
07	Iris	2	7
09	Pansy	1	7
11	Poppy	1/0	7
13	Geranium	1/0	19
15	Aster	2/0	7
17	Buttercup	2/0	19
19	Phlox	3/0	7
21	Primrose	3/0	19
23	Oxlip	4/0	7
25	Sunflower	4/0	19
27	Sneezewort	250,000	7
29	Valerian	250,000	19
31	Dandelion	250,000	37
33	Daizy	266,800	7
35	Laurel	266,800	19
37	Foxglove	266,800	37
39	Peony	300,000	19
41	Agave	300,000	37
43	Tulip	336,400	19
45	Hollyhock	336,400	37
47	Daffodil	350,000	19
49	Gardenia	350,000	37
51	Canna	397,500	19
53	Goldentuft	450,000	19
55	Yarrow	450,000	37
57	Cosmos	477,000	19
59	Syringa	477,000	37
61	Zinnia	500,000	19
63	Hyacinth	500,000	37
65	Dahlia	556,500	19
67	Mistletoe	556,500	37
69	Meadowsweet	600,000	37
71	Lotus	600,000	61
73	Orchid	636,000	37
75	Heuchera	650,000	37
77	Verbena	700,000	37
79	Flag	700,000	61

Tabla B-4

GRUPO 05, SUBGRUPO 21

Cable desnudo Alpac

Código CRNE	Clave ALCAN	Tipo	Calibre AWG
	ACSR		
01	Cod	100	8
03	Ray	100	7
05	Bass	100	6
07	Tuna	100	5
09	Pike	100	4
11	Chub	100	3
13	Carp	100	2
15	Shad	100	1
17	Sole	100	1/0
19	Hake	100	2/0
21	Cusk	100	3/0
23	Scup	100	4/0
31	Minnow	150	8
33	Cisco	150	7
35	Mullet	150	6
37	Darter	150	5
39	Pollock	150	4
41	Whiting	150	3
43	Haddock	150	2
45	Lamprey	150	1
47	Sculpin	150	1/0
51	Sardine	200	8
53	Halibut	200	7
55	Herring	200	6
57	Goldeye	200	5
59	Flounder	200	4
61	Grayling	200	3
63	Pickerel	200	2
65	Toad	ASC	6
67	Ozark		5
69	Dragon		4
71	Lizard		3
73	Moloch		2
75	Monitor		1
77	Tuatara		1/0
79	Alligator		2/0
81	Crocodile		3/0
83	Salamander		4/0
85	Komodo		266.800
87	Tadpole		300.000
89	Basilisk		336.400
91	Hatteria		397.500
93	Chuckwalla		477.000

Tabla B-5

GRUPO 05, SUBGRUPO 25

Cable desnudo Alumoweld

Código CRNE	Calibre Awg	Area transversal M.C.
31	7 No 10	72.680
33	7 No 9	91.650
35	7 No 8	115.600
37	7 No 7	145.700
39	7 No 6	183.800
41	7 No 5	231.700
43	3 No 10	31.150
45	3 No 9	39.280
47	3 No 8	49.530
49	3 No 7	62.450
51	3 No 6	78.750
53	3 No 5	99.310

Tabla B-6

GRUPO 05, SUBGRUPO 29

Cable desnudo AASC ("ARVIDAL")

Código CRNE	Área de aluminio AWG	Área de aluminio mm2	No. de hilos
01	8	8.4	7
03	7	10.5	7
05	6	13.3	7
07	5	16.8	7
09	4	21.2	7
11	3	26.7	7
13	2	33.6	7
15	1	42.4	7
17	0	53.5	7
19	00	67.4	7
21	000	85.0	7
23	0000	107.3	7
25	0000	107.2	19
27	250.000	126.7	19
29	300.000	152.0	19
31	350.000	177.3	19
33	400.000	202.7	19
35	450.000	228.0	19
37	500.000	253.4	19
39	550.000	278.7	37
41	600.000	304.0	37
43	650.000	329.4	37
45	700.000	354.7	37
47	750.000	380.0	37
49	800.000	405.4	37
51	900.000	456.0	37
53	1.000.000	506.7	37

	Aluminio A.C.	ACSR (equivalente) AWG	ACSR (equivalente) Cableado	N° de hilos
55	30.580	6	6/1	7
57	48.690	4	6/1	7
59	77.470	2	6/1	7
61	123.300	1/0	6/1	7
63	155.400	2/0	6/1	7
65	195.700	3/0	6/1	7
67	246.900	4/0	6/1	7
69	312.800	266.8	26/7	19
71	394.500	336.4	26/7	19
73	465.400	397.5	26/7	19
75	559.500	477.0	26/7	19
77	652.400	556.5	26/7	19
79	740.800	636.0	26/7	37
81	927.200	795.0	26/7	37

Tabla B-7

GRUPO 05, SUBGRUPO 33

Cable forrado ACSR

Código CRNE	Código USA	Calibre AWG	No. de hilos Al/Acero	Espesor de Forro en 64avos. de pulgada
		Forro Neopreno		
33-01	Abies	6	6/1	3
03	Prunus	5	6/1	3
05	Buxus	4	6/1	3
07	Kalmia	4	7/1	3
09	Kamala	3	6/1	3
11	Biota	2	6/1	3
13	Ilex	2	7/1	3
15	Thuja	1	6/1	4
17	Jackpine	1/0	6/1	4
19	Engleman	1/0	6/1	5
21	Araucaria	2/0	6/1	4
23	Douglas	2/0	6/1	5
25	Tsuga	3/0	6/1	4
27	Hollygrade	3/0	6/1	5
29	Loblolly	3/0	6/1	6
31	Retinospora	4/0	6/1	4
33	Leatherleaf	4/0	6/1	5
35	Sitka	4/0	6/1	6
37	Diggerpine	266,800	18/1	4
39	Red Fir	266,800	18/1	5
41	Torreypine	266,800	18/1	6
43	Alpine Fir	336,400	18/1	4
45	Jeffreypine	336,400	18/1	5
47	Baldcpress	336,400	18/1	6
		Forro Polietileno		
51	Walnut	6	6/1	2
53	Acorn	5	6/1	2
55	Butternut	4	6/1	2
57	Hickory	4	7/1	2
59	Hazelnut	3	6/1	3

Tabla B-7 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPO 33

Cable forrado ACSR

Código CRNE	Código USA	Calibre	No. de hilos Al/Acero	Espesor de forro en 64avos. de pulgada
61	Pignut	2	6/1	3
63	Beech	2	7/1	3
65	Chestnut	1	6/1	3
67	* Almond	1/0	6/1	4
69	Pecan	2/0	6/1	4
71	Cottonwood	2/0	6/1	5
73	Filbert	3/0	6/1	4
75	Chokeberry	3/0	6/1	5
77	Buckeye	4/0	6/1	4
79	Gumwood	4/0	6/1	5
81	Hackberry	266,800	18/1	4
83	Redbud	266,800	18/1	5
85	Mockernut	336,400	18/1	4
87	* Aspen	336,400	18/1	5

* Utilizado en el Reino Unido para un conductor diferente.
* Utilizado en Canadá para un conductor distinto.

Tabla B-8

GRUPO 05, SUBGRUPO 37

Cable forrado AA hasta 750 V

Código CRNE	Calibre AWG No.	Número de hilos
08	12	1
10	10	1
12	12	7
14	10	7
16	8	7
18	6	7
20	4	7
22	2	7
24	1	19
26	1/0	19
28	2/0	19
30	3/0	19
32	4/0	19
34	250.000	37
36	300.000	37
38	350.000	37
40	400.000	37
42	450.000	37
44	500.000	37
46	600.000	61
48	700.000	61
50	750.000	61
52	800.000	61
54	900.000	61
56	1.000.000	61

Tabla B-9

GRUPO 05, SUBGRUPO 41

Cable forrado Alpac hasta 750 V

Código CRNE	Clave ALCAN	Calibre AWG	Calibre equivalente en cobre AWG	N° de hilos Alum	N° de hilos Acero	Espesor nominal forro (mm)
		Conductor de aluminio sólido				
01	Apple	6	8	1	-	0.79
03	Pear	4	6	1	-	0.79
	Conductor de aluminio cableado Alpac-7 alambres					
05	Bay	6	8	7	-	0.79
07	Hop	4	6	7	-	1.79
09	Sloe	2	4	7	-	1.79
11	Alder	1	3	7	-	1.19
13	Aspen	1/0	2	7	-	1.59
15	Thorn	2/0	1	7	-	1.59
17	Barwood	3/0	1/0	7	-	1.59
19	Dogwood	4/0	2/0	7	-	1.59
21	Redwood	266,800	3/0	7	-	1.59
	Conductor de aluminio cableado Alpac-18 alambres					
23	Camwood	3/0	1/0	18	-	1.59
25	Oakwood	4/0	2/0	18	-	1.59
27	Corkwood	266,800	3/0	18	-	1.59
29	Hornbeam	300,000	188,700	18	-	1.59
31	Ironwood	336.400	4/0	18	-	1.59
33	Beechwood	397.500	250.000	18	-	1.98
35	Buttonwood	477.000	300.000	18	-	1.98
		Alpac ACSR 6/1-tipo 100				
37	Gum	6	8	6	1	0.79

Tabla B-9 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPO 41

Cable forrado Alpac hasta 750 V

Código CRNE	Clave ALCAN	Calibre AWG	Calibre equivalente en cobre AWG	N° de hilos Alum	N° de hilos Acero	Espesor nominal forro (mm)
39	Teak	4	6	6	1	0.79
41	Ebony	2	4	6	1	1.19
43	Liana	1	3	6	1	1.191
45	Bamboo	1/0	2	6	1	1.59
47	Corypha	2/0	1	6	1	1.59
49	Mahogany	3/0	1/0	6	1	1.59
51	Eucalyptus	4/0	2/0	6	1	1.59
		Alpac ACSR 6/1-tipo 150				
53	Banyan	8-150%	10	6	1	0.79
55	Solah	6-150%	8	6	1	0.79

Tabla B-10

GRUPO 05, SUBGRUPO 65

Conductor multiplex duplex

		Conductor Fase		Neutro	
Código CRNE	Código USA	Calibre AWG	No. de Hilos	Calibre AWG	Hilos Al/Acero
		Aislamiento de neopreno			
01	Samoyed	6	1	6	6/1
03	Spitz	6	7	6	6/1
05	St. Bernard	4	1	4	6/1
07	Beagle	4	7	4	6/1
09	Greyhound	2	7	2	6/1
11	Dalmatian	1	19	1	6/1
13	Chesapeake	1/0	19	1/0	6/1
		Aislamiento de polietileno			
15	Setter	6	1	6	6/1
17	Shepherd	6	7	6	6/1
19	Retriever	6	7	6	6/1
21	Eskimo	4	1	4	6/1
23	Terrier	4	7	4	6/1
25	Yorkshire	4	7	4	6/1
27	Chow	2	7	2	6/1
29	Labrador	1	19	1	6/1
31	Bloodhound	1/0	7	1/0	6/1
33	Bull	1/0	19	1/0	6/1
		Aislamiento de hule y neopreno			
35	Pluto	6	1	6	6/1
37	Titan	6	7	6	6/1
39	Uranus	6	7	6	6/1
41	Jupiter	4	1	4	6/1
43	Saturn	4	7	4	6/1
45	Neptune	4	7	4	6/1
47	Minias	2	7	2	6/1
49	Dione	1	19	1	6/1
51	Oberon	1/0	19	1/0	6/1
		Aislamiento de hynalon			
53	Volga	6	7	6	6/1
55	Yukon	4	7	4	6/1
57	Danube	2	7	2	6/1

Tabla B-10 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPO 65

Conductor multiplex duplex

Código CRME	Clave ALCAN	Conductor fase Calibre AWG	Conductor fase número de hilos	Neutro número de hilos Alum	Neutro número de hilos Acero
		Aislamiento de polietileno			
		Alpac ASC-mensajero neutro de tamaño igual			
59	Bestia	6	1	7	-
61	Starro	6	7	7	-
63	Rigel	4	7	7	-
65	Spica	2	7	7	-
67	Sirius	1/0	18	7	-
		Alpac ACSR-mensajero neutro de tamaño igual			
69	Regulus	8	1	6	1
71	Pollux	8	7	6	1
73	Algol	6	1	6	1
75	Arcturus	6	7	6	1
77	Castor	4	7	6	1
79	Deneb	2	7	6	1
81	Vega	1/0	18	6	1

Tabla B-11

GRUPO 05, SUBGRUPOS 69 Y 70

Conductor multiplex triplex-aislamiento de polietileno

Código CANE	Clave ALCAN	Conductor fase Calibre AWG	Conductor fase Número de hilos	Neutro Número de hilos Alum	Neutro Número de hilos Acero
	Alpac ASC-mensajero neutro de igual tamaño				
69-01	Calcite	6	1	7	-
04	Flint	6	7	7	-
07	Slate	4	7	7	-
10	Gneiss	2	7	7	-
13	Marble	1	18	7	-
16	Granite	1/0	18	7	-
19	Dolomite	2/0	18	7	-
22	Feldspar	3/0	18	18	-
25	Limestone	4/0	18	18	-
	Alpac ACSR-mensajero neutro de igual tamaño				
28	Jade	6	1	6	1
31	Amber	6	7	6	1
34	Ruby	4	7	6	1
37	Topaz	2	7	6	1
40	Garnet	1	18	6	1
43	Jasper	1/0	18	6	1
46	Diamond	2/0	18	6	1
49	Emerald	3/0	18	6	1
52	Sapphire	4/0	18	6	1
	Alpac ACSR-mensajero neutro de tamaño reducido				
55	Osmium	6	1	6	1
58	Potassium	6	7	6	1
61	Caesium	4	7	6	1
69-64	Iridium	2	7	6	1

Tabla B-11 (Continuación)

GRUPO 05, SUBGRUPOS 69 Y 70

Conductor multiplex triplex-aislamiento de polietileno

Código CRME	Clave ALCAN	Conductor fase		Neutro número de hilos	
		Calibre AWG	número de hilos	Alum	Acero
69-67	Lithium	1	18	6	1
70	Rubidium	1/0	18	6	1
73	Titanium	2/0	18	6	1
76	Rhodium	2/0	18	6	1
79	Palladium	3/0	18	6	1
82	Strontium	4/0	18	6	1
69-85	Germanium	4/0	18	6	1

Tabla B-11 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPOS 69 Y 70

Conductor multiplex triplex-aislamiento de polietileno

Código CRNE	Código USA	Conductores Fase Calibre AWG	Conductores Fase N° de hilos	Neutro Calibre AWG	Neutro N° hilos Al/Acero
70-01	Paludina	6	1	6	6/1
03	Voluta	6	7	6	6/1
05	Bolma	6	7	6	6/1
07	Scallop	4	1	6	6/1
09	Strombus	4	7	6	6/1
11	Carnea	4	7	6	6/1
13	Whelk	4	1	4	6/1
15	Weakfish	4	1	4	7/1
17	Periwinkle	4	7	4	6/1
19	Calma	4	7	4	6/1
21	Cockle	2	7	4	6/1
23	Gebia	2	7	4	6/1
25	Conch	2	7	2	6/1
27	Uca	2	7	2	6/1
29	Ovula	1	7	3	6/1
31	Homola	1	19	3	6/1
33	Vermeths	1	7	1	6/1
35	Atya	1	19	1	6/1
37	Janthina	1/0	7	2	6/1
39	Ranella	1/0	19	2	6/1
41	Neritina	1/0	7	1/0	6/1
43	Cenia	1/0	19	1/0	6/1
45	Cavolinia	2/0	7	1	6/1
47	Clio	2/0	19	1	6/1
49	Runcina	2/0	7	2/0	6/1
51	Triton	2/0	19	2/0	6/1
53	Sanddollar	3/0	7	1/0	6/1
55	Aega	3/0	19	1/0	6/1
57	Pisa	3/0	19	1/0	6/1
59	Cherrystone	3/0	7	3/0	6/1
61	Mursia	3/0	19	3/0	6/1
63	Mysis	3/0	19	3/0	6/1
65	Cuttlefish	4/0	7	2/0	6/1
67	Cerapus	4/0	19	2/0	6/1
69	Nepatus	4/0	19	2/0	6/1
71	Razor	4/0	7	4/0	6/1
73	Zuzara	4/0	19	4/0	6/1
75	Alima	4/0	19	4/0	6/1
77	Callista	266,800	19	3/0	6/1
79	Dosinia	266,800	19	266,800	18/1
81	Cowry	366,400	19	4/0	6/1
70-83	* Limpet	366,400	19	366,400	18/1

* También se utiliza para el N° 4 triplex con FC Neutro.

Tabla B-12

GRUPO 05, SUBGRUPO 73

Conductor multiplex cuadruplex

Código CRNE	Clave ALCAN	Conductor fase Calibre AWG	Conductor fase Número de hilos		Neutro Número de hilos Alum.	Neutro Número de hilos Acero
		Aislamiento de Polietileno				
01	Mercury	4	7		7	-
03	Mars	2	7		7	-
05	Saturn	1/0	18		7	-
07	Uranus	2/0	18		7	-
09	Neptune	3/0	18		18	-
11	Pluto	4/0	18		18	-
		Alpac ACSR- mensajero neutro de tamaño igual				
13	Leo	6	1		6	1
15	Aquarius	6	7		6	1
17	Libra	4	7		6	1
19	Capricornus	2	7		6	1
21	Pisces	1/0	18		6	1
23	Aries	2/0	18		6	1
25	Taurus	3/0	18		6	1
27	Gemini	4/0	18		6	1
		Alpac ACSR-mensajero neutro de tamaño reducido				
29	Alice	4	7	1.19	6	1

Tabla B-12 (Conclusión)

GRUPO 05, SUBGRUPO 73

Conductor multiplex cuadruplex

Código CRNE	Clave USA	Conductores Fase Calibre AWG	Conductores Fase N° de hilos	Neutro Calibre AWG	Neutro N° hilos Al/Acero
		Aislamiento de Neoprene			
31	Brahman	6	1	6	6/1
33	Galloway	6	7	6	6/1
35	Red Polled	4	1	4	6/1
37	Jersey	4	7	4	6/1
39	Hereford	2	7	2	6/1
41	Guernsey	1	19	1	6/1
43	Kerry	1/0	19	1/0	6/1
45	Dexter	2/0	19	2/0	6/1
47	Highland	3/0	19	3/0	6/1
49	Longhorn	4/0	19	4/0	6/1
		Aislamiento de Polietileno			
51	Morochuca	6	1	6	6/1
53	Chola	6	7	6	6/1
55	Morgan	4	1	4	6/1
57	Hackney	4	7	4	6/1
59	Palomino	2	7	2	6/1
61	Albino	1	19	1	6/1
63	Standardbred	1/0	7	1/0	6/1
65	Costena	1/0	19	1/0	6/1
67	* Chicoteagues	2/0	7	2/0	6/1
69	Grullo	2/0	19	2/0	6/1
71	Mare	3/0	7	3/0	6/1
73	Suffolk	3/0	19	3/0	6/1
75	Stallion	4/0	7	4/0	6/1
77	Appaloosa	4/0	19	4/0	6/1

* También se utiliza "Mule" para este conductor.

Anexo C

CODIGO CRNE PARA CLASIFICAR CONDUCTORES DE COBRE

(Grupo 06)

Tabla C-1

GRUPO 06, SUBGRUPOS 01, 05 y 09

Alambre desnudo de cobre

Código CRNE	Calibre AWG	Area M.C.
01	34	39.75
03	33	50.13
05	32	63.21
07	31	79.70
09	30	100.5
11	29	126.7
13	28	159.8
15	27	201.5
17	26	254.1
19	25	320.4
21	24	404.0
23	23	509.5
25	22	642.4
27	21	810.1
29	20	1.022.0
31	19	1.288.0
33	18	1.624.0
35	17	2.048.0
37	16	2.583.0
39	15	3.257.0
41	14	4.107.0
43	13	5.178.0
45	12	6.530.0
47	11	8.234.0
49	10	10.380.0
51	9	13.090.0
53	8	16.510.0
55	7	20.820.0
57	6	26.250.0
59	5	33.100.0
61	4	41.740.0
63	3	52.640.0
65	2	66.370.0
67	1	83.690.0
69	1/0	105.500.0
71	2/0	133.100.0
73	3/0	167.800.0
75	4/0	211.600.0

Tabla. C-2

GRUPO 06, SUBGRUPO 13

Alambre desnudo Copperweld

Código CRNE	Calibre Awg	Sección transversal Cir. Mils.
01	080	6.400
03	12	6.530
05	10	10.380
07	104	10.820
09	9	13.090
11	128	16.380
13	8	16.510
15	7	20.820
17	6	26.250
19	165	27.230
21	5	33.100
23	4	41.740
25	3	52.630
27	2	66.370
29	1	83.690
31	0	105.500
33	00	133.100
35	000	167.800
37	0000	211.600

Tabla C-3

GRUPO 06, SUBGRUPO 17

Alambre forrado de cobre*

Código CRNE	Calibre del conductor AWG o MCM
01	20
04	18
07	16
09	14
13	12
17	10
21	8
25	6
29	4
33	2
37	1/0
41	2/0
45	3/0
49	4/0
53	250
57	300
61	350
65	400

*Nota: La codificación indicada se aplicará para un aislamiento tipo TW. Para otros tipos de aislamientos se usará el código inmediato superior al de igual calibre indicado en la tabla.

Ejemplo: Alambre de cobre forrado tipo TW, #6 AWG : #06-17-25
Alambre de cobre con forro de neopreno, #6 AWG : #06-17-26

Tabla C-4

GRUPO 06[a/]

Cable de cobre, desnudo y forrado (hasta 750 V)

Calibre AWG	CODIGO CRNE — Número de hilos 3	7	12	19	27	37
20	29*-01	03	05	07	09	
18	11	13	15	17	19	21
16	23	25	27	29	31	33
14	35	37	39	41	43	45
12	47	49	51	53	55	57
10	59	61	63	65	67	69
9	71	73	75	77	79	81
8	83	85	87	89	91	93
7	95	97	29*-99	30*-02	04	06
6	08	10	12	14	16	18
5	20	22	24	26	28	30
4	32	34	36	38	40	42
3	44	46	48	50	52	54
2	56	58	60	62	64	66
1	68	70	72	74	76	78
1/0	80	82	84	86	88	90
2/0	92	94	96	30*-98	31*-01	03
3/0		05	07	09	11	13
4/0		15	17	19	21	23
250.000		25	27	29	31	33
300.000		35	37	39	41	43
350.000			45	47	49	51
400.000				53	55	57
450.000				59	61	63
500.000				65	67	69
550.000					71	73
600.000					75	77
650.000					79	81

700.000 #83, 800.000 #87, 900.000 #91, 1.000.000 #95.
750.000 #85, 850.000 #89, 950.000 #93, 1.250.000 #31*-97.

a/ (Ver notas)

/Nota "A":

*Nota "A":

Esta tabla rige para los siguientes subgrupos del grupo 06:

29, 30 y 31 : Cable desnudo suave
33, 34 y 35 : Cable desnudo semiduro
37, 38 y 39 : Cable desnudo duro
44, 45 y 46 : Cable forrado hasta 750 V. Aislamiento TW
48, 49 y 50 : Cable forrado hasta 750 V. Aislamiento THW
52, 53 y 54 : Cable forrado hasta 750 V. Aislamiento RHW

Para cada caso deberán sustituirse los números de subgrupos indicados en esta tabla (29, 30 y 31), por los números correspondientes del respectivo subgrupo.

Ejemplos:
Cable desnudo suave, #6 AWG, 19 hilos: #06-30-14
Cable forrado TW, 600 V.,4/0 AWG, 19 hilos: #06-46-19

Nota "B"

Para los cables forrados, la codificación indicada en la tabla se aplicará para un aislamiento de 600 voltios. En los casos de menor aislamiento, (300 ó 500), se usará el código inmediato anterior al de igual calibre y número de hilos indicado en la tabla.

Ejemplos:
Cable forrado TW, 600 V, #3/0 AWG, 19 hilos : #06-46-09
Cable forrado TW, 500 V, #3/0 AWG, 19 hilos : #06-46-08
Cable forrado TW, 600 V, # 4 AWG, 7 hilos : #06-45-34
Cable forrado TW, 300 V, # 4 AWG, 7 hilos : #06-45-33

Tabla C-5

GRUPO 06, SUBGRUPO 41

Cable desnudo Copperweld

Código CRNE	Calibre	Sección tranversal Cir. Mils
01	3 No. 12	19.590
03	3 No. 10	31.150
05	3 No. 9	39.280
07	3 No. 8	49.530
09	3 No. 7	62.450
11	3 No. 6	78.750
13	3 No. 5	99.310
15	7 No. 10	72.680
17	7 No. 9	91.650
19	7 No. 8	115.600
21	7 No. 7	145.700
23	7 No. 6	183.800
25	7 No. 5	231.700
27	7 No. 4	292.200
29	19 No. 9	248.800
31	19 No. 8	313.700
33	19 No. 7	395.500
35	19 No. 6	498.800
37	19 No. 5	628.900
39	37 No. 10	384.200
41	37 No. 9	484.400
43	37 No. 8	610.900
45	37 No. 7	770.300
47	37 No. 6	971.300
49	37 No. 5	1.225.000

Tabla C-6

GRUPO 06, SUBGRUPO 42

Conductor Copperweld-Copper

Código CRNE	Conductor número	Equivalente de cobre cableado AWG	CM
05	9 1/2 D	9 1/2	11.750
07	8 D	8	16.510
09	8 C	8	16.510
11	8 A	8	16.510
13	7 D	7	20.820
15	7 A	7	20.820
17	6 D	6	26.250
19	6 C	6	26.250
21	6 A	6	26.250
23	5 D	5	33.100
25	5 A	5	33.100
27	4 A	4	41.740
29	3 A	3	52.630
31	2 A	2	66.370

Anexo D

CODIGO CRNE PARA CLASIFICAR EL CABLE GALVANIZADO SEGUN ASTM

(Grupo 07)

Tabla D-1

GRUPO 07, SUBGRUPOS 26, 31, 36 Y 41

Cable galvanizado

SM: Siemens Martin
HS: Alta resistencia
EHS: Extra alta resistencia
UG: Resistencia normal (Utility grade)

Código CRNE	Cable galvanizado		
	Diámetro (pulgadas)	N° de hilos	Tensión mínima de ruptura
01	1/8	7	SM
02	1/8	7	HS
03	1/8	7	EHS
04	5/32	7	SM
05	5/32	7	HS
06	5/32	7	EHS
07	3/16	7	SM
08	3/16	7	HS
09	3/16	7	EHS
10	3/16	7	UG
11	7/32	7	SM
12	7/32	7	HS
13	7/32	7	EHS
14	1/4	3	UG (2)
15	1/4	3	UG (3)
16	1/4	7	SM
17	1/4	7	HS
18	1/4	7	EHS
19	9/32	7	SM
20	9/32	7	HS
21	9/32	7	EHS
22	9/32	7	UG
23	5/16	3	UG (3)
24	5/16	7	SM
25	5/16	7	HS
26	5/16	7	EHS
27	5/16	7	UG (3)
28	3/8	3	UG (3)
29	3/8	7	UG (4)
30	3/8	7	SM
31	3/8	7	HS
32	3/8	7	EHS
33	7/16	7	UG (4)
34	7/16	7	SM
35	7/16	7	HS
36	7/16	7	EHS
37	1/2	7	UG (4)
38	1/2	7	SM
39	1/2	7	HS
40	1/2	7	EHS
41	1/2	19	SM
42	1/2	19	HS
43	1/2	19	EHS
44	9/16	7	SM
45	9/16	7	HS

Tabla D-1

GRUPO 07, SUBGRUPOS 26, 31, 36 y 41

Cable galvanizado

SM: Siemens Martin
HS: Alta resistencia
EHS: Extra alta resistencia
UG: Resistencia normal

Código CRNE	Cable galvanizado de Diámetro (pulgadas)	N° de hilos	Tensión mínima de ruptura
46	9/16	7	EHS
47	9/16	19	SM
48	9/16	19	HS
49	9/16	19	EHS
50	5/8	7	SM
51	5/8	7	HS
52	5/8	7	EHS
53	5/8	19	SM
54	5/8	19	HS
55	5/8	19	EHS
56	3/4	19	SM
57	3/4	19	HS
58	3/4	19	EHS
59	7/8	19	SM
60	7/8	19	HS
61	7/8	19	EHS
62	1"	19	SM
63	1"	19	HS
64	1"	19	EHS
65	1"	37	SM
66	1"	37	HS
67	1"	37	EHS
68	1 1/8	37	SM
69	1 1/8	37	HS
70	1 1/8	37	EHS
71	1 1/4	37	SM
72	1 1/4	37	HS
73	1 1/4	37	EHS
74	3/8	12	SM
75	3/8	12	HS
76	3/8	12	EHS
77	7/16	12	SM
78	7/16	12	HS
79	7/16	12	EHS
80	7/16	19	SM
81	7/16	19	HS
82	7/16	19	EHS
83	3/4	7	SM
84	3/4	7	HS
85	3/4	7	EHS
86	7/8	7	SM
87	7/8	7	HS
88	7/8	7	EHS
89	1"	7	SM
90	1"	7	HS
91	1"	7	EHS

Anexo E

CODIGO CRNE PARA CLASIFICAR POSTES DE MADERA TRATADA

(Grupo 35)

Tabla E-1

GRUPO 35, SUBGRUPOS 01 Y 02

Postes de madera tratada

Código CRNE	Long. del poste (pies)	Clase WPA	Clase C A
01 - 01	20	1	
02	20	2	
03	20	3	
04	20	4	
05	20	5	
06	20	6	
07	20	7	
08	20	8	
09	20	9	
10	20		G
11	20		H
12	20		N
13	20		CR
01 - 14	20		P
01-77 a 30	25	1 a 9	G a P
32 a 45	30	1 a 9	G a P
47 a 60	35	1 a 9	G a P
62 a 75	40	1 a 9	G a P
01-77 a 90	45	1 a 9	G a P

Tabla E-1 (Conclusión)

GRUPO 35, SUBGRUPOS 01 Y 02

Postes de madera tratada

Código CRNE	Long. del poste (pies)	Clase WPA	Clase C A
02-01 a 14	50	1 a 9	G a P
16 a 29	55	1 a 9	G a P
31 a 44	60	1 a 9	G a P
46 a 59	65	1 a 9	G a P
61 a 74	70	1 a 9	G a P
02-76 a 89	75	1 a 9	G a P

Nota: Los números de artículos correspondientes a tamaño de postes de 25' a 75' se desglosan en la misma forma que se indica para los de 20'.
Ejemplo: Un poste de 45' clase 6 llevaría el número 35-01-82
Un poste de 50' clase 5 llevaría el número 35-02-05.

NACIONES UNIDAS

CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.5/69
16 de marzo de 1970

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA DEL
ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION
Y RECURSOS HIDRAULICOS

INFORME DE LA QUINTA REUNION DEL COMITE REGIONAL DE NORMAS ELECTRICAS

(San José, Costa Rica, 1 a 6 de diciembre de 1969)

Volumen III

NOTA

Este documento se ha dividido a causa de su extensión en tres volúmenes. El primero contiene el Informe de la Quinta Reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas con el Programa del Comité Regional para 1970/71.

El volumen II, dividido en dos partes (II-A y II-B), incluye el Informe de la Segunda Reunión del Grupo de Trabajo sobre Codificación y sus anexos A a E.

En el tercer volumen figuran las normas de trabajo aprobadas durante la quinta reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas:

CRNE-10 Criterios de diseño mecánico para redes de distribución de energía eléctrica

CRNE-11 Criterios de diseño eléctrico para redes de distribución de energía eléctrica. (Equipo de protección y medición)

*CRNE-12 Construcción de redes de distribución de energía eléctrica

* El volumen III se distribuyó inicialmente sin la norma de trabajo CRNE-12, en proceso de elaboración.

INDICE

Página

Volumen I

/Volumen II

Página

Volumen II

Volumen III

Normas de trabajo

NORMA DE TRABAJO CRNE-10

CRITERIOS DE DISEÑO MECANICO PARA REDES DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

I. RESISTENCIA MECANICA

Las líneas aéreas, ya sean suministradoras o de comunicación, deberán tener resistencia mecánica suficiente para soportar las cargas a que puedan estar sometidas y que razonablemente puedan anticiparse, con factores de seguridad que podrán variar según el lugar y las condiciones de peligro en que se encuentren como se establece más adelante.

Se recomienda que en aquellas regiones del Istmo en que las líneas puedan llegar a estar sometidas a esfuerzos más severos que los que se calculan sobre las bases señaladas más adelante, ya sea porque se cubran de hielo, porque la temperatura baje de 10°C, o porque el viento sople con más fuerza, las instalaciones se hagan tomando en cuenta estos factores.

Bases para el cálculo de las cargas

a) Cargas de conductores

Para calcular la tensión mecánica de los conductores, se considerará como la carga total, la resultante del peso del conductor y de la fuerza producida por el viento, actuando horizontalmente y en ángulo recto con la dirección de la línea, a la temperatura mínima, de acuerdo con las bases siguientes:

i) Velocidad del viento. En el Istmo Centroamericano existirán tres zonas de carga, en las cuales se calculará la presión ejercida por el viento como la correspondiente a una velocidad no menor de las que se indican a continuación en kilómetros por hora: Zona 1, 65; Zona 2, 90; Zona 3, 120.

ii) Temperaturas mínima y máxima. En el Istmo Centroamericano existirán dos zonas de temperaturas, en las cuales se supondrá que los conductores estarán sometidos a las siguientes temperaturas mínimas y máximas: Zona 1, mínima 10°C, máxima 50°C; Zona 2, mínima -10°C, máxima 40°C. La zona 2 se ha incluido principalmente para las regiones altas en el norte del Istmo.

/b) Cargas

b) Cargas en postes o estructuras de soporte

La carga que actúe sobre los postes o estructuras de soporte y sobre todo el material usado para sostener los conductores, se calculará como sigue:

i) Carga vertical. La carga vertical sobre postes, torres, cimientos, crucetas, espigas, aisladores y dispositivos de sujeción se considerará como su propio peso más el de todos los conductores, cables y equipo que soporten, teniendo en cuenta los efectos que pueden resultar de diferencia de elevación entre soportes de conductores de estructuras inmediatas. Cuando el poste o estructura de soporte esté anclado, se tomará en cuenta la componente vertical de la tensión a que esté sometido el anclaje.

ii) Carga transversal. La debida al viento soplando horizontalmente y en ángulo recto a la dirección de la línea, como sigue: para todas las superficies cilíndricas del poste o estructura y conductores soportados, se considerará la presión de viento correspondiente a las velocidades establecidas en el punto 1-a-i) para la zona que corresponde, y de acuerdo con el tipo de estructura.

La carga transversal sobre cualquier poste o estructura podrá calcularse usando el promedio de los vanos, siempre que este promedio no difiera en más del 25 por ciento de los vanos a un lado y otro del poste o estructura de que se trate.

En cruzamiento con ferrocarriles, con carreteras principales o con conductores de comunicación, la carga transversal sobre el poste o estructura deberá calcularse considerando la distancia interpostal real.

iii) Carga longitudinal

1. Tramos rectos de línea. En general, no es necesario considerar carga longitudinal en los postes o estructuras comprendidos en tramos rectos de líneas aéreas, donde no cambie la tensión mecánica de los conductores a uno y otro lado de los postes o estructuras.

Se exceptúa el caso en que al final de una sección de la línea con construcción de clase A (véase más adelante la clasificación de construcción según resistencia mecánica) la línea cambia a otra clase inferior,

/como puede

como puede suceder en cruzamientos con ferrocarriles. En este caso, se considerará un esfuerzo longitudinal desequilibrado mínimo, en la dirección de la clase A, sobre postes y retenidas, igual a la tensión en las condiciones de carga especificadas en el inciso a), de las dos terceras partes de los conductores soportados más delgados que el número 2 AWG, escogiendo los conductores que produzcan los mayores esfuerzos sobre las estructuras.

Si las dos terceras partes dan un número fraccionario, se tomará el entero más próximo. El esfuerzo longitudinal mencionado no deberá ser menor que el producido por la tención de dos de los conductores soportados, incluyendo hilos de guarda y mensajeros, en la combinación más desfavorable.

2. Remates. En los remates, la carga longitudinal se considerará igual a la suma de las fracciones máximas de trabajo de todos los conductores que rematen en el poste o estructura, incluyendo hilos de guarda y mensajeros.

iv) Cambio de dirección de la línea. La carga debida a la tensión de los conductores y al viento, en los postes o estructuras de soporte y sus retenidas, instalados donde la línea cambie de dirección, se considerará igual a la resultante de las tensiones de los conductores originadas por el cambio de dirección de la línea, sumándole aritméticamente a esta resultante la fuerza del viento calculada como si la línea fuera recta. Puede usarse un método de cálculo más exacto.

v) Aplicación simultánea de cargas

1) Al calcular la resistencia a las fuerzas transversales, se supondrá que las cargas vertical y transversal actúan simultáneamente.

2) Al calcular la resistencia a las fuerzas longitudinales para la aplicación de retenidas, no se tomarán en cuenta las cargas vertical y transversal.

3) En casos en que sea necesario, deberá hacerse un análisis de resistencia tomando en cuenta la aplicación simultánea de las cargas vertical, transversal y longitudinal.

II. CLASES DE CONSTRUCCION SEGUN RESISTENCIA MECANICA

1. Clasificación de construcción

Con el objeto de establecer los coeficientes de seguridad y otros requisitos que las redes deben cumplir en diferentes lugares y condiciones que representen peligro para personas, sus intereses u otras redes, como en cruzamientos, campo abierto, etc., tanto las líneas aéreas suministradoras como las de comunicación se dividirán, en cuanto a su construcción, en dos clases que se denominan por las letras A y B.

La clase A es la más fuerte y la que llena los requisitos más exigentes, que se consideran necesarios en los casos de mayor peligro. La clase B es menos fuerte que la A; pero llena ciertos requisitos que se estiman necesarios en algunos lugares o condiciones en que el peligro es menor que en los considerados para la clase A.

El artículo siguiente especifica detalladamente los requisitos que debe cumplir cada clase. El capítulo III señala los lugares y condiciones en que deberán usarse las líneas de cada clase.

2. Requisitos mínimos para cada clase de construcción de líneas

En el cuadro 1 comprendido en este capítulo, se especifican los coeficientes mínimos de seguridad y otros requisitos mínimos que deberá cumplir cada clase de construcción de líneas aéreas, tanto suministradoras como de comunicación.

En cruzamientos sobre vías férreas, las líneas de la clase A deberán cumplir, además, con los requisitos adicionales del artículo 3.

Al calcular los esfuerzos a que esté sometido un poste o estructura de soporte y todos sus accesorios, no se deberán tomar en consideración las deformaciones causadas por la aplicación de las cargas, a menos que el método de cálculo haya sido previamente aprobado por el organismo nacional competente.

/Cuadro 1

Cuadro 1

REQUISITOS MINIMOS PARA CADA CLASE DE CONSTRUCCION DE LINEAS AEREAS

	CLASE A	CLASE B
CONDUCTORES SUMINISTRADORES EN LINEA ABIERTA (Incluye hilos de guarda)		
Tracción		
Coeficiente de seguridad mínimo calculado como el cociente entre la resistencia última de los conductores y la carga máxima de trabajo según las condiciones especificadas en el inciso I-a.	1.7	1.7
Material para conductores		
Deberá ser resistente a la corrosión bajo las condiciones de operación	SI	SI
Empalmes		
Se recomienda no hacerlos en cruzamientos. Todos los empalmes deben tener la resistencia mécánica mayor que la requerida para el conductor	SI	SI
CONDUCTORES SUMINISTRADORES EN CABLE		
Si el cable lleva forro metálico conectarlo al mensajero y a tierra, estableciendo continuidad eléctrica	SI	SI
CABLE MENSAJERO		
Tracción		
Coeficiente de seguridad mínimo calculado como el cociente entre la resistencia última del cable y las cargas especificadas en el punto I-a), más el peso adicional que soporte	1.7	1.7

Definiciones: Coeficiente de seguridad: Se define como el cociente entre la resistencia última (madera, cables y conductores, hilos de guarda) o la resistencia en el límite de fluencia (acero o aluminio) y la carga máxima de trabajo. Coeficiente de sobrecarga: Se define como el cociente entre la carga máxima aplicable a una estructura sin que ninguno de sus componentes sufra deformaciones permanentes, y la carga máxima de trabajo.

/Material

	CLASE A	CLASE B
Material		
Resistente a corrosión	SI	SI
Deberá estar conectado a tierra en forma efectiva	SI	SI
CONDUCTORES DE COMUNICACION EN LINEA ABIERTA EN APOYOS COMUNES CON LINEAS SUMINISTRADORAS		
Tracción		
Coeficiente de seguridad mínimo calculado como el cociente entre la resistencia última de los conductores y la carga máxima de trabajo según las condiciones especificadas en el inciso I-a	1.7	1.7
Material para conductores		
Deberá ser resistente a corrosión bajo las condiciones de operación	SI	SI
Empalmes		
Se recomienda no hacerlos en cruzamientos. Su resistencia mecánica debe ser mayor que la del conductor, en el punto considerado	SI	SI
CONDUCTORES DE COMUNICACION EN CABLE		
Se les aplicará lo estipulado para conductores suministradores en cable	SI	SI
MENSAJERO		
Será de acero trenzado galvanizado y tendrá una resistencia de rotura, en kg., en cruzamientos con vanos no mayores de 50 metros, cuando soporta cables de:		
Menos de 3.5 kg por metro	2 700	
3.5 a 7.5 kg por metro	4 500	
7.5 a 12.5 kg por metro	7 200	

/ESPIGAS,

	CLASE A	CLASE B
ESPIGAS, AMARRES Y HERRAJES PARA FIJAR CONDUCTORES		
En general la carga máxima de tracción desbalanceada del conductor, aplicada a una sola espiga, no debe ser mayor que (en kg)	225	225
En remates y en lugares donde la Clase A cambie a Clase B deberán poder resistir la tracción del conductor en las condiciones especificadas en el punto I-a), con un coeficiente de seguridad de	2.5	2.5
Cuando se usen aisladores tipo espiga y la tracción del conductor esté comprendida entre 225 y 450 kg, deberán usarse aisladores y amarres dobles	SI	SI
CRUCETAS		
Resistencia vertical		
Al instalarse deberán tener un coeficiente de seguridad basado en su resistencia última para la madera y en el punto de fluencia para el acero con la carga especificada en el punto I-b y 100 kg temporales adicionales en cualquiera de los extremos de cualquiera de las crucetas no menor de:		
Madera		
condición temporal	2.0	2.0
condición permanente	4.0	4.0
Acero		
condición temporal	1.3	1.3
condición permanente	1.7	1.7
Para cumplir con la disposición anterior y para soportar cargas no llevadas normalmente por la cruceta, podrán usarse puntales u otros dispositivos adecuados	SI	SI
Cuando las crucetas formen parte integrante de estructuras de soporte metálicas, aplíquese el coeficiente de seguridad que corresponda a las estructuras	SI	SI

/Resistencia

	CLASE A	CLASE B
Resistencia longitudinal		
Cuando la tracción de los conductores sea normalmente equilibrada, la cruceta deberá poder resistir una tensión del conductor más alejado del centro, en kg no menor de	225	225
En remates y puntos donde la clase de construcción (A) cambie a Clase B, las crucetas deberán poder resistir la tracción desequilibrada de todos los conductores soportados, en las condiciones de carga especificadas en el punto I-a), con los coeficientes de seguridad siguientes:		
Crucetas de madera (basado en resistencia última)	4	4
Crucetas de acero (basado en límite de afluencia)	1.7	1.3
Crucetas dobles		
Deberán usarse en remates y en postes de cruzamientos sobre ferrocarriles y carreteras principales	SI	SI

POSTES Y ESTRUCTURAS

Los postes y estructuras deberán resistir las cargas especificadas en el punto I-b) con los coeficientes de seguridad que se indican a continuación y además cumplirán con las disposiciones adicionales que se señalan en cada caso. Cuando los postes estén sujetos a deformación considerable en la dirección de la línea, será necesario aumentar las separaciones normales especificadas en el capítulo IV, más adelante, o instalar retenidas o refuerzos especiales para evitar tal deformación.

Postes de concreto

Nota: Los siguientes criterios son tentativos, sujetos a revisión durante la VI reunión del CRNE.

Resistencia

Los postes de concreto deben soportar sin deformación permanente las cargas máximas calculadas según el inciso I-b) multiplicadas por los coeficientes de sobrecarga que se indican a continuación.

/Resistencia

	CLASE A	CLASE B
Resistencia vertical	2.0	1.5
Resistencia transversal (viento)	2.0	1.5
Resistencia longitudinal en cambios de clase A a B y en remates	2.0	1.5

Nota: En postes de remate se aplicarán independientes de las cargas verticales y transversales. En cambios de clase se tomará el efecto combinado de los tres tipos de carga.

Resistencia en ángulos

La resistencia del poste será suficiente para soportar la combinación de la carga transversal (viento) con un factor de sobrecarga de 2.0 y la carga resultante del cambio de dirección de conductores con un factor de sobrecarga de 1.5

Postes y estructuras de acero o aluminio

Resistencia

Los postes y estructuras deberán soportar sin deformación permanente las cargas máximas calculadas según el inciso I-b) multiplicadas por los coeficientes de sobrecarga que se indican a continuación:

Resistencia vertical	1.3	1.1
Resistencia transversal (viento)	2.5	1.6
Resistencia longitudinal:		
En cambios de clase A a B y en remates	1.7	1.1

(Nota: En postes y estructuras de remates se aplicará independiente de las cargas verticales y transversales. En cambio de clase se tomará el efecto combinado de los tres tipos de carga).

Resistencia en ángulos

La resistencia del poste o estructura será suficiente para soportar la combinación de la carga transversal del viento (con un factor de sobrecarga de 2.5) y la carga resultante del cambio de dirección de conductores (con un factor de sobrecarga de 1.7).

	CLASE A	CLASE B
Material		
Para postes y estructuras de acero no deberá usarse material más delgado que el siguiente expresado en milímetros:		
En lugares donde la pintura o cubierta protectora se deteriore con rapidez, como en las costas:		
En miembros principales	6	6
En otros miembros	4	4
En otros lugares:		
En miembros principales	4	4
En otros miembros	3	3
Protección contra corrosión. Las partes empotradas de postes y estructuras de acero deberán protegerse contra la corrosión mediante alguna cubierta o protección adecuada, que sobresalga del nivel del suelo.	SI	SI
Conexión a tierra. Los postes y estructuras de acero deberán conectarse a tierra en forma efectiva, cuando estén en contacto con cables de forro metálico o partes de equipo con conductores a más de 750 voltios a tierra, a menos que estén protegidos adecuadamente para evitar contactos accidentales de personas	SI	SI
Postes de madera		
Resistencia		
Coeficientes de seguridad basados en resistencia última a/ b/		
Resistencia transversal y vertical: Al instalarse	4.0	3.0
Se conservarán a no menos de	3.0	2.0

/Resistencia

	CLASE A	CLASE B
Resistencia longitudinal:		
En cambio de clase A a B Al instalarse c/	2.0	
Se conservarán a no menos de	1.5	
En remates		
Al instalarse c/	2.0	1.3
Se conservarán a no menos de	1.5	1.2
Resistencia horizontal en ángulos		
Será suficiente para soportar la combinación de la carga transversal del viento (multiplicada por 2.0 para clase A y por 1.5 para clase B) y la carga resultante del cambio de dirección de conductores: Se aplicarán los siguientes factores de seguridad mínimos:		
Al instalarse c/	2.0	1.3
Se conservarán a no menos de	1.5	1.2
Diámetro mínimo que los postes de madera deberán tener en el extremo superior, expresado en centímetros	12	12
Serán de madera escogida y libre de defectos que puedan disminuir su resistencia y preferentemente deberán ser tratados para aumentar su duración	SI	SI
Ensambladuras. Se recomienda no hacerlas. Cuando se hagan, deberán tener un coeficiente de seguridad no menor que el requerido para el poste	SI	SI

/RETENIDAS

RETENIDAS

Las retenidas deberán tener un coeficiente de seguridad, basado en su resistencia última bajo las cargas especificadas en el punto I-b) no menor de:		
Para carga transversal de la línea al instalarse	2.5	2.0
Para carga longitudinal en la línea, en cualquier tiempo:		
En cambio de clase A a B	2.0	1.3
En remates	2.0	1.3
Para carga en ángulos, en cualquier tiempo	2.2	1.4

a/ Se considera que los postes de pino y cedro tienen una resistencia máxima aproximada de 400 kg por centímetro cuadrado. Sin embargo, deberán usarse preferentemente valores de resistencia máxima que se obtengan en pruebas experimentales en los postes de que se trata.

b/ En cruzamientos de la clase A en que la dirección de la línea no cambie y que no sean sobre ferrocarriles o carreteras principales, se podrá considerar que los postes de madera tienen suficiente resistencia longitudinal, aunque no se haga uso de retenidas, si son redondos y si su resistencia transversal cumple con el coeficiente de seguridad especificado en este cuadro.

c/ Si la construcción es temporal para un período máximo de cinco años, el coeficiente de seguridad para resistencia longitudinal al instalar postes de madera podrá ser disminuido siempre que durante el tiempo en que la línea esté en servicio, dicho coeficiente de seguridad no sea menor que el mínimo a que debe conservarse .

d/ Estos factores de seguridad se aplican a madera seleccionada y debidamente tratada. Sin embargo cuando se carezca de información experimental adecuada, se recomienda utilizar un factor mínimo de seguridad de 4.

/3. Requisitos

3. Requisitos adicionales especiales para la clase A, en cruzamientos con vías férreas

a) Angulo de la línea con la vía

Debe procurarse no variar la dirección de la línea al cruzar la vía.

b) Distancia interpostal

Se recomienda que en el cruzamiento la distancia interpostal sea tan corta como sea posible; pero se procurará que las estructuras de soporte disten de la vía cuando menos el equivalente a su altura.

c) Conductores

Si se trata de líneas de comunicación en línea abierta, no deberán usarse conductores de calibre más delgado que el No. 10, cuando sean de cobre semiduro, ni que el No. 12, cuando sean de acero galvanizado o sus equivalentes en resistencia mecánica. Se recomienda usar calibres mayores cuando se trate de claros de más de 50 metros, así como en distritos que no sean rurales.

d) Amarres en soportes

Deberán ser de suficiente resistencia para evitar que el conductor se corra hacia el tramo del cruzamiento.

e) Aisladores y espigas

Deberán resistir la tensión del conductor que soporten, bajo las condiciones especificadas en el punto I-a) sin sufrir daño.

f) Remates

Se deberá usar remates en ambos lados de la vía.

III. CLASE DE CONSTRUCCION SEGUN LUGARES Y CONDICIONES

Los peligros que representa una línea aérea, tanto por su voltaje como por los lugares por donde pase o que cruce y por su posición con relación a otras líneas, determinan cuál de las clases de construcción a que se refiere el punto II-1 deberá emplearse para la línea de que se trate.

El cuadro 2 indica la clase de construcción de la línea, tanto en lo referente a conductores como a sus aisladores y estructuras soportadoras, que debe usarse para los distintos voltajes y en las distintas condiciones que el mismo cuadro señala. Para la aplicación de este cuadro, véanse las disposiciones de la fracción siguiente.

Disposiciones para la selección del tipo de construcción. (Véase el cuadro 2)

a) Circuitos de comunicación

En general, para la aplicación del cuadro, los circuitos de comunicación deberán considerarse como suministradores de 0 a 750 voltios. Se procurará que los conductores de comunicación no queden a niveles superiores a los de líneas suministradoras.

Cuando sea necesario que queden arriba de conductores suministradores de más de 750 voltios entre conductores, los conductores de comunicación deberán instalarse como si fueran suministradores de 750 a 8 700 voltios.

b) Conflicto entre líneas

En caso de conflicto entre líneas[1/] los postes o estructuras de la línea que puedan llegar a tocar a los conductores de la otra línea deberán ser de una clase no inferior a la que corresponda a un cruzamiento de la primera sobre la segunda.

1/ Definición de "conflicto entre líneas": Se dice que hay conflicto entre dos líneas cuando, sin cruzarse, están situadas de tal manera que si los postes o estructuras de una de ellas llegaran a caerse, dichos postes o estructuras, o sus conductores, pueden llegar a tocar a los conductores de la otra línea suponiendo que ninguno de los conductores se se haya reventado. Se exceptúa de lo anterior el caso de dos líneas que se encuentran en lados opuestos de una calle, callejón o camino, con la separación máxima permitida por el derecho de vía, siempre que dicha separación sea mayor que el 60 por ciento de la altura de los postes o estructuras más altas y de más de 6 metros, caso en el cual se considerará que las líneas no están en conflicto.

/Cuadro 2

Cuadro 2

CLASE DE CONSTRUCCION REQUERIDA PARA LINEAS SUMINISTRADORAS Y DE COMUNICACION CON APOYOS COMUNES

(Los voltajes son entre conductores)

CONDUCTORES A NIVELES SUPERIORES / CONDUCTORES O CONDICIONES INFERIORES	0 a 750 voltios		750 a 8 700 voltios		Más de 8 700 voltios	
	Lugares poblados o muy transitados	Lugares despoblados o poco transitados	Lugares poblados o muy transitados	Lugares despoblados o poco transitados	Lugares poblados o muy transitados	Lugares despoblados o poco transitados
Derechos de vía cercados	B	B	B	B	B	B
Calles, caminos y campo abierto	B	B	B	B	A	B
Vía férrea	A	A	A	A	A	A
Conductores de comunicación	B	B	B	B	A	A
Conductores suministradores: 0 a 750 voltios	B	B	B	B	A	B
Conductores suministradores: 750 a 8 700 voltios	B	B	B	B	A	B
Conductores suministradores: Más de 8 700 voltios	A	B	A	B	A	B

Nota: Las clases de construcción que proporciona este cuadro corresponden a las líneas en los niveles superiores.

/c) Conductores

c) Conductores en cable

A las líneas que lleven conductores en cable con cubierta metálica conectada a tierra, se les podrá aplicar la clase inmediata inferior a la indicada en el cuadro, con excepción del caso en que crucen sobre vías férreas, en el que se les aplicará la clase A.

d) Más de una condición para determinar la clase de construcción

Cuando existan dos o más condiciones que afecten a la clase de construcción de la línea, se escogerá la clase más alta fijada por la condición más exigente.

e) Cruzamientos de líneas

Cuando una línea cruce a otra por abajo, la clase de construcción para la línea inferior se determinará como si la línea más alta no existiera.

Si en una misma distancia interpostal los conductores de una línea cruzan sobre los conductores de otras dos líneas, la clase de construcción para los conductores más altos no deberá ser inferior a la clase más fuerte que corresponda a la combinación más exigente de las líneas inferiores, si éstas estuvieran en cruzamiento.

Si una línea cruza sobre otra y en la misma distancia interpostal la línea cruzada pasa a su vez sobre otra línea, la clase de la línea más alta no deberá ser menor que la de la línea inmediata inferior.

f) Circuitos de señales para la policía y para alarmas de incendio

Para determinar la clase de construcción que les corresponda, se considerarán como de comunicación y en las condiciones correspondientes.

g) Neutros de circuitos suministradores

Cuando se encuentren conectados a tierra en forma efectiva y no estén arriba de conductores de más de 750 voltios a tierra, podrán instalarse como conductores de 0 a 750 voltios a tierra, excepto que no habrá

/requisitos

requisitos para su aislamiento. Otros conductores neutros deberán instalarse con la misma clase que se requiere para los conductores suministradores con que estén asociados.

h) Circuitos de corriente constante

La clase de construcción para circuitos de corriente constante se basará en su voltaje nominal a plena carga.

i) Proximidad al mar

Con el objeto de evitar o disminuir la corrosión en las líneas aéreas que se construyan cerca de la costa y se encuentren expuestas directamente a la contaminación salina de la brisa del mar, se recomienda el uso de conductores de aluminio, de cobre o de aleación de aluminio.

En los casos en que se use el conductor de aluminio tipo ACSR, éste debe estar cubierto por un inhibidor de corrosión. Se recomienda también el conductor ACSR con alma de acero tipo ACSR "Alumoweld".

Todos los herrajes deberán ser de aluminio o galvanizados por inmersión en caliente .

En casos especiales de alta contaminación salina se recomienda elevar el nivel de aislamiento de la línea a la clase inmediata superior.

En estos casos es también recomendable el uso del "Copperweld" y del "Alumoweld".

/Quadro 3

Cuadro 3

ALTURA MINIMA DE CONDUCTORES SOBRE EL PISO O RIELES

(Metros)

Clase de piso o rieles sobre los cuales pasan los conductores	Retenidas, mensajeros, conductores de comunicación y de tierra y de cualquier voltaje con cubierta metálica conectada a tierra	Líneas abiertas suministradoras, incluyendo las de alumbrado en serie y acometidas (voltaje entre conductores)		
		0 a 750 V	750 a 15 000 V	15 000 a 50 000 V
		En cruzamiento sobre a/ b/		
Vías férreas	8.00	8.00	8.50	9.00
Carreteras	7.00	7.00	7.00	7.00
Calles, callejones o caminos vecinales	5.50	5.50	6.00	7.00
Lugares no transitados por vehículos	5.50	5.50	5.50	6.00
		A lo largo de		
Calles o callejones en distritos urbanos	5.50	5.50	6.00	6.50
Caminos en distritos rurales	5.50	5.50	5.50	6.00

Condiciones: Temperatura: máxima según la zona, sin viento. Distancia entre postes no mayor de 100 m c/

a/ Al aplicar el cuadro 3, se entenderá por el punto de cruce en el caso de vías férreas, caminos, calles y callejones, la intersección de la línea del centro de éstos con la línea que une los centros de los postes o estructuras del cruzamiento.

b/ En cruzamiento sobre vías de conductores soportados por aisladores de suspensión, la altura deberá aumentarse en una cantidad tal que aún en el caso de que se rompa uno de los conductores en los tramos adyacentes, el conductor conserve la altura especificada en el cuadro 3.

c/ Para distancias interpostales mayores de 100 metros, los valores especificados en el cuado 3, deberán aumentarse un centímetro por cada metro en exceso de 100 metros.

IV. DISTANCIAS MINIMAS ENTRE PARTES CALIENTES Y ENTRE ESTAS Y TIERRA

1. Altura de conductores sobre el piso o vías férreas

El cuadro 3 especifica las alturas mínimas de los conductores sobre el piso o rieles.

2. Altura de la conexión de subidas de cables subterráneos a líneas aéreas

Esta altura no será menor que la indicada en el cuadro 4 siguiente:

Cuadro 4

ALTURA MINIMA SOBRE EL PISO DE LA CONEXION DE LAS SUBIDAS DE CABLES SUBTERRANEOS A LINEAS AEREAS

(Metros)

	Voltaje entre conductores (voltios)		
	a 750	750 a 15 000	Más de 15 000
Localización en el poste o estructura soportadora			
En el lado expuesto al tránsito de vehículos	4.50	5.00	5.50
En el lado no expuesto al tránsito de vehículos	2.50	3.50	4.00

3. Separación entre conductores que se crucen

El cuadro 5 especifica las separaciones mínimas entre conductores que se crucen. Sin embargo, en los casos de cruzamiento de conductores soportados por aisladores de suspensión, sobre líneas de comunicación, la separación deberá aumentarse lo suficiente para que en caso de que se rompa uno de los conductores en los tramos adyacentes, los conductores que se crucen conserven la separación especificada en el cuadro.

/Cuadro 5

Cuadro 5

SEPARACIONES MINIMAS ENTRE CONDUCTORES QUE SE CRUZAN

(Metros)

Naturaleza de los conductores sobre los que se cruza	Conductores, cables de la comunicación y mensajeros	Conductores suministradores de 0 a 750 v. Cables suministradores de cualquier voltaje: siempre que tengan cubierta metálica conectada a tierra. Mensajeros asociados con dichos cables		Conductores suministradores en línea abierta incluyendo acometidas		Retenidas y mensajeros
		Líneas	Acometidas	750 a 8 700 v	8 700 a 50 000 v	
Conductores y cables de comunicación incluyendo mensajeros	0.60	1.20	0.60	1.20 a/	1.80 b/	0.60
Cables suministradores con mensajero o con cubierta metálica conectados a tierra de cualquier voltaje	1.20	0.60	0.60	0.60	1.20	0.60
Líneas abiertas suministradoras:						
0 - 750 v	1.20	0.60	0.60	0.60	1.20	0.60
750 = 8 700 v	1.20	0.60	1.20	0.60	1.20	1.20
8 700 - 50 000 v	1.80	1.20	1.80	1.20	1.20	1.20
Retenidas, mensajeros y acometidas de 0 a 750 v	0.60 c/	0.60	0.60	1.20	1.20	0.60

Condiciones: Temperatura máxima según la zona sin viento. Distancia entre postes no mayor de 100 metros. d/

Nota: Los números subrayados indican que no es recomendable cruzar con los conductores en esa posición. Los voltajes son entre conductores.

a/ Esta separación debe aumentarse a 1.80 metros cuando el cruzamiento del conductor suministrador sobre el de comunicación se haga a menos de 1.80 metros horizontalmente, del poste de comunicación.

b/ Los circuitos de no más de 8 700 voltios a tierra pueden tener una separación de 1.20 metros siempre que el cruzamiento se efectúe a más de 1.80 metros horizontalmente, del poste de comunicación.

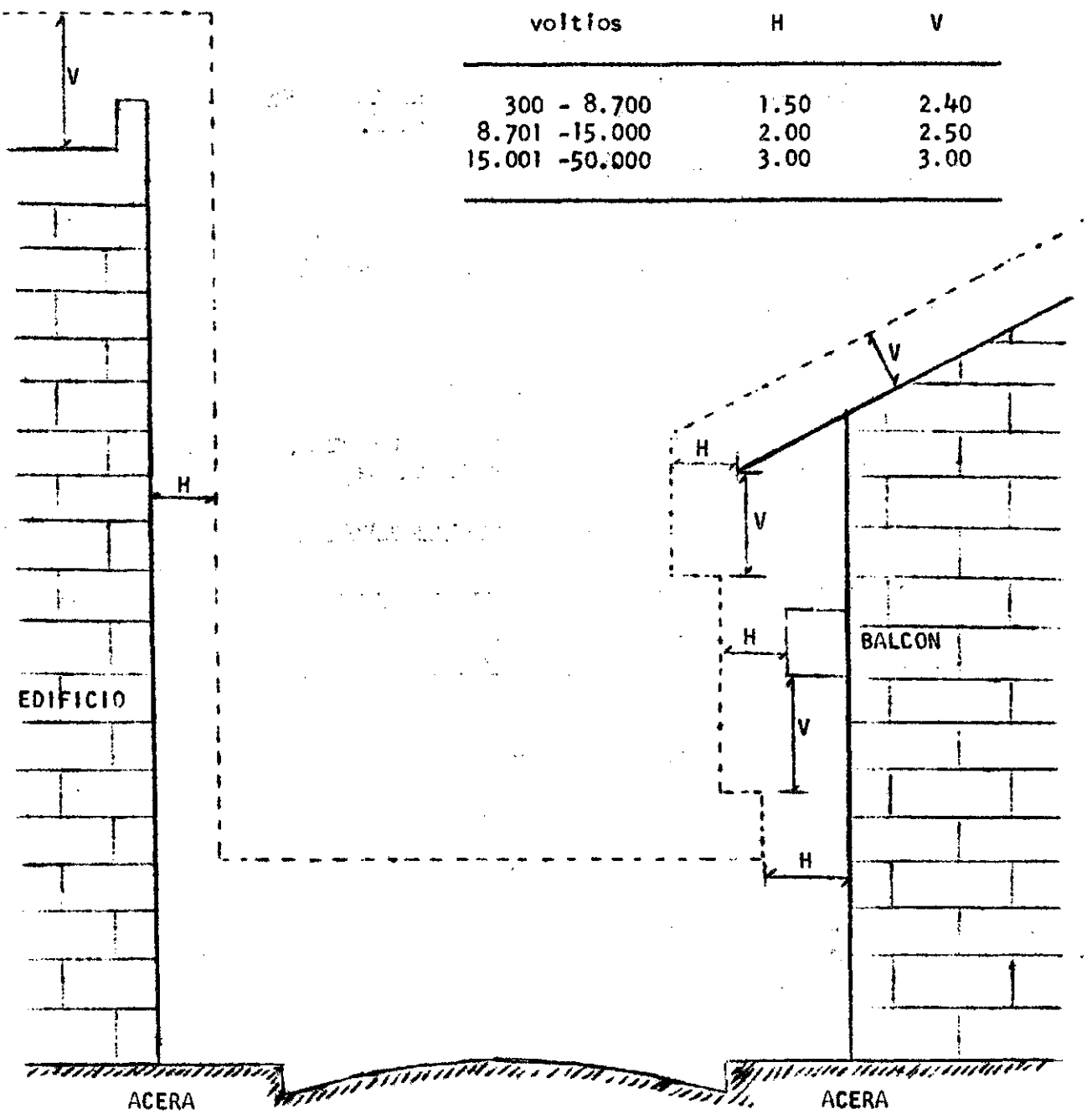
c/ Esta separación deberá aumentarse a 1.20 metros cuando los alambres de comunicación crucen sobre acometidas.

d/ Cuando el cruzamiento ocurra en el punto medio del claro del conductor superior, la separación deberá aumentarse un centímetro por cada metro del claro en exceso de 100 metros.

Cuadro 6

SEPARACION MINIMA DE CONDUCTORES SUMINISTRADORES A EDIFICIOS

Voltaje de la línea	Distancias (metros)	
voltios	H	V
300 - 8.700	1.50	2.40
8.701 -15.000	2.00	2.50
15.001 -50.000	3.00	3.00



/4. Separación

4. Separación de conductores a edificios

El cuadro 6 especifica la separación mínima de conductores suministradores a edificios, para distancias interpostales hasta de 50 metros

Cuando la distancia interpostal sea mayor de 50 metros y el voltaje mayor de 8 700 voltios, deberá aplicarse a las separaciones indicadas en el cuadro 6, un incremento de 1 cm por cada metro del claro en exceso de 50.

5. Separación mínima entre conductores en sus soportes, en postes o estructuras

a) Separación horizontal mínima

La separación horizontal mínima entre conductores de una línea, ya sean del mismo o de diferentes circuitos, no debe ser menor que la especificada en el cuadro 7 siguiente:

Cuadro 7

SEPARACION HORIZONTAL MINIMA, EN SUS SOPORTES, DE CONDUCTORES DEL MISMO O DE DIFERENTES CIRCUITOS, SIN CARGA DE VIENTO

(Los voltajes son entre conductores)

Clase de circuito	Separación (Centímetros)
Conductores de comunicación	7.5 a/
Conductores suministradores de 0 a 8 700 voltios	30
Para todos los conductores de más de 8 700 voltios, agréguese por cada 1 000 voltios en exceso de 8 700 voltios	1

a/ No se aplica en los puntos de transposición. Se recomienda dejar una separación mayor donde las circunstancias lo permitan.

/b) Separación

b) Separación de acuerdo con la flecha

La separación de los conductores en sus soportes, ya sean del mismo o de diferentes circuitos, de las clases de construcción A o B, en ningún caso deberá ser menor que los valores dados por la fórmula siguiente a la temperatura máxima según la zona, sin viento.

$$S.H. = (0.762)\ (kV) + 1.15 \sqrt{30.5\ F}$$ en la cual

S.H. = separación horizontal en centrímetros y

F = flecha final, en centímetros, a la temperatura máxima según la zona.

Si el cuadro 7 anterior da una separación mayor, dicho cuadro deberá ser aplicado.

6. Separación mínima entre conductores y soportes en cualquier dirección

Esta separación se medirá en cualquier dirección entre conductores de la línea y sus soportes o entre dichos conductores y conductores verticales o transversales y cables de suspensión o mensajeros fijados a la misma estructura.

a) Soportes fijos

La separación no debe ser menor que la especificada en el cuadro 8.

b) Aisladores de suspensión con movimiento libre

Cuando se usen aisladores de suspensión que puedan oscilar libremente, la distancia del conductor a la superficie de los soportes o a cables de retenida o de suspensión, o a conductores verticales o transversales, debe ser tal que la separación no sea menor que la especificada en el cuadro 8 cuando el aislador oscile 30° de la vertical. (Véase el cuadro 8).

/Cuadro 8

Cuadro 8

SEPARACION MINIMA EN CUALQUIER DIRECCION ENTRE CONDUCTORES DE UNA LINEA Y SUS SOPORTES, CONDUCTORES VERTICALES O TRANSVERSALES, CABLES DE SUSPENSION Y RETENIDAS SUJETOS A LA MISMA ESTRUCTURA

Conductores de líneas / Estructuras soportadoras y conductores fijados a las mismas	Líneas de comunicación		Líneas suministradoras (Voltajes entre conductores)		
			0 a 8 700 voltios		Más de 8 700 voltios, agréguese por cada 1 000 voltios en exceso (centímetros)
	Unicamente líneas de comunicaciones (centímetros)	Con otras líneas en los mismos postes o estructuras (centímetros)	Unicamente líneas suministradoras (centímetros)	Con otras líneas en los mismos postes o estructuras (centímetros)	
Superficie de crucetas y otros soportes horizontales	7.5	7.5	7.5	7.5	0.6
Superficies de postes o estructuras	7.5	12.5	7.5 d/	12.5 b/ d/	0.6
Hilos de guarda	a/	a/	a/	a/	1.0
Cables de retenida y de suspensión, fijos al mismo poste o estructura:					
Paralelos a la línea	7.5	15	30	30	1.0
Otras direcciones	7.5	15	15	15	1.0
Conductores transversales o verticales:					
Del mismo circuito	7.5	7.5	7.5	7.5	0.6
De otros circuitos	7.5	7.5	15 c/	15 c/	1.0

a/ La separación entre el hilo de guarda y los conductores del circuito que proteja, no debe ser menor que la especificada en el cuadro 7, para dos conductores de dicho circuito. Para determinar la separación mínima del hilo de guarda a otros conductores que no sean los del circuito que proteja, se considerará que el hilo de guarda tiene el voltaje a tierra de dicho circuito; b/ Esta separación solamente se aplica a conductores suministradores montados en crucetas que se encuentren abajo de conductores de comunicación, en el mismo poste o estructura. Cuando los conductores suministradores estén arriba de los de comunicación, la distancia mínima será de 7.5 centímetros; c/ Para circuitos suministradores de 0 a 750 voltios esta distancia puede reducirse a 7.5 centímetros; d/ Un conductor neutro que esté efectivamente corectado a tierra a lo largo de la línea y que forme parte de un circuito de 0 a 15 000 voltios entre conductores puede sujetarse directamente al poste o a la estructura.

7. Separación entre conductores en bastidores verticales

Los conductores pueden montarse en bastidores verticales colocados en un lado del poste o estructura, si se cumple con las condiciones siguientes:

a) El voltaje entre conductores no debe ser mayor de 750 voltios. Se exceptúan los cables de cualquier voltaje que tengan cubierta metálica contínua conectada a tierra.

b) Los conductores pueden ser del mismo material, siempre que el que produzca más flecha ocupe las posiciones inferiores.

c) La separación vertical entre conductores de distinta fase o distinta polaridad no debe ser menor que la siguiente:

Longitud del claro (metros)	Separación vertical mínima entre conductores de distinta fase o distinta polaridad (centímetros)
0 a 80	20
80 a 100	30

En claros no mayores de 25 metros cuando se usen conductores con forro aislante, la separación podrá reducirse hasta a 7.5 centímetros.

d) La separación entre los conductores y la superficie de postes o estructuras no debe ser menor de 7.5 centímetros.

8. Separación vertical entre conductores o equipo colocados a diferentes niveles en el mismo poste o estructura

a) Separación vertical entre crucetas horizontales

Las crucetas que soporten conductores de línea deben estar espaciadas de acuerdo con el cuadro 9. La separación vertical entre crucetas debe medirse de centro a centro.

Donde se haya establecido la práctica de instalar crucetas con menor separación que la especificada en el cuadro 9, puede seguirse usando dicha separación, siempre que se cumpla con todas las otras separaciones prescritas en esta norma que les sean aplicables.

/Cuadro 9

Cuadro 9

SEPARACION VERTICAL MINIMA ENTRE CRUCETAS HORIZONTALES CON CONDUCTORES

(Todos los voltajes son entre conductores)

Conductores generalmente en niveles inferiores / Conductores suministradores de preferencia en los niveles superiores	Línea abierta de 0 a 750 voltios, cables de todos los voltajes con cubierta metálica conectada a tierra o mensajeros (metros)	750 a 8 700 voltios (metros)	8 700 15 000 voltios (metros)	15 000 a 50 000 voltios (metros)
Conductores de comunicación				
En general	1.20	1.20	1.80	...
Que se usen en la operación de líneas suministradoras	0.60	0.60 a/	1.20	1.20
Conductores suministradores				
0 a 750 voltios	0.60	0.60	1.20	1.20
Más de 750 a 8 700 voltios	...	0.60	1.20	1.20
Más de 8 700 a 15 000 voltios				
Si se trabajan vivos con herramientas de mangos largos, cuando los circuitos adyacentes no estén muertos ni protegidos	...	...	1.20	1.20
Si no se trabajan vivos excepto cuando los circuitos adyacentes (arriba o abajo) estén muertos o protegidos	...	...	0.60	1.20 b/
Más de 15 000 a 50 000 voltios	...			1.20 b/

a/ Esta separación debe aumentarse a 1.20 metros cuando los conductores de comunicación queden arriba de los conductores suministradores, a menos que los conductores de las líneas de comunicación sean del calibre requerido para líneas suministradoras de clase de construcción B.

b/ Esta separación no se aplica al caso en que los distintos conductores de un mismo circuito queden repartidos en crucetas adyacentes.

/b) Separación

b) Separación vertical entre conductores soportados por crucetas horizontales

Cuando los conductores de líneas suministradoras estén soportados por crucetas horizontales con la separación especificada en la fracción anterior, la separación vertical entre dichos conductores no debe ser menor que la siguiente:

i) Cuando los conductores en la cruceta son de la misma clasificación de voltaje de las señaladas en el cuadro 9. En estas condiciones, la separación vertical requerida en el cuadro 9 puede reducirse como sigue:

Separación entre crucetas requeridas en el cuadro 9 (metros)	La separación entre conductores puede reducirse a: (metros)
0.60	0.40
1.20	1.00
1.80	1.50

ii) Cuando se instalen conductores de diferente clasificación de voltaje en la misma cruceta. En estas condiciones, la separación vertical entre conductores de crucetas adyacentes será la especificada en el cuadro 9 para el conductor de mayor voltaje.

iii) Conductores con diferentes flechas en el mismo poste o estructura.

1) Variación de la separación. Los conductores soportados a diferentes niveles en el mismo poste o estructura y tendidos con diferentes flechas, deberán tener una separación vertical, en los soportes, que asegure una separación de los conductores en cualquier punto del claro a la temperatura máxima según la zona, sin viento, no menor que el 75 por ciento de las separaciones señaladas en el cuadro 7 y en esta fracción.

2) Restablecimiento de flechas. Las flechas deberán restablecerse cuando sea necesario, a fin de que se cumpla con lo antes prescrito.

c) Separación en cualquier dirección

Los conductores de igual o diferente clasificación de voltaje, de las señaladas en el cuadro 9, cuando se instalen en el mismo poste o estructura en crucetas no horizontales, deberán tener una separación entre conductores

/en cualquier

en cualquier dirección no menor que la indicada en el mencionado cuadro 9 para separación vertical, ni que la separación horizontal especificada en el cuadro 7.

d) Separación vertical para conductores de líneas no soportados por crucetas

La separación vertical entre conductores no soportados por crucetas, será igual a la especificada en el inciso b)-i) para conductores en crucetas, con excepción de los conductores en bastidores verticales que cumplan con los requisitos del artículo 7, que pueden tener las separaciones indicadas.

/NORMA DE

NORMA DE TRABAJO CRNE-11

CRITERIOS DE DISEÑO ELECTRICO PARA REDES DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

(Equipo de protección y medición)

I. EQUIPO DE PROTECCION

1. Pararrayos de distribución

a) Relaciones fundamentales

En la selección del pararrayos apropiado para la protección de redes de distribución, deben evaluarse las siguientes relaciones fundamentales:

1) Las características de protección al impulso del pararrayos en relación al nivel básico de aislamiento al impulso (NBI) de los aparatos que se protegen;

2) El voltaje nominal del pararrayos en relación a la máxima tensión eléctrica que puede ocurrir entre fase y tierra del sistema bajo cualquier condición de operación en el lugar de instalación del pararrayos.

El nivel de protección al impulso que puede ser obtenido con un tipo determinado de pararrayos es, en general, proporcional al voltaje nominal del mismo. Por lo tanto, para obtener el máximo margen de protección bajo condiciones de impulso, el pararrayos debe tener el mínimo voltaje nominal que le permitan los valores normales y anormales de la tensión eléctrica que pueden ocurrir entre fase y tierra del sistema, en el lugar en que éste será instalado.

Durante la descarga del pararrayos, el equipo protegido queda sujeto a una tensión eléctrica equivalente al producto de la corriente de descarga por la resistencia del pararrayos. Para obtener una protección adecuada, el pararrayos debe permitir el paso de altas corrientes de descarga y al mismo tiempo mantener al mínimo la caída de voltaje residual (I x R).

b) Voltajes anormales del sistema

Cualquiera de las causas siguientes, o una combinación de ellas, puede producir voltajes anormales en el sistema.

1) Contacto con circuitos de alto voltaje;

2) Pérdida de conexión del neutro a tierra. (Debida, por ejemplo, a la operación selectiva de dispositivos de interrupción, en tal forma que dejen esa parte del sistema en que el pararrayos está localizado, energizada por una fuente de alimentación sin el neutro a tierra);

/3) Regulación

3) Regulación de aparatos o líneas, sobrevelocidades de los generadores, operaciones de recierre de interruptores, aperturas de una o dos fases de interruptores trifásicos, etc.;

4) Fallas en el sistema.

c) Clasificación de sistemas

Las tensiones eléctricas anormales entre fase y tierra de un sistema durante condiciones de falla varían en forma considerable, dependiendo de conexiones del neutro a tierra y de las constantes del sistema, las cuales se expresan en términos de resistencia de secuencia cero Ro, reactancia de secuencia cero Xo y reactancia de secuencia positiva X1, incluyendo, dentro del sistema, la impedancia de la conexión a tierra del neutro. Con estas constantes se pueden calcular, usando métodos conocidos, los voltajes a tierra, durante condiciones de falla.

La efectividad de la conexión del neutro a tierra para limitar la magnitud de los voltajes de fase a tierra, puede expresarse aproximadamente en función de las proporciones Xo/X1 y Ro/X1. En general, cuanto más bajas sean estas proporciones, tanto más bajos serán dichos voltajes durante las fallas.

De lo anterior se deriva que en sistemas en los que dichas proporciones se mantienen dentro de ciertos límites prefijados, pueden usarse pararrayos cuyos voltajes nominales son menores que la tensión eléctrica entre fases del sistema. En la misma forma, para otros límites de dichas proporciones, los pararrayos deberán tener voltajes nominales iguales al voltaje entre fases del sistema.

Para el propósito de seleccionar el pararrayos apropiado, los sistemas trifásicos con neutro a tierra se clasifican en los tipos siguientes:

Tipo A. Son aquellos que están usualmente bien aterrizados, y cuyas proporciones de reactancia y resistencia son más bajas que para los sistemas tipo B, pero cuyas constantes no son conocidas con suficiente detalle para establecer sus límites. Específicamente, a este tipo pertenecen los sistemas usuales de distribución en estrella con neutro a tierra, para los cuales la selección de pararrayos ha sido establecida por la experiencia.

/Tipo B.

Tipo B. Son aquellos en los que Xo/X1, es positiva y menor que 3, y Ro/X1 es positiva y menor que 1, en cualquier parte del sistema. Estos límites corresponden a la definición de un sistema "efectivamente aterrizado".

Tipo C. Son aquellos que no llenan los requisitos del tipo B, ya sea porque Xo/X1, es mayor que 3, aunque siempre positiva, o porque Ro/X1 sea mayor que la unidad, o porque ambas proporciones sean excedidas. En este tipo se incluyen los sistemas que usan neutralizadores de fallas a tierra.

d) Selección de pararrayos

La tabla I especifica el criterio que debe seguirse para la selección del pararrayos apropiado, en función de la clasificación de sistemas, así como los niveles de aislamiento necesarios para cada voltaje nominal.

Tabla I a/

PARARRAYOS DE DISTRIBUCION. CARACTERISTICAS NORMALES Y CRITERIOS DE SELECCION

(Voltajes en kV)

Valores nominales	Niveles de aislamiento			Máximo permitido entre fases		
	NBI	Pruebas a 60 Hz				
		Seco (1 min.)	Húmedo (10 seg.)	Tipo A	Tipo B	Tipo C
3	45	15	13	4.50	3.75	3
6	60	21	20	9.00	7.50	6
10	75	27	24	14.50	12.50	10
12	85	31	27	15.00	15.00	12
15	95	35	30	18.00	18.00	15
18	125	42	36	25.00	22.50	18
21	125	42	36	27.50	25.00	21
27	150	70	60	34.50	31.25	25
30	200	95	80	41.60	37.50	30

a/ Los datos de esta tabla están basados en las normas NEMA publicación # LA-1, revisión de 1966.

/e) Recomendación

e) Recomendación

Se recomienda a las Empresas Eléctricas del Istmo Centroamericano, el uso, en sus sistemas de distribución, de pararrayos tipo válvula, sin entrehierro externo, de los siguientes voltajes nominales:

Tensión eléctrica del sistema en kV	Voltaje nominal del pararrayos en kV	
	Neutro multi-aterrizado	Neutro sólidamente a tierra en la fuente
2.4/4.16 Y	3	-
7.62/13.2 Y	10	12
14.4/24.94 Y	18	21
19.92/34.5 Y	27	30

f) Correspondencia con otras normas.

En el diseño, fabricación y pruebas de los pararrayos deberán prevalecer, en su orden, las normas que al respecto han establecido la IEC/ISO, USASI y NEMA.

2. Cortacircuitos para distribución

Se consideran normales para uso en sistemas de distribución de energía eléctrica, los cortacircuitos que cumplan con las características siguientes:

i) Características generales

Tipo: Abierto — Operación: Con pértiga

Montaje: Vertical en cruceta — Clase: Distribución

/ii) Características

ii) Características individuales

Voltajes (kV)		Corrientes nominales (A)		Para uso en sistemas de kV
Máximo de diseño	NBI	Continua	Interruptiva asimétrica	
7.8/13.5	95	100	5 000	Hasta 7.62/13.2 Yo y 14.4, 1 ϕ, 2 hilos
7.8/13.5	95	100	10 000	
7.8/13.5	95	200	8 000	
15	95	100	4 000	
15	95	100	8 000	
15	95	200	10 000	
15/26	125	100	4 000	14.4/24.9 Yo
15/26	125	100	8 000	
27	150	100	1 200 a 6 000	19.92/34.5 Yo

iii) Placa de características. La placa de características debe incluir, como mínimo, los siguientes datos:

1) Marca del fabricante;
2) Corriente continua nominal;
3) Voltaje máximo de diseño;
4) Capacidad interruptiva nominal;
5) Nivel básico de aislamiento al impulso (NBI).

iv) Correspondencia con otras normas. En el diseño, fabricación y pruebas de los cortacircuitos, deberán prevalecer las normas que al respecto han establecido la USASI y la NEMA de los Estados Unidos de Norteamérica.

v) Fusibles. Se consideran normales para ser usados en los cortacircuitos, los fusibles tipos K y T según las especificaciones de las normas USASI C-37.43, de las siguientes denominaciones:

1) Capacidades preferidas. 6 - 10 - 15 - 25 - 40 - 65 - 100 - 140 y 200 amperios.
2) Capacidades intermedias. 8 - 12 - 20 - 30 - 50 y 80 amperios.
3) Otras capacidades. 1 - 2 y 3 amperios.

En casos especiales se podrán usar fusibles de otras características.

/3. Cuchillas

3. Cuchillas seccionadoras para distribución

Se consideran normales para uso en sistemas de distribución de energía eléctrica, las cuchillas seccionadoras que cumplan con las características siguientes:

a) Características generales

Tipo:	Línea	Servicio:	Intemperie
Clase:	Distribución	Operación:	Con pértiga
Aisladores:	Tipos espiga y subestación		
Montaje:	Horizontal invertido		

b) Características individuales

Voltajes (kV)			Corriente (A)		
Nominal	Máximo de diseño	NBI	Continua nominal	Momentánea	Para uso en sistemas de kV
14.4	15.5	95	200	16 000	
14.4	15.5	110	400	20 000	Hasta 7.6/13.2 Yo y 14.4, 1ϕ, 2 hilos
14.4	15.5	110	600	40 000	
23	25.8	150	400	20 000	14.4/24.9 Yo y 19.9
23	25.8	150	600	40 000	1ϕ, 2 hilos
34.5	38	200	400	20 000	
34.5	38	200	600	40 000	19.9/34.5 Yo

c) Placa de características

La placa de características debe incluir, como mínimo, los siguientes datos:

1) Marca del fabricante;
2) Corriente continua nominal;
3) Voltaje máximo de diseño;
4) Nivel básico de aislamiento al impulso (NBI)

d) Otras características

Como estas cuchillas son usadas para seccionalizar o derivar circuitos de distribución, deben estar provistas de herrajes que permitan su montaje en cruceta sencilla o doble, y la instalación de accesorios para remate de línea en ambos extremos del herraje. Deben estar provistas, además, del o los dispositivos necesarios que permitan el uso del "rompecargas" (loadbuster).

/e) Correspondencia

e) Correspondencia con otras normas

En el diseño, fabricación y pruebas de las cuchillas seccionadoras, deberán prevalecer las normas que al respecto han establecido la USASI y NEMA de los Estados Unidos.

4. Restauradores y seccionadores automáticos

a) Definiciones

i) Restaurador automático. Es un equipo autocontenido que interrumpe y recierra un circuito de corriente alterna, de acuerdo a una secuencia predeterminada de aperturas y recierres.

Nota: Se dividen en dos clases: distribución y potencia.

ii) Seccionador automático. Es un equipo autocontenido que se usa en coordinación con un restaurador automático instalado entre el seccionador y la fuente de alimentación de la red. Su función es abrir automáticamente, durante condiciones de circuito abierto, después de un número determinado de operaciones de apertura del restaurador, cuando las condiciones de sobrecarga o de falla sobrepasan la capacidad del seccionador automático. Puede ser operado manualmente para interrumpir la corriente nominal.

b) Voltajes normales

i) El voltaje nominal de un restaurador o seccionador debe ser igual o mayor que el valor máximo de la tensión eléctrica de línea a línea del sistema en el cual se usará, sin tomar en cuenta si el neutro del sistema está conectado a tierra o no;

ii) El voltaje nominal de un restaurador o seccionador es el valor más alto de la tensión eléctrica nominal del sistema en el cual se instala el equipo y deberá estar de acuerdo con los valores de la tabla II.

/Tabla II

Tabla II

VOLTAJES NORMALES DE RESTAURADORES Y SECCIONADORES EN kV

Voltaje nominal	Voltaje máximo de diseño	
	Distribución	Potencia
14.4	15.0	15.5
23 a/		25.8

a/ Los restauradores y seccionadores de este voltaje nominal pueden ser aplicados a sistemas de 14.4/24.9 kV.

c) Corrientes normales

i) Restauradores. Los valores normales de las corrientes continuas y de interrupción estarán de acuerdo con los valores de la tabla III.

Tabla III

CORRIENTES NORMALES DE RESTAURADORES AUTOMATICOS

(Amperios)

Continuas	Interruptivas				
	Distribución	Potencia			
	Voltaje nominal 14.4 kV y 95 kV - NBI	Voltaje nominal 14.4 kV y 110 kV-NBI			Voltaje nominal 23 kV y 150 kV NBI
		Clase I	Clase II	Clase III	
10	250				400
15	375				600
25	625	1 000	1 500		1 000
35	875	1 400	2 100		1 400
50	1 250	2 000	3 000		2 000
70		2 000	4 000		2 500
100		2 000 a/	4 000 b/	6 000	2 500
140			4 000 b/	8 000	
200			4 000 b/	8 000 c/	
280			4 000 b/	8 000 c/	
400				8 000 c/	
560				8 000 c/	

a/ El valor máximo de 2.4 a 4.8 kV es 3 000 amperios.
b/ El valor máximo de 2.4 a 4.8 kV es 6 000 amperios.
c/ El valor máximo de 2.4 a 4.8 kV es 12 000 amperios.

/ii) Seccionadores

ii) Seccionadores. El valor normal de la corriente interruptiva será igual o mayor que el 220 por ciento del valor de la corriente continua.

Los valores normales de las corrientes continuas y momentáneas asimétricas, estarán de acuerdo con los valores de la tabla IV.

Tabla IV

CORRIENTES NORMALES DE SECCIONADORES AUTOMATICOS

(Amperios)

Continua	Momentánea asimétrica	1 Seg.	10 Seg.
10	1 600	400	125
15	2 400	600	190
25	4 000	1 000	325
35	6 000	1 500	450
50	6 500	2 000	650
70	6 500	3 000	900
100	6 500	4 000	1 250
140	6 500	4 000	1 800

d) Pruebas dieléctricas

Los restauradores y seccionadores serán diseñados y construidos de manera que resistan los voltajes de pruebas dieléctricas especificados en la tabla V.

/Tabla V

Tabla V

VOLTAJES DE PRUEBAS DIELECTRICAS DE RESTAURADORES
Y SECCIONADORES AUTOMATICOS

(kV)

Valores nominales		Pruebas dieléctricas		
		A 60 hertz		Impulso
Distribución	Potencia	Seco 1 min.	Húmedo 10 seg.	Valor cresta (NBI)
14.4		35	30	95
	14.4	50	45	110
	23.0	60	50	150

e) Placa de características

Las placas de características de los restauradores y seccionadores deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

1) Nombre y dirección del fabricante;

2) Número de serie del fabricante y modelo que indique su diseño o construcción. Los cambios en el diseño, construcción o en las características de operación, que afecten su aplicación o servicio, serán acompañados por un cambio en los datos de identificación;

3) Voltaje nominal o rango de voltajes nominales;

4) Corriente continua;

5) Corriente mínima,

i) De disparo (para restauradores)

ii) De accionamiento (para seccionadores);

6) Corriente interruptiva;

7) Nivel básico de aislamiento al impulso (NBI)

/f) Correspondencia

f) Correspondencia con otras normas

En el diseño, fabricación y pruebas de estos equipos, deberán prevalecer las normas que al efecto han establecido la USASI y EEI-NEMA de los Estados Unidos de Norteamérica.

II. EQUIPO DE MEDICION
MEDIDORES DE kWh

Se consideran normales para uso en las acometidas de los sistemas de distribución de energía eléctrica del Istmo Centroamericano, los medidores de kWh que cumplan con las características siguientes, según el tipo de servicio:

1. Para 120 voltios, servicio monofásico bifilar

   De 15 amperios, clase 100
   De 30 amperios, clase 200

2. Para 120 voltios, servicio bifásico ("network") trifilar

   De 15 amperios, clase 100 de 2 elementos
   De 30 amperios, clase 200 de 2 elementos

3. Para 120/240 voltios, servicio monofásico trifilar

   De 15 amperios, clase 100 de 2 elementos
   De 30 amperios, clase 200 de 2 elementos

4. Para 120/208 voltios, estrella, servicio trifásico de cuatro hilos

   De 2.5 amperios, clase 10 de 3 elementos
   De 15 amperios, clase 100 de 2 1/2 elementos
   De 30 amperios, clase 200 de 2 1/2 elementos

5. Para 240 voltios, delta, servicio trifásico trifilar o de cuatro hilos

   De 2.5 amperios, clase 10, de 2 elementos
   De 2.5 amperios, clase 10, de 2 1/2 elementos
   De 2.5 amperios, clase 20
   De 15 amperios, clase 100 de 2 1/2 elementos
   De 30 amperios, clase 200 de 2 1/2 elementos

6. Nota

Se aceptan como normales los medidores de 15 amperios, clase 45.

7. Otras características

a) Los contadores de kWh pueden ser de conexión frontal (bottom connected) o tipo "socket" y deben tener las siguientes características:

/i) Los de

i) Los de conexión frontal deben tener la base o caja hecha de una sola pieza de aluminio fundido a troquel resistente a la corrosión y la tapa totalmente de vidrio, libre de esfuerzos para evitar su quebradura. La base y la tapa deben asegurarse de tal manera que sean herméticas al agua y al polvo y deben poseer un dispositivo para sellarlas. La caja de bornes, debe ser de material plástico moldeado resistente al arco y a la humedad, de acuerdo con las normas ASTM, publicación No. D570-42. Los bornes deben estar embutidos en la masa y separados por tabiques aislantes y deben acomodar conductores del No. 12 al No. 2 AWG inclusive, con tornillos de 3/8 de pulgada de diámetro diseñados de tal manera que aseguren un contacto elétrico efectivo. La tapa de la caja de bornes debe ser de aluminio, de tipo largo, con entradas para el conductor laterales y en la parte inferior y que puedan ser selladas independientemente de la tapa de vidrio principal.

ii) Los medidores de conexión tipo "socket" deben tener de acero inoxidable el aro que soporta la cubierta de vidrio. La base debe ser de una sola pieza resistente al arco y contra golpes y junto con la cubierta de vidrio debe constituir una caja no inflamable para el mecanismo del contador. Este último no debe ser afectado por cambios normales de temperatura, la presencia de humedad y otras causas normales. El contador debe estar equipado con un empaque adecuado entre la cubierta de vidrio y la base, así como de un filtro de fibra de vidrio que elimine la entrada de polvo y que permita la evacuación de la humedad.

iii) Los conectores de los medidores del tipo de conexión frontal deben ser del tipo universal, para conductores de cobre y de aluminio.

iv) Ambos tipos de medidores, (conexión frontal y socket), serán diseñados y construidos para ser usados en la intemperie.

b) Las carátulas de los indicadores de demanda deben ser preferentemente del tipo de medición de rango amplio (Broad range metering), para mejor exactitud.

c) Los números del indicador o registro, (el cual puede ser del tipo reloj o de ciclómetro), deben ser estampados o de otra manera que evite que sean borrados por los rayos solares.

/d) La bobina

d) La bobina de potencial debe estar cubierta por un aislamiento de alto dieléctrico a prueba de hongos. Las bobinas de corriente deben ser de barra de cobre y selladas con un compuesto aislante de alto dieléctrico. No se acepta aislamiento de papel. Las láminas del núcleo deben ser de un acabado superior y prensado con remaches a presión;

e) Todos los tornillos de ajuste deben ser fácilmente accesibles desde el frente del medidor;

f) El eje del disco debe constituir un conjunto rígido con el disco. El tornillo sin fin que mueve el indicador debe ser torneado directamente en el eje. La suspensión del eje debe ser preferiblemente del tipo magnético. El disco debe estar provisto de marcas en la orilla que permitan una calibración estroboscópica del contador;

g) El aislamiento entre partes portadoras de corriente de circuitos separados y entre éstas y otras partes metálicas, debe soportar un voltaje eficaz de 2.5 kV, 60 hertz, durante un minuto;

h) Los contadores deben mantener una exactitud de medición dentro del 1 por ciento del registro correcto para las siguientes variaciones de los valores nominales, entendidas a un factor de potencia unitario para la sobrecarga y de hasta 0.5 para la frecuencia y el voltaje:

i) En frecuencia: más y menos 5 por ciento;

ii) En voltaje: más y menos 8 por ciento;

iii) En carga: hasta el máximo según el amperaje y la clase de medidor especificado.

i) Los contadores trifásicos deben tener una placa de características que contenga como mínimo, la siguiente información:

i) Nombre del fabricante

ii) Tipo y número de serie

iii) Clase

iv) Voltaje y conexión

v) Número de elementos

vi) Número de hilos

vii) Frecuencia 60 Hz

viii) Corriente nominal

ix) Constante de kilovatio-hora

/x) Factor

x) Factor de multiplicación

xi) Propiedad de (nombre de la empresa)

8. Correspondencia con otras normas

En el diseño, fabricación y pruebas de los medidores deberán prevalecer las normas que al respecto han establecido la USASI y la EEI-NEMA de los Estados Unidos de Norteamérica.

NORMA DE TRABAJO CRNE - 12
CONSTRUCCION DE REDES DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

1. Postes

a) Longitud y aplicación

Se consideran normales para uso en sistemas de distribución de energía eléctrica, los postes de concreto y de madera de las longitudes especificadas a continuación:

6.00 m (20 pies)	Para retenidas de estaca (en callejones por ejemplo) y aplicaciones especiales.
8.00 m (25 pies)	
9.00 m (30 pies)	Para sistemas de distribución secundaria, y en retenidas de poste a poste (en bulevares por ejemplo)
10.00 m	Para sistemas de distribución primaria o primaria y secundaria, y en retenidas de poste a poste (en bulevares, por ejemplo)
11.00 m (35 pies)	
12.00 m (40 pies)	Para casos especiales, como cruces sobre vías férreas, carreteras, etc.
14.00 m (45 pies)	

Nota: La empresa decidirá la dimensión exacta.

b) Empotramientos

El empotramiento de los postes será bajo condiciones normales, del 10 por ciento de la altura del poste más 50 centímetros.

2. Crucetas

Se consideran normales para uso en sistemas de distribución de energía eléctrica, hasta 34.5 kV, las crucetas de madera de 2.50 m (8 pies) y de angular de acero de 2.00 m (80 pulgadas) de longitud.

3. Aisladores de suspensión

Se consideras normales para uso en sistemas de distribución de energía eléctrica, las clases de aisladores de suspensión y cantidades por fase que se especifican a continuación:

/a) Hasta

a) Hasta 13.2 kV, 2 aisladores clase NEMA 52-1 o 52-9

b) Para 14.4/24.9 kV, 2 aisladores clase NEMA 52-3 y 52-4

c) Para 19.9/34.5 kV, 3 aisladores clase NEMA 52-3 y 52-4

Nota: En los casos de remates de líneas y en subestaciones distribuidoras, o bajo condiciones especiales de operación de naturaleza eléctrica o mecánica tales como cercanía al mar, alto nivel de tormenta, calibres mayores de conductores que impongan esfuerzos anormales en los aisladores, etc., deberán considerarse estos factores en forma particular para modificar apropiadamente la norma anterior, ya sea aumentando el nivel de aislamiento, usando cadenas dobles de aisladores, etc.

4. Lista de materiales

a) Descripción

A continuación se detalla la lista de materiales normales para la construcción de redes de distribución, con el número que identificará a uno de ellos en los dibujos de las estructuras normalizadas. Como referencia se incluye, para cada artículo los números de grupo y subgrupo según la codificación aprobada por el CRNE. En algunos casos se incluye también el número del artículo.

Número	Descripción	Código CRNE		
		Grupo	Subgrupo	Artículo
1	Abrazadera doble	27	(01 a 08)	
2	Abrazadera sencilla	27	(01 a 08)	
3	Abrazadera U	27	(01 a 08)	
4	Abrazadera universal S/R	27	(01 a 08)	
5	Accesorio para espiga punta de poste	27	(19 y 20)	
6	Accesorio para retenida de pared (base)	27	56	
7	Accesorio para retenida de pared (grapa)	27	56	
8	Aislador de carrete clase NEMA 53-2	30	11	20
9	Aislador de espiga clase NEMA 55-4	30	01	14
10	Aislador de espiga clase NEMA 56-1	30	01	22
11	Aislador de espiga clase NEMA 56-3	30	01	26
12	Aislador de suspensión clase NEMA 52-1	30	06	08
13	Aislador de suspensión clase NEMA 52-9	30	06	
14	Aislador de suspensión clase NEMA 52-3	30	06	13
15	Aislador de suspensión clase NEMA 52-4	30	06	15

Número	Descripción	Código CRNE	
		Grupo	Subgrupo
16	Alambre de cobre S/R	06	
17	Alambre para amarres S/R		
18	Almohadilla para cruceta (placa)	27	47
19	Ancla de concreto	27	13
21	Bastidor para dos carretes	27	22
22	Bastidor para tres carretes	27	22
23	Bastidor para cuatro carretes	27	22
25	Cable de acero galvanizado S/R	07	31
26	Cinta de aluminio	29	19
27	Conector de compresión	29	(39 a 45)
28	Conector de perno partido	29	(23, 30 y 33)
29	Conector para línea viva	29	(23, 29 y 33)
30	Conector para varilla a tierra	29	(25 y 34)
31	Cortacircuito	55	(01 y 02)
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m (80")	35	57
33	Cruceta de madera de 8 pies (2.50 m)	35	53
34	Cuchilla seccionadora	55	(07 a 11)
36	Eslabón	27	35
37	Espiga para cruceta de 1" Ø	27	20
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø	27	20
39	Espiga punta de poste, de 1" Ø x 18"	27	19
40	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 20"	27	19
41	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 24"	27	19
42	Estribo para carrete	27	(32 y 33)
43	Estribo para conector de línea viva	27	(32 y 33)

/45 Gancho

Número	Descripción	Código CRNE Grupo	Subgrupo
45	Gancho de bola	27	41
46	Gancho de ojo	27	41
47	Gancho para retenida	27	41
48	Grapa	27	(25 a 30)
49	Grapa de contacto para varilla de anclaje	27	(29 y 30)
50	Grapa de soporte para neutro	27	(25 a 30)
51	Grapa de suspensión	27	(28 a 30)
52	Grapa de tensión	27	(26 y 27)
53	Grapa para retenida, S/R	27	(29 y 30)
54	Grillete	27	(44 y 45)
55	Guardacabo	27	65
57	Horquilla con guardacabo	27	16
58	Horquilla de bola	27	16
59	Horquilla de extensión con bola	27	16
60	Horquilla de extensión con ojo	27	16
62	Luminaria	25	(01 a 11)
64	Mordaza para cable	27	25
66	Ojo para remate	28	69
68	Pararrayos de distribución	55	53
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	28	01
70	Perno doble rosca de 5/8" Ø (16 mm)	28	11
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm)	28	(03 a 07)
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	28	(03 a 07)
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm)	28	10

/74 Perno

Número	Descripción	Código GRME Grupo	Subgrupo
74	Perno guardacabo para retenida	28	14
75	Perno para soporte secundario	28	15
76	Placa para retenida	27	47
77	Platina para transformadores	27	62
78	Poste de concreto	35	(37 a 45)
79	Poste de madera	35	(01 a 05)
80	Protector para bajada a tierra	27	59
81	Protector para retenida	27	59
82	Puntal angular para cruceta volada	35	81
83	Puntal de platina	35	81
85	Remate preformado S/R	29	04
86	Rótula de ojo	27	68
87	Soporte de neutro	27	(32 y 33)
88	Soporte para carrete	27	(32 y 33)
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm)	28	09
91	Tubo de acero galvanizado	03	
92	Tuerca de ojo	28	69
93	Transformador de distribución	52	(01 a 51)
95	Varilla para anclaje	27	50
96	Varilla para tierra	27	50
97	Varillas protectoras preformadas cortas, S/R	29	(16 y 17)
98	Varillas protectoras preformadas largas, S/R	29	(16 y 17)

/b) Observaciones

A.II.7 Remate doble. Construcción horizontal

A.II.8 Remate doble. Construcción horizontal de 60 a 90° para 7.6/13.2 kV

A.II.9 Remate doble. Construcción en cruceta volada de 0 a 30°

A.II.10 Construcción vertical de 30 a 60°

A.II.11 Construcción vertical de 60 a 90°

A.II.12 Derivación

III. Estructuras para tres fases y neutro

A.III.1 Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción triangular

A.III.2 Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción horizontal

A.III.3 Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción en cruceta volada

A.III.4 Soporte doble de 0 a 5°. Construcción triangular para 7.6/13.2 kV

A.III.5 Soporte doble de 0 a 5°. Construcción triangular para 14.4/24.9 kV

A.III.6 Soporte doble de 0 a 5°. Construcción horizontal

A.III.7 Soporte doble de 0 a 5°. Construcción en cruceta volada

A.III.8 Remate. Construcción horizontal

A.III.9 Remate. Construcción vertical

A.III.10 Remate doble. Construcción horizontal

A.III.11 Remate doble. Construcción horizontal de 30 a 60°

A.III.12 Remate doble. Construcción horizontal de 60 a 90° para 7.6/13.2 kV

A.III.13 Remate doble. Construcción en cruceta volada de 0 a 30°

A.III.14 Construcción vertical de 30 a 60°

A.III.15 Construcción vertical de 60 a 90°

A.III.16 Derivación

B. SISTEMAS DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

B.1 Disposición de bastidores

B.2 Designación de bastidores

B.3 Conexiones para neutro

C. BANCOS DE TRANSFORMADORES

C.1 Montaje para un transformador tipo convencional

C.2 Montaje para un transformador tipo autoprotegido

C.3 Montaje para tres transformadores

D. RETENIDAS

D.1 Retenida de ancla

D.2 Retenida de pared

D.3 Retenida de estaca y ancla

D.4 Retenida de poste a poste

E. SECCIONALIZACION

I. Cortacircuitos

E.I.1 Cortacircuito, una línea, 7.6/13.2 kV

E.I.2 Cortacircuito, una línea 14.4/24.9 y 19.9/34.5 kV

E.I.3 Cortacircuitos, dos líneas

E.I.4 Cortacircuitos, tres líneas

E.I.5 Cortacircuitos, vistas laterales de E.I.2 y E.I.4

E.I.6 Cortacircuitos, tres líneas, 7.6/13.2 kV

II. Cuchillas seccionadoras

E.II.1 Cuchilla seccionadora, una línea

E.II.2 Cuchillas seccionadoras, dos líneas

E.II.3 Cuchillas seccionadoras tres líneas

E.II.4 Cuchillas seccionadoras, vista lateral

F. TIERRAS

F.1 Bajada a tierra con varilla

F.2 Bajada a tierra sin varilla

/G. VARIAS

G. VARIAS

G.1 Diferentes formas de soportar el conductor neutro

G.2 Amarres para líneas primarias

G.3 Posición de las crucetas en líneas de distribución

G.4 Transposición horizontal-vertical 30 a 60°

H. DERECHOS DE VIA

H.1 Derecho de vía para líneas de distribución

b) Generalidades

i) Espigas punta de poste. Se consideran normales las siguientes espigas punta de poste:

Longitud	Distancia entre agujeros	Para voltaje nominal
18 pulgadas	8 pulgadas	13.2 kV
20 "	8 "	24.9 kV
24 "	8 "	34.5 kV

ii) Separación de los conductores en sistemas secundarios. La separación de los conductores en sistemas secundarios en función de la distancia interpostal, sin el uso de separadores, será la siguiente:

Separación	Distancia interpostal
20 cm (8")	0 a 50 m (0 a 150 pies)
30 cm (12")	50 a 90 m (150 a 300 pies)
40 cm (16")	90 a 140 m (300 a 450 pies)

iii) Sistemas de unidades. En los dibujos de las estructuras normales se han usado tanto el sistema métrico decimal como el sistema inglés para indicar dimensiones, dependiendo de las normas establecidas para cada caso.

Las acotaciones en las crucetas de 2.00 metros se indican en centímetros.

Las dimensiones verticales se indican en pulgadas, pues se han adoptado las normas de las estructuras correspondientes de la "Rural Electrification Administration" (REA), lo mismo que las acotaciones en la cruceta de 8 pies,

/la que

la que se muestra como una ilustración adicional en cada dibujo. Para estos casos se incluye a continuación una tabla de equivalencias de dichas dimensiones con el sistema métrico decimal, las que no deben interpretarse como equivalencias exactas sino como medidas que se usarán en la construcción de redes si el constructor utiliza el sistema métrico decimal.

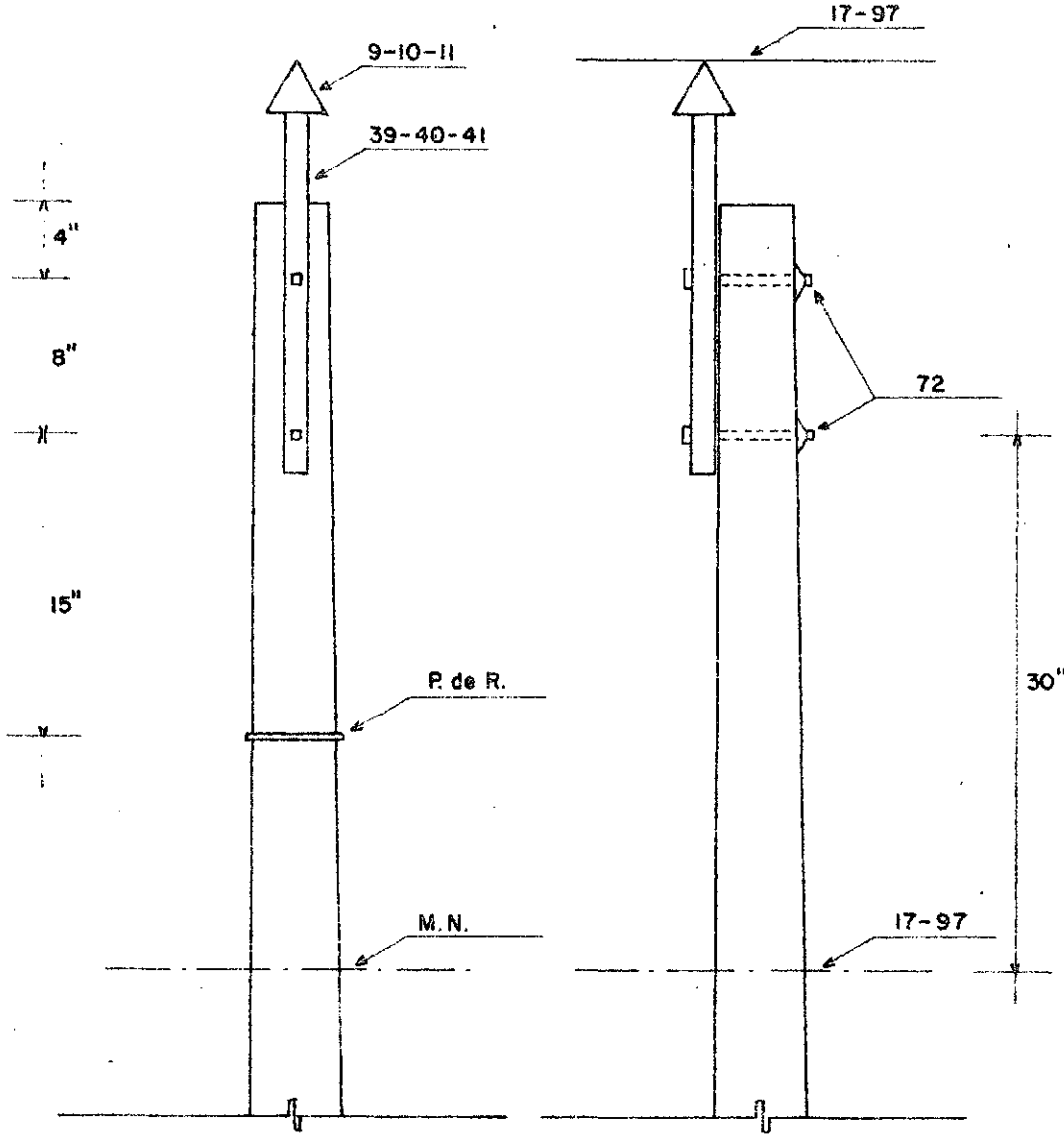
Acotaciones

Pulgadas	Centímetros nominales
3	10
4	10
5	15
6	15
8	20
9	25
12	30
14	35
15	40
18	45
20	50
22	55
24	60
26	65
27	70
29	75
30	75
33	85
36	90
42	110
44	115
48	120
59	150
60	150
96	250

NORMAS DE CONSTRUCCION PARA REDES DE DISTRIBUCION

ESTRUCTURAS NORMALES PARA SISTEMAS DE 13.2; 24.9 y 34.5 kV

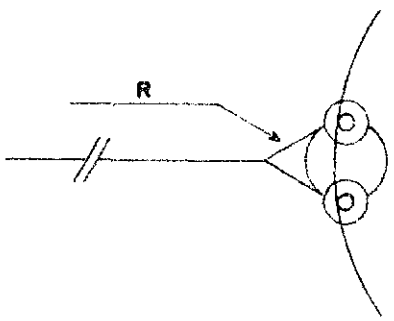
DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE Soporte sencillo de 0° a 5°	CRNE A.I.1



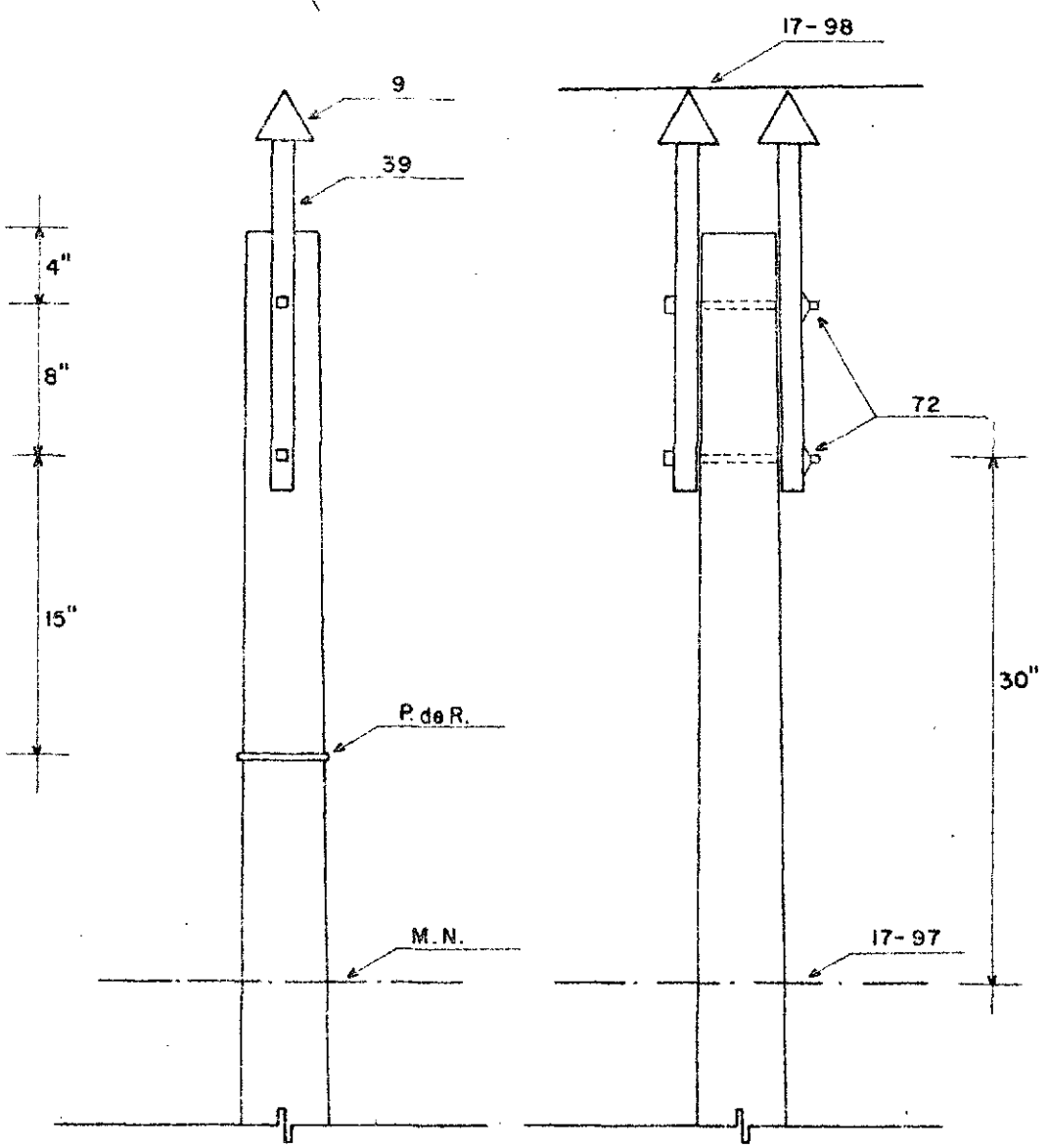
Estructura A.I.1. Soporte sencillo de 0 a 5°

Parte No.	Descripción	13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
17	Alambre para amarres S/R	2	2	2
39	Espiga punta de poste, de 1" Ø x 18"	1		
40	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 20"		1	
41	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 24"			1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2	2	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE Soporte doble de 0 a 30° para 7.6/13.2 K.V.	CRNE A.I.2



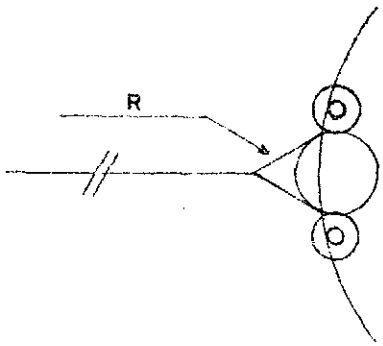
MONTAJE PARA ANGULO DE 5 a 30°



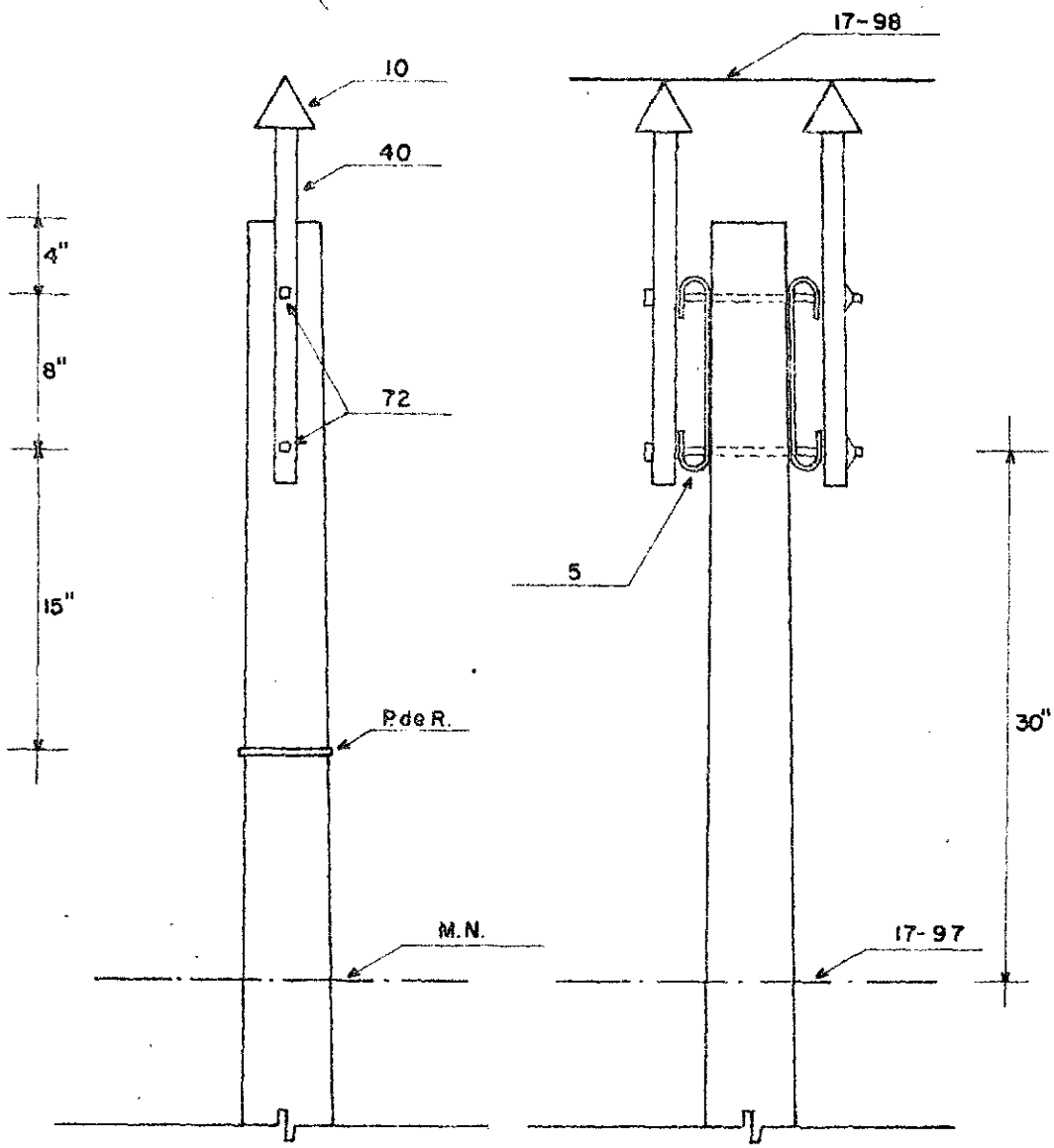
Estructura A.I.2. Soporte doble de 0 a 30° para 7.6/13.2 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2
17	Alambre para amarres S/R	2
39	Espiga punta de poste, de 1" Ø x 18"	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	1
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R, si se requieren	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE Soporte doble de 0 a 30° para 14.4/24.9 K.V.	CRNE A.I.3



MONTAJE PARA ANGULO DE 5 a 30°



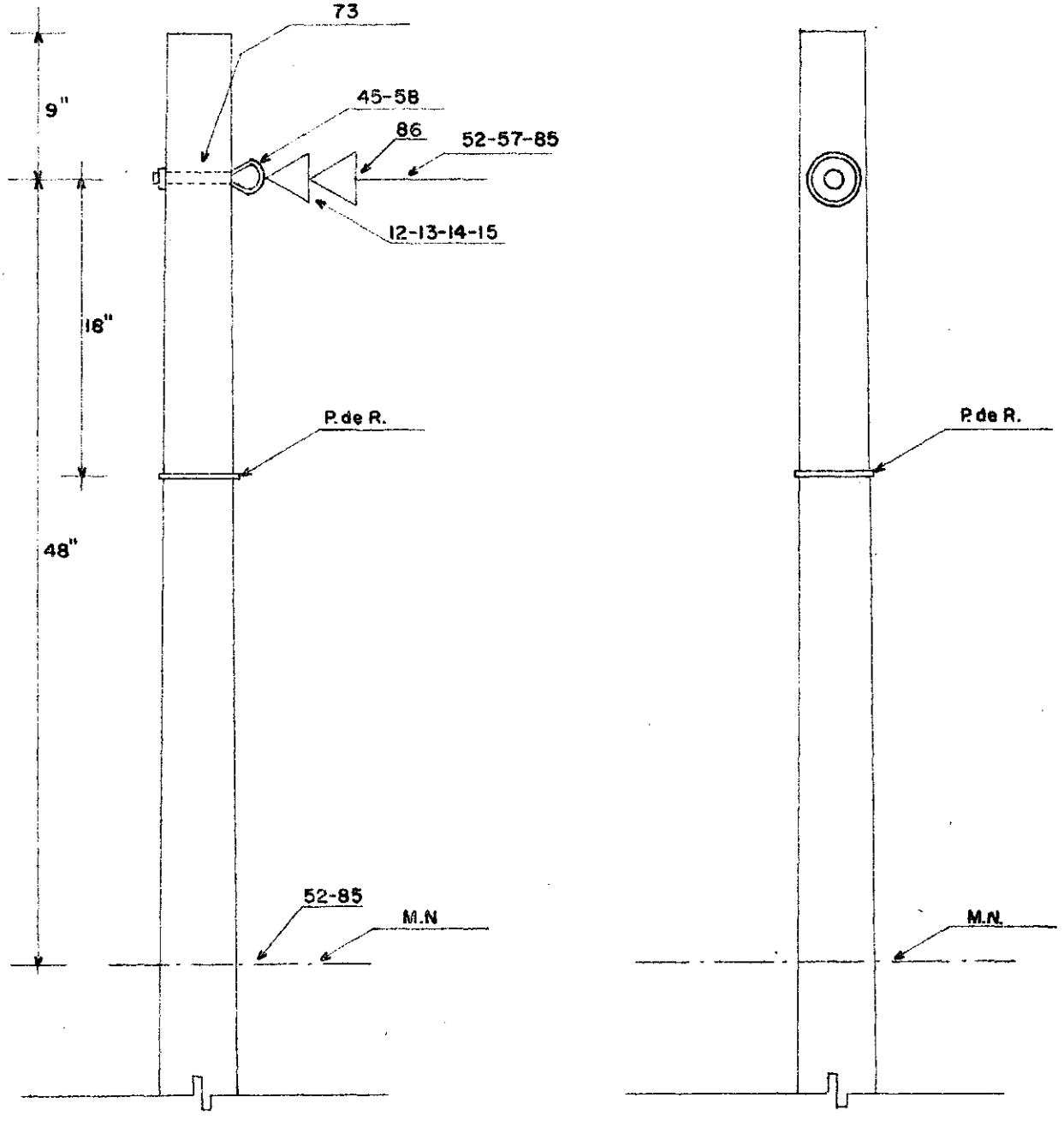
Estructura A.I.3. Soporte doble de 0 a 30° para 14.4/24.9 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad (24.9 kV)
5	Accesorio para espiga punta de poste	2
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1	2
17	Alambre para amarres S/R	2
40	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 20"	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	1
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R, si se requieren	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE

Remate

CRNE
A.I.4



Estructura A.I.4. Remate

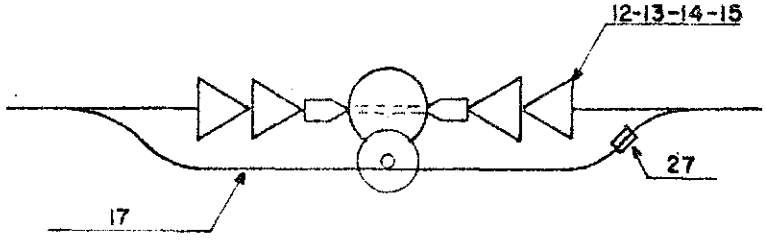
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	2		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	2		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		2	3
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		2	3
45	Gancho de bola c/		1	1
52	Grapa de tensión d/	2	2	2
57	Horquilla con guardacabo e/	1	1	1
58	Horquilla de bola c/		1	1
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm)	1	1	1
85	Remate preformado S/R d/	2	2	2
86	Rótula de ojo f/		1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

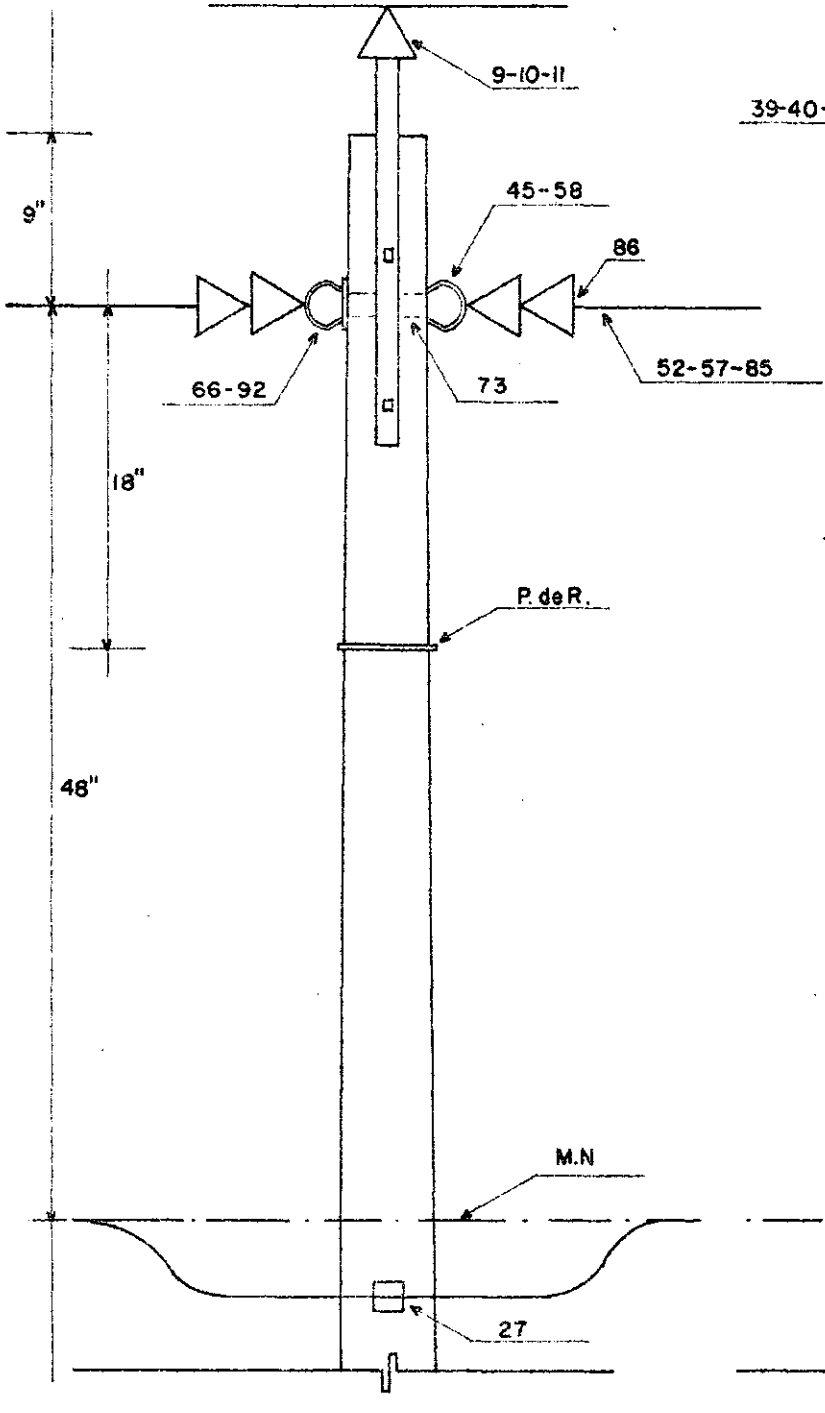
a/ Alternativas para 13.2 kV
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3
d/ Alternativas
e/ Para usar con el remate preformado
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3

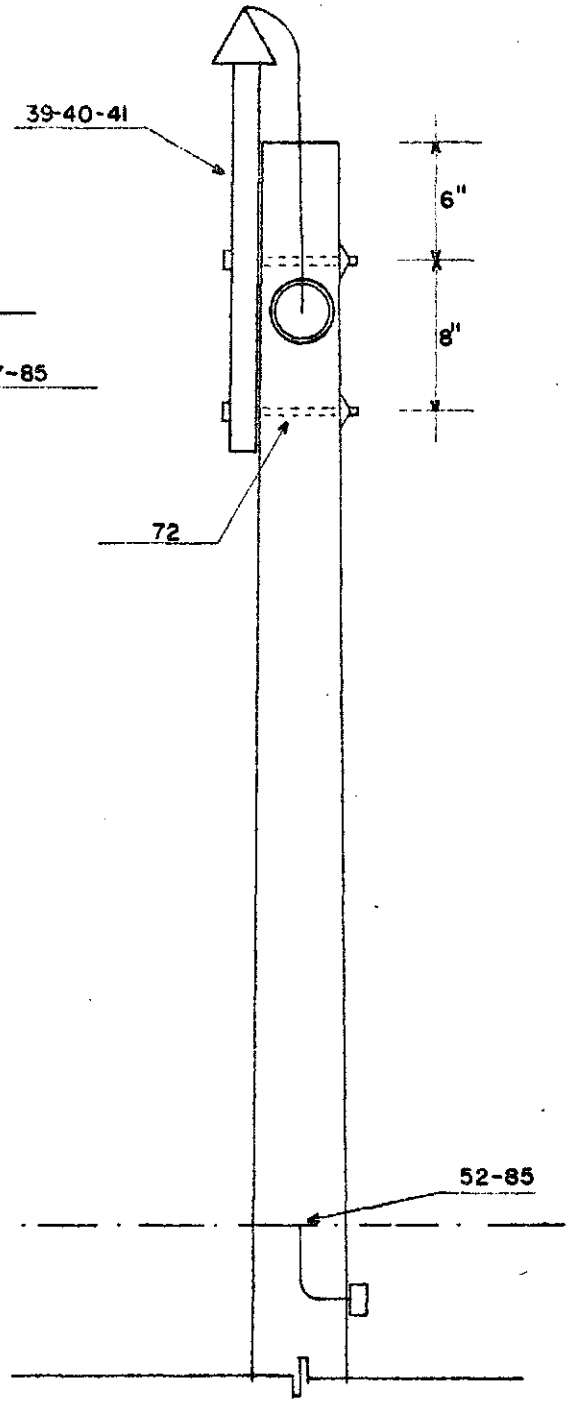
DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE

Remate doble

CRNE A.I.5





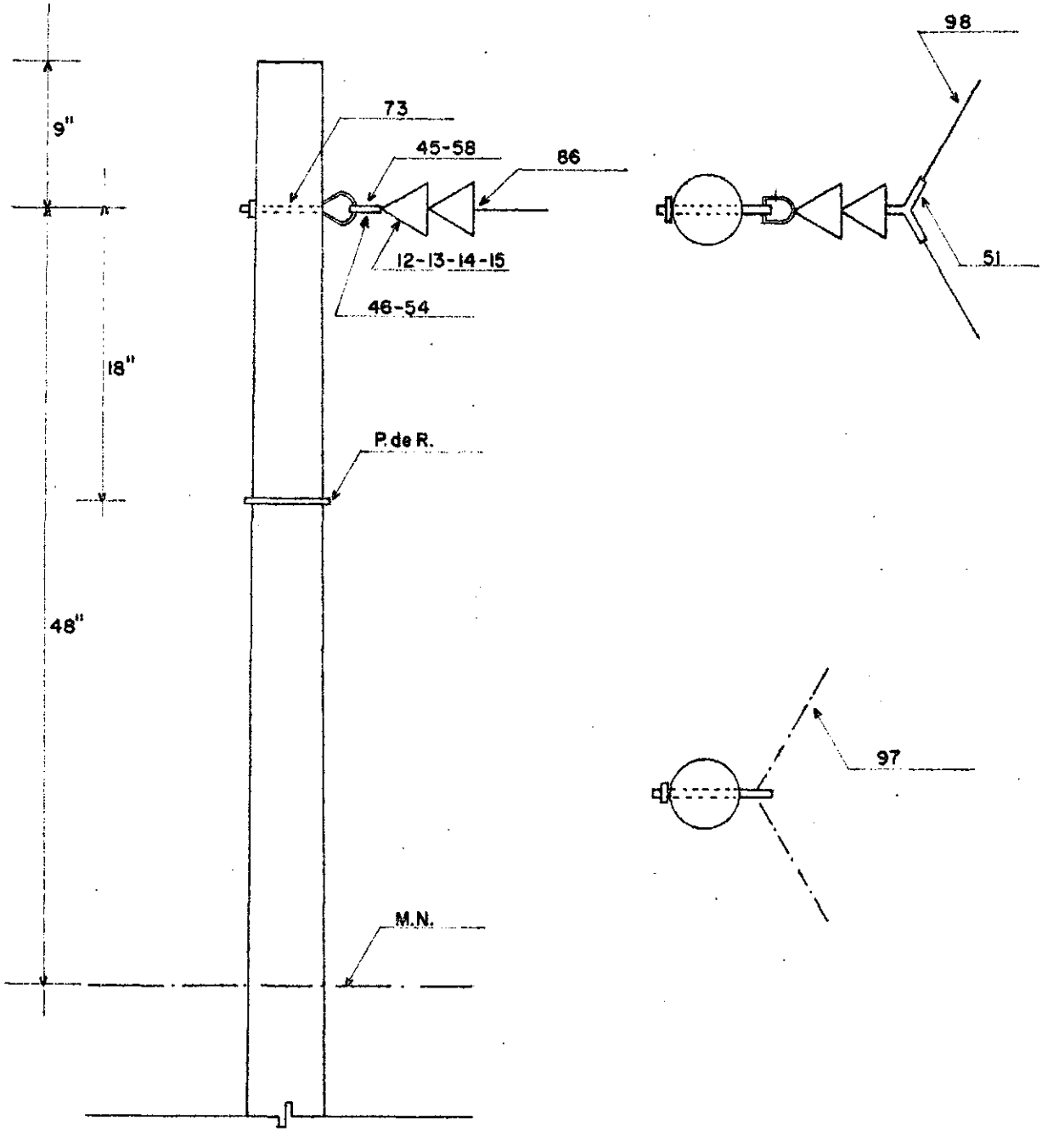


Estructura A.I.5. Remate doble

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
12	Aislador de suspensión clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
17	Alambre para amarres S/R	1	1	1
27	Conector de compresión S/R	2	2	2
39	Espiga punta de poste de 1" Ø x 18"	1		
40	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 20"		1	
41	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 24"			1
45	Gancho de bola c/		2	2
52	Grapa de tensión d/	4	4	4
57	Horquilla con guardacabo e/	2	2	2
58	Horquilla de bola c/		2	2
66	Ojo para remate f/	1	1	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2	2	2
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm)	1	1	1
85	Remate preformado S/R d/	4	4	4
86	Rótula de ojo g/		2	2
92	Tuerca de ojo f/	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.

DISTRIBUCION PRIMERA, UNA FASE Construcción de 30 a 60°	CRNE A.I.6



Estructura A.I.6. Construcción de 30 a 60°

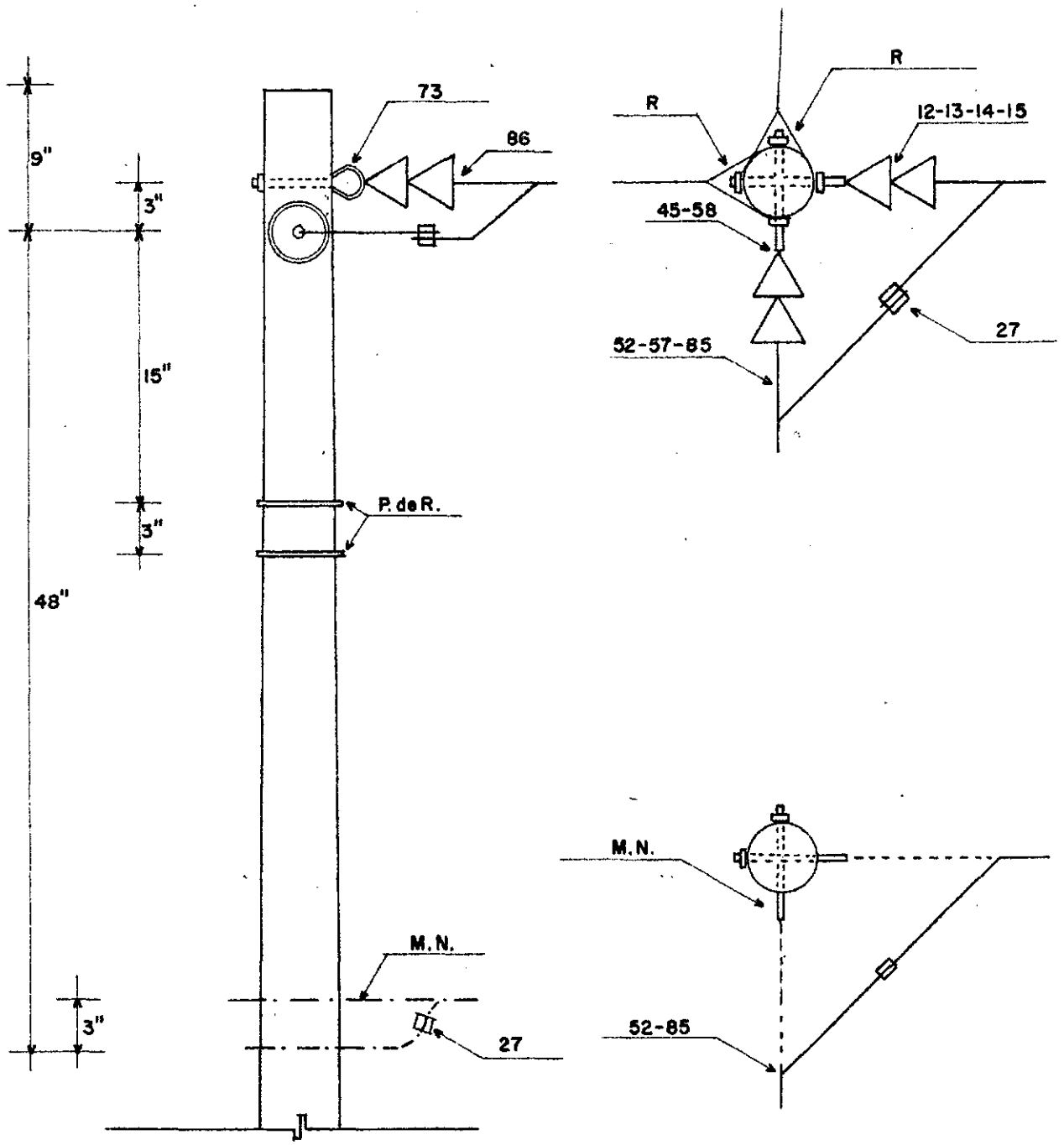
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	2		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	2		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		2	3
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		2	3
45	Gancho de bola c/		1	1
46	Gancho de ojo d/	1	1	1
51	Grapa de suspensión	1	1	1
54	Grillete d/	1	1	1
58	Horquilla de bola c/		1	1
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm)	1	1	1
86	Rótula de ojo e/		1	1
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	1	1	1
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R, si se requieren	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
e/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.

DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE

Construcción de 60 a 90°

CRNE
A.I.7



Estructura A.I.7. Construcción de 60 a 90°

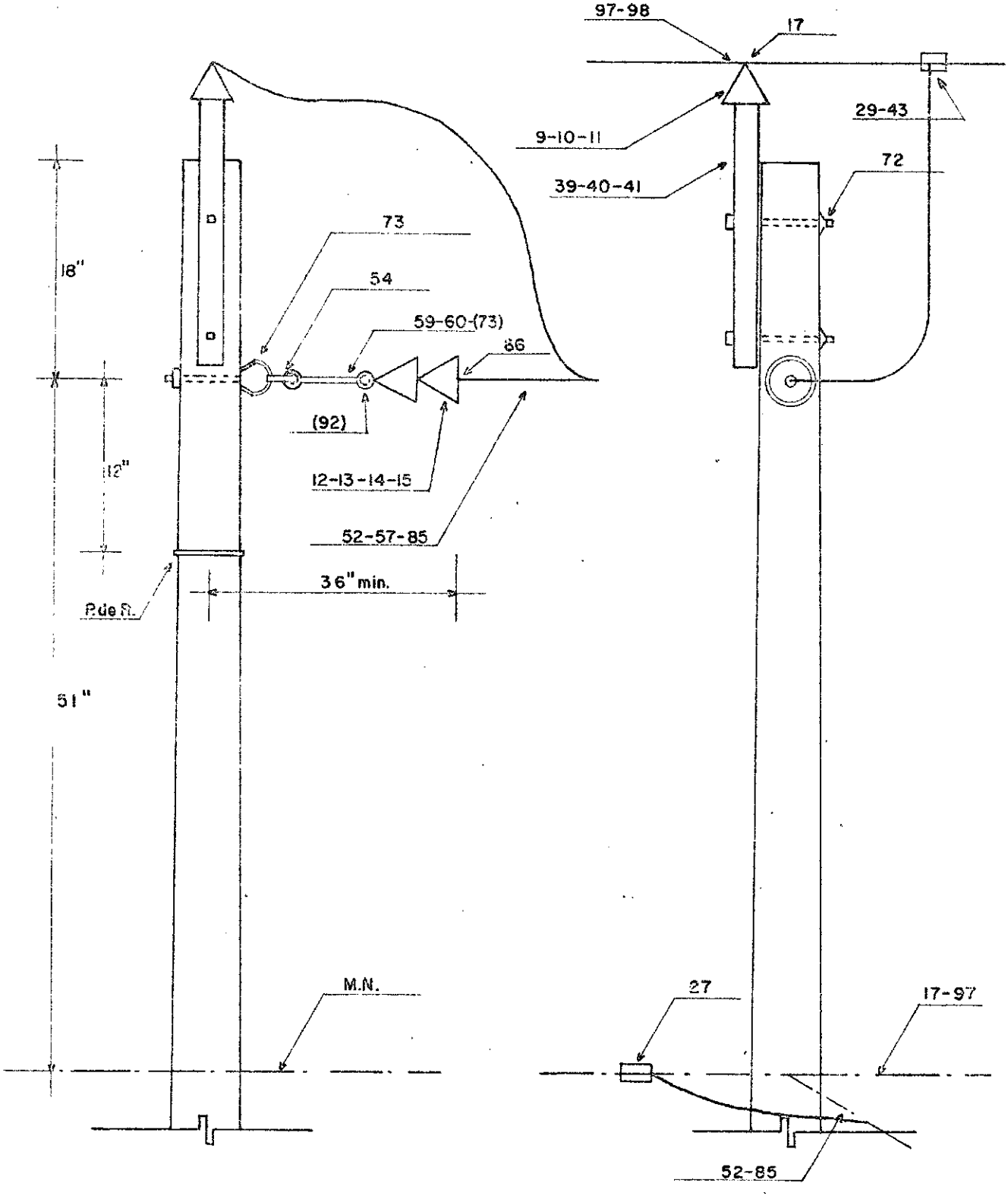
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
27	Conector de compresión S/R	2	2	2
45	Gancho de bola c/		2	2
52	Grapa de tensión d/	4	4	4
57	Horquilla con guardacabo e/	2	2	2
58	Horquilla de bola c/		2	2
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm)	2	2	2
85	Remate preformado S/R d/	4	4	4
86	Rótula de ojo f/		2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.

DISTRIBUCION PRIMARIA, UNA FASE

Derivación

CRNE A.I.8

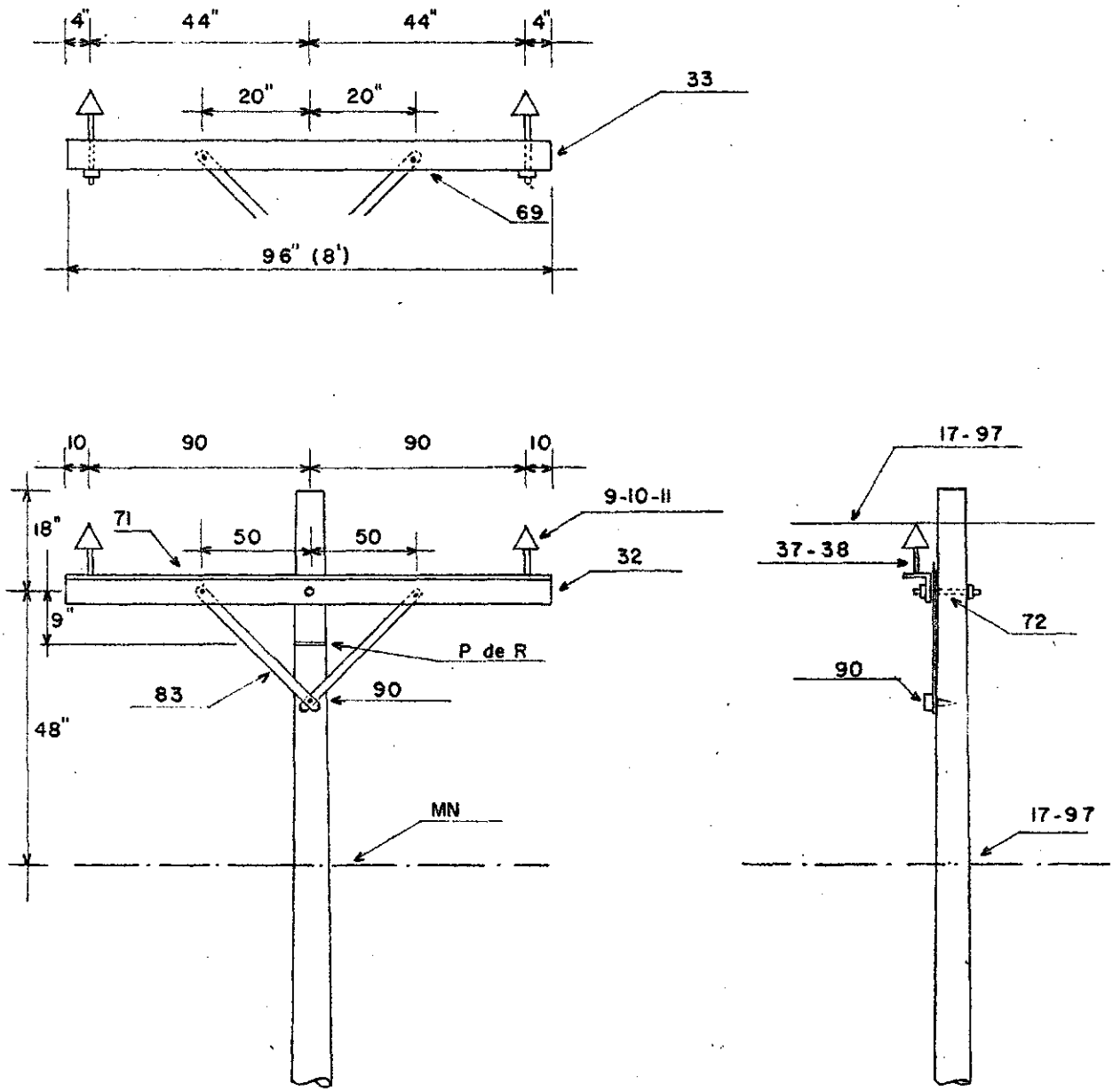


Estructura A.I.8. Derivación

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	2		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	2		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		2	3
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		2	3
17	Alambre para amarres S/R	2	2	2
27	Conector de compresión S/R	1	1	1
29	Conector para línea viva S/R	1	1	1
39	Espiga punta de poste, de 1" Ø x 18"	1		
40	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 20"		1	
41	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 24"			1
43	Estribo para conector de línea viva c/	1	1	1
52	Grapa de tensión d/	2	2	2
54	Grillete	1	1	1
57	Horquilla con guardacabo e/	1	1	1
59	Horquilla de extensión con bola f/		1	1
60	Horquilla de extensión con ojo g/	1	1	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2	2	2
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16 mm) h/	1	1	1
85	Remate preformado S/R d/	2	2	2
86	Rótula de ojo f/		1	1
92	Tuerca de ojo h/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren c/	2	2	2
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R, si se requieren c/	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativa para 13.2 kV.
b/ Alternativa para 24.9 y 34. 5 kV.
c/ El uso de este estribo es opcional. Si no se usa, se utilizarán varillas largas en vez de cortas con el conector para línea viva.
d/ Alternativas.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Puede usarse otro perno de ojo de la longitud requerida, junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Soporte sencillo de 0 a 5°	CRNE A·II·1



Estructura A.II.1. Soporte sencillo de 0 a 5°

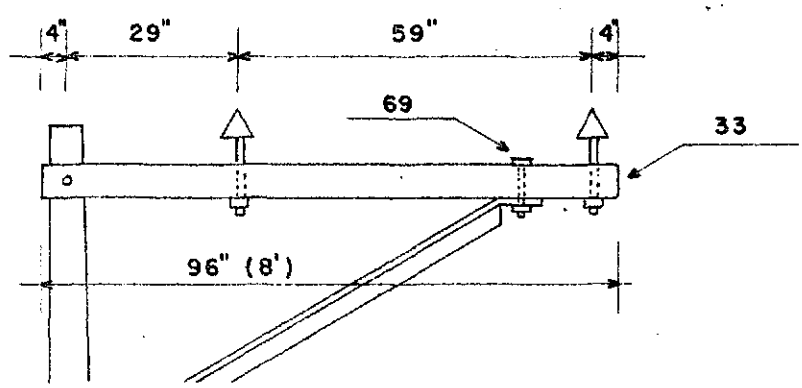
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		2	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			2
17	Alambre para amarres S/R	3	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1	1
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25 mm)	2		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm) a/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	1	1	1
83	Puntal de platina	2	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm) b/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	3	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

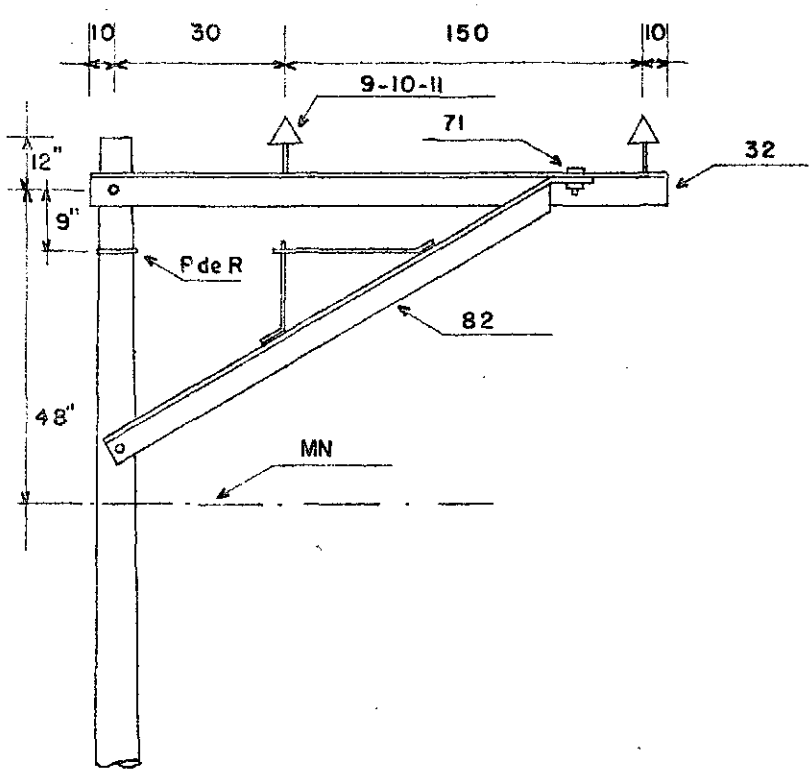
a/ Alternativas:

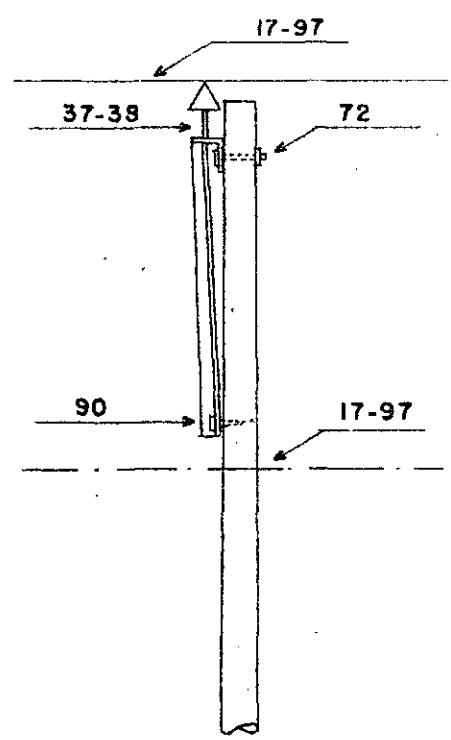
33	Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1	1
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	2	2	2

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Soporte sencillo en cruceta volada	CRNE A·II·2







Estructura A.II.2. Soporte sencillo en cruceta volada

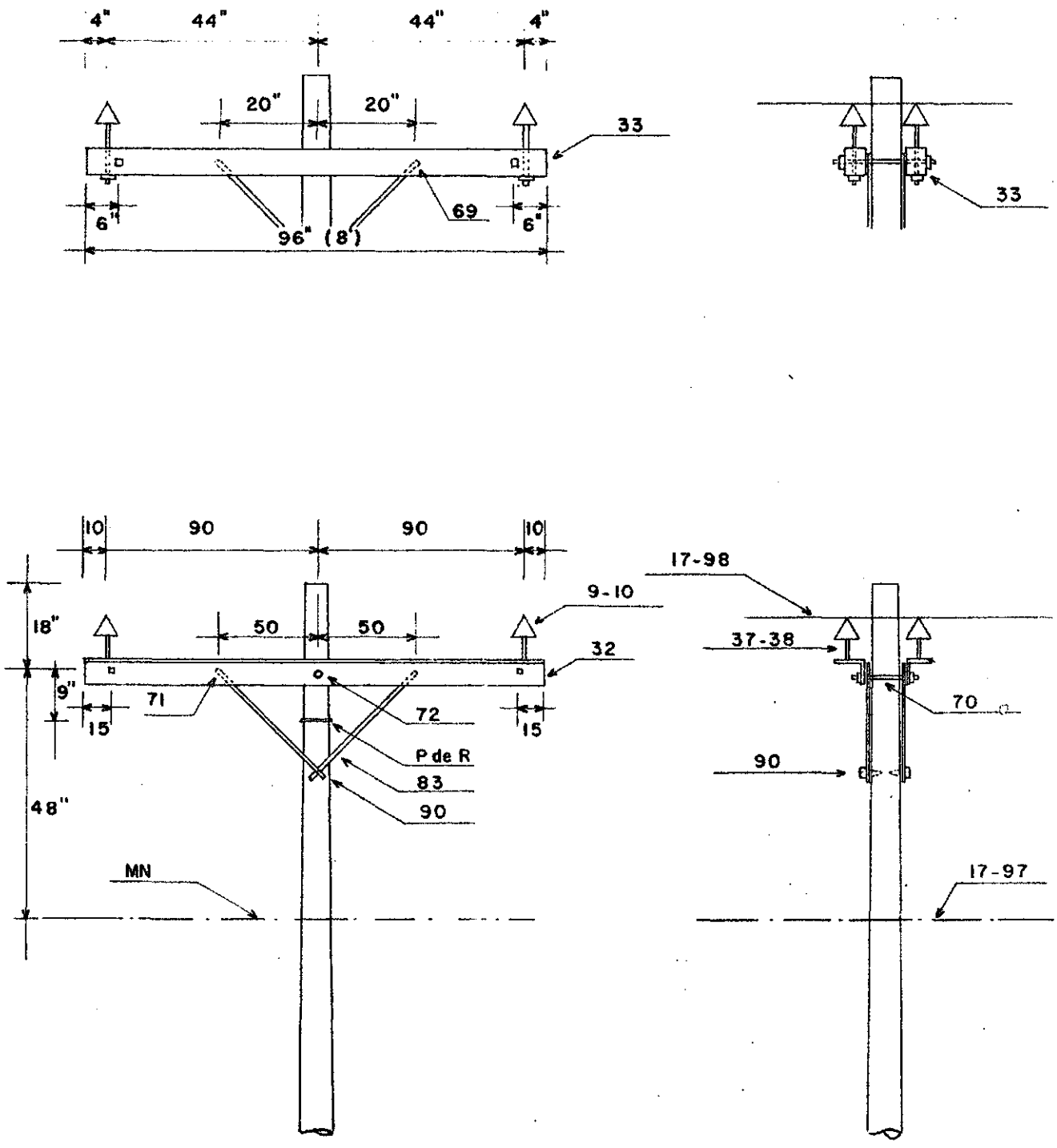
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		2	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			2
17	Alambre para amarres S/R	3	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m[a/]	1	1	1
37	Espiga para cruceta de 1" Ø (25mm)	2		
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35mm)		2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)[a/]	1	1	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	1	1	1
90	Tornillo goloso de 1/2". Ø (13mm)[b/]	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	3	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas

33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1	1
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	1	1	1

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Soporte doble de 0 a 5°	CRNE A·II·3



Nota: No se usará en sistemos de 34.5 K.V.

Estructura A.II.3. Soporte doble de 0 a 5°

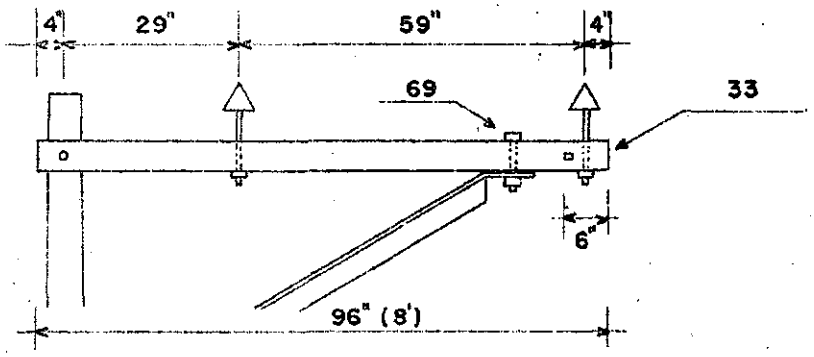
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	4	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		4
17	Alambre para amarres S/R	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m a/	2	2
37	Espiga para cruceta de 1" Ø (25 mm)	4	
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35mm)		4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16 mm)	2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm a/)	4	4
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	1	1
83	Puntal de platina	4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm b/)	2	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	1	1
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R, si se requieren	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

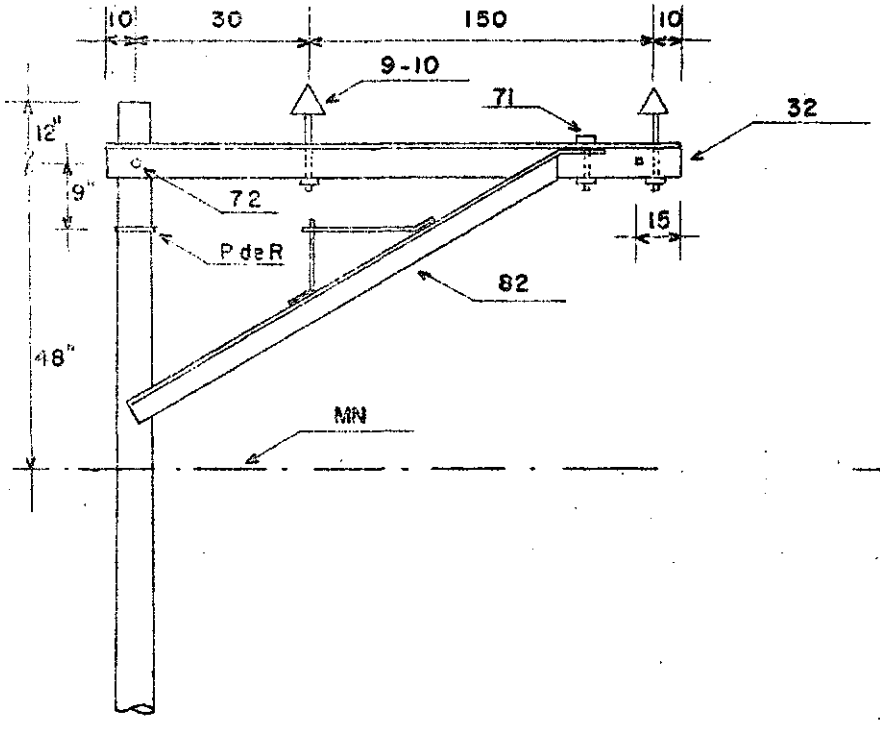
a/ Alternativas

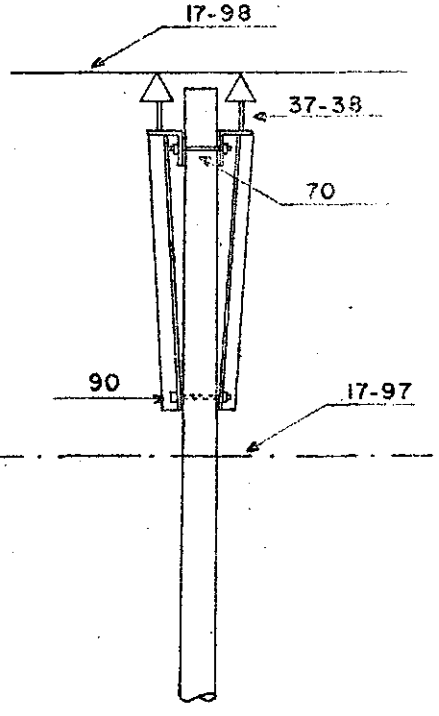
33	Cruceta de madera de 8' (2.5 m)	2	2
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	4	4

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Soporte doble en cruceta volada	CRNE A·II·4







Nota: No se usará en sistemas de 34.5 K.V.

Estructura A.II.4. Soporte doble en cruceta volada

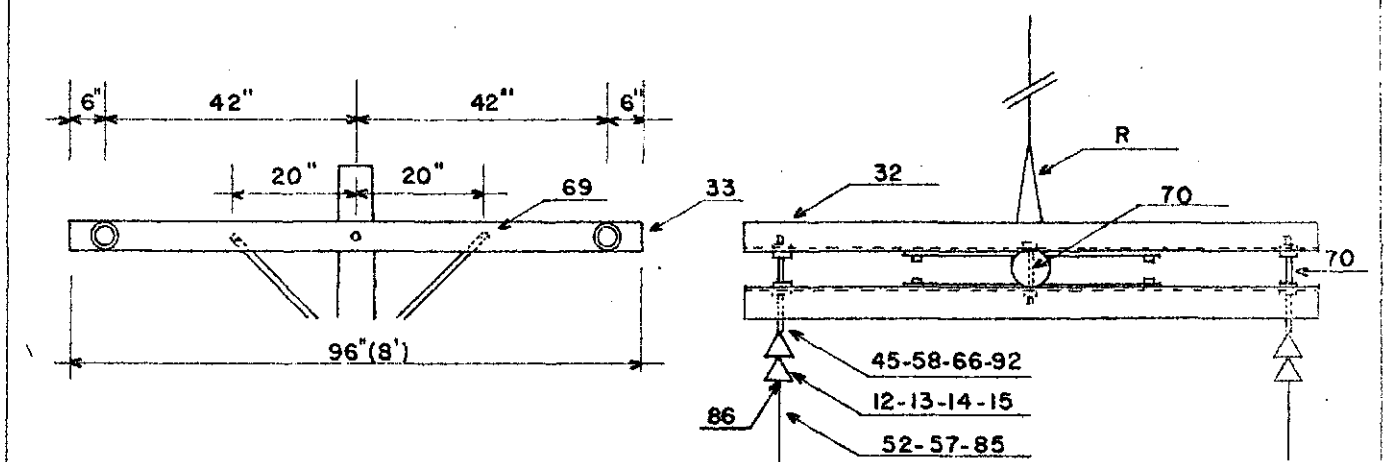
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	4	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		4
17	Alambres para amarres S/R	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	2	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø 25 mm	4	
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35mm)		4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	1	1
71	Perno de máquina de 1/2". Ø (13mm) a/	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) b/	2	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas, S/R, si se requieren	1	1
98	Varillas protectoras preformadas largas, S/R, si se requieren	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

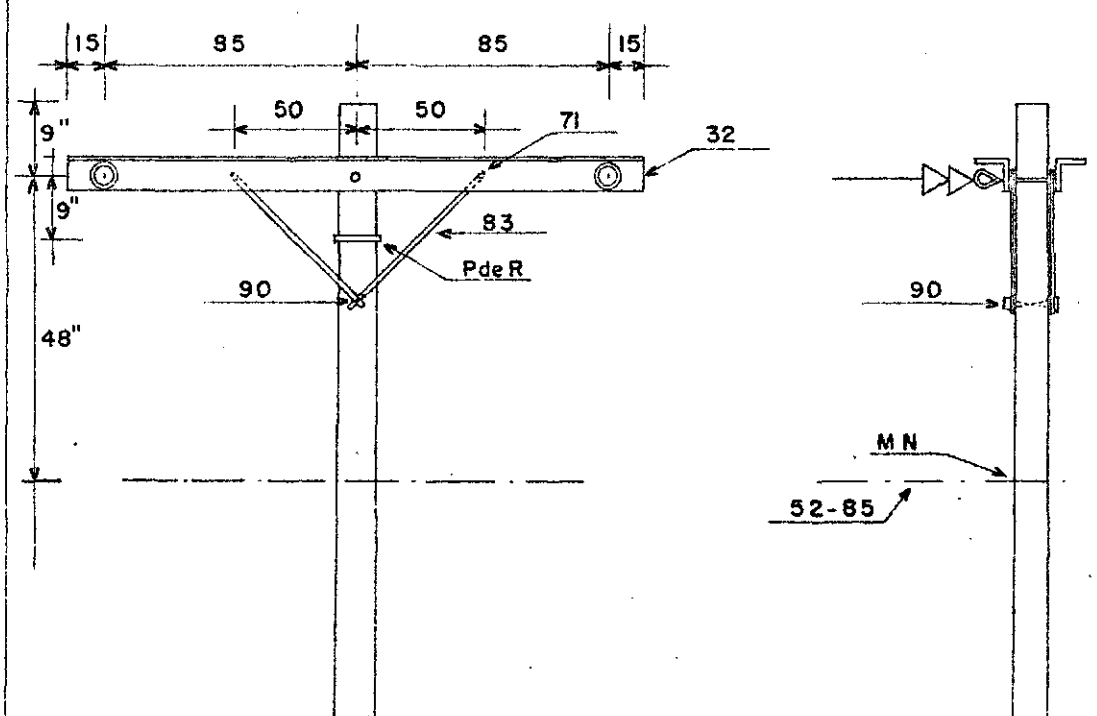
a/ Alternativas

33 Cruceta de madera de 8' (2.5m)	2	2
69 Perno de carruaje 1/2" Ø (13mm)	2	2

b/ En postes de concreto usar un perno de máquinas de 5/8" Ø (16mm)

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Remate. Construcción horizontal	CRNE A-II-5





Estructura A.II.5. Remate construcción horizontal

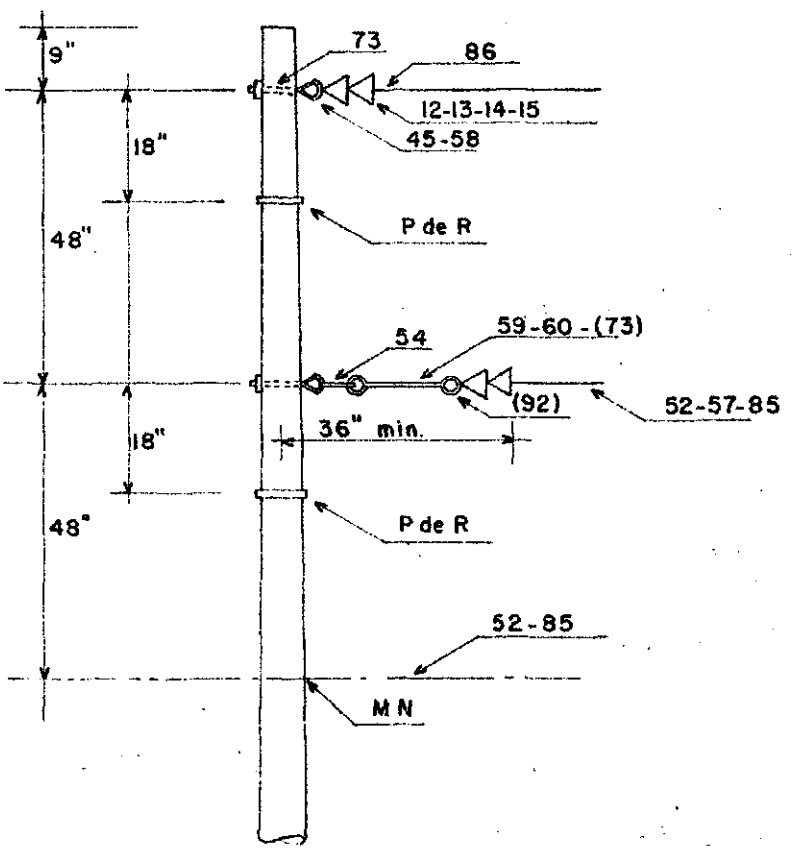
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
32	Cruceta de angular de acero 2.00 m c/	2	2	2
45	Gancho de bola d/		2	2
52	Grapa de tensión e/	3	3	3
57	Horquilla con guardacabo f/	2	2	2
58	Horquilla de bola d/		2	2
66	Ojo para remate g/	2	2	2
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	4	4	4
83	Puntal de platina	4	4	4
85	Remate preformado S/R e/	3	3	3
86	Rótula de ojo h/		2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) i/	2	2	2
92	Tuerca de ojo g/	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

33 cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2	2
69 perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	4	4	4

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas.
f/ Para usar con el remate preformado
g/ Alternativas.
h/ Para usar con aislador NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina 5/8" Ø (16mm)

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Remate. Construcción vertical	CRNE A·II·6



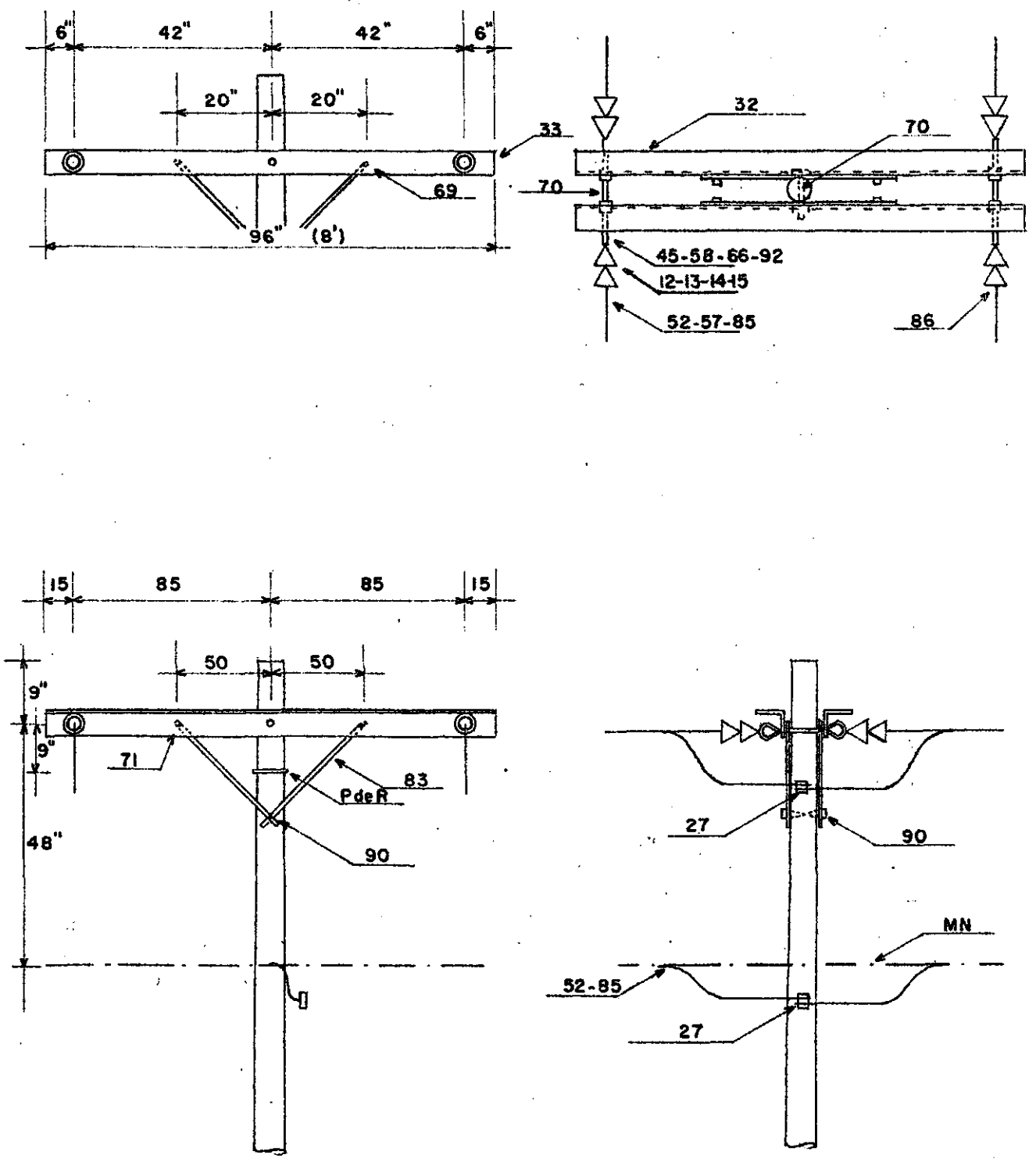
Nota: La extensión se deberá utilizar cuando se usen conductores calibre 2/0 AWG o equivalente en adelante

Estructura A.II.6. Remate construcción vertical

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
45	Gancho de bola c/		1	1
52	Grapa de tensión d/	3	3	3
54	Grillete	1	1	1
58	Horquilla de bola c/		1	1
59	Horquilla de extensión con bola f/		1	1
60	Horquilla de extensión con ojo g/h/	1	1	1
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm) h/	2	2	2
85	Remate preformado S/R d/	3	3	3
86	Rótula de ojo f/		2	2
92	Tuerca de ojo h/	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Puede usarse otro perno de ojo de la longitud requerida junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Remate doble. Construcción horizontal	CRNE A·II·7



Estructura A.II.7. Remate doble. Construcción horizontal

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	8		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	8		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		8	12
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		8	12
27	Conector de compresión S/R	3	3	3
32	Cruceta angular de acero de 2.00 m c/	2	2	2
45	Gancho de bola d/		4	4
52	Grapa de tensión e/	6	6	6
57	Horquilla con guardacabo f/	4	4	4
58	Horquilla de bola d/		4	4
66	Ojo para remate g/	4	4	4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	4	4	4
83	Puntal de platina	4	4	4
85	Remate preformado S/R e/	6	6	6
86	Rótula de bola h/		4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) i/	2	2	2
92	Tuerca de ojo g/	4	4	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

33 Cruceta de madera de 8' (2.50m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2' Ø (13mm)	4	4	4

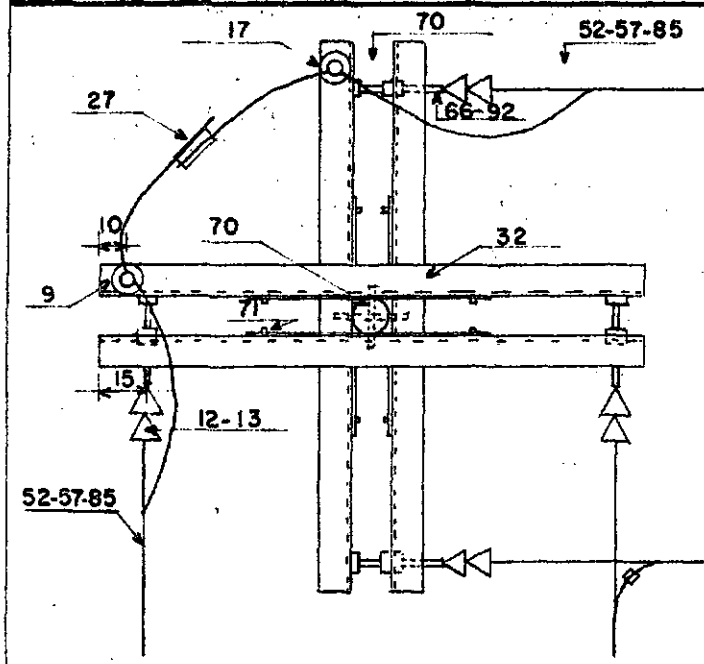
d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas.
f/ Para usar con el remate preformado.
g/ Alternativas
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

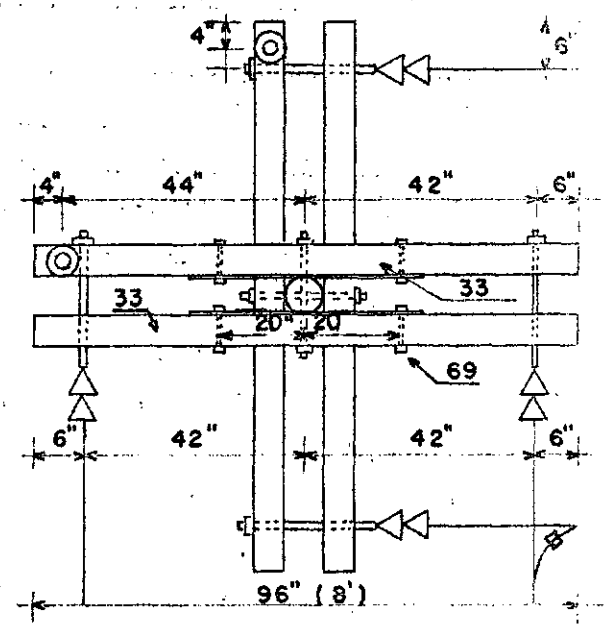
DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES

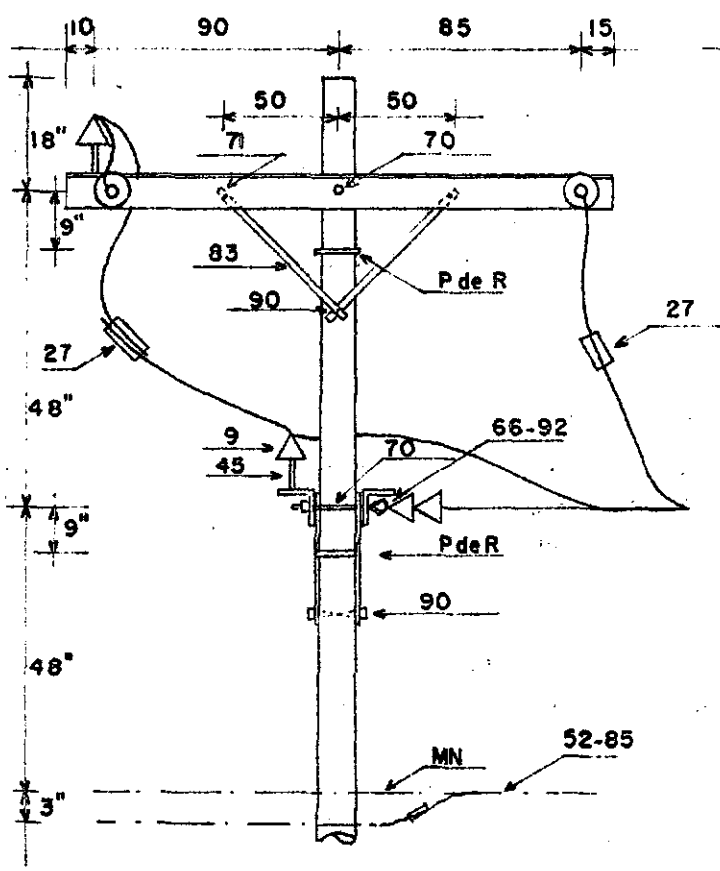
Remate doble. Construcción horizontal de 60 a 90° para 7.6/13.2 K V

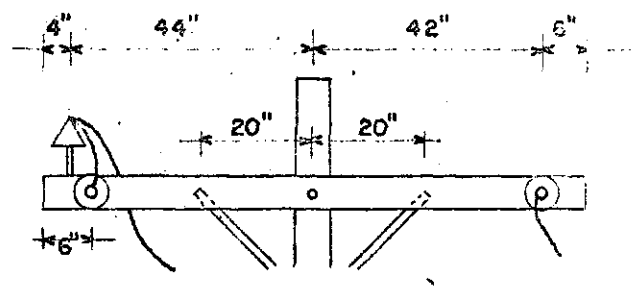
CRNE

A-II-8









Estructura A.II.8. Remate doble. Construcción horizontal de 60 a 90o, para 7.6/13.2 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	8
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	8
17	Alambre para amarres S/R	2
27	Conector de compresión S/R	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m b/	4
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	2
52	Grapa de tensión c/	6
57	Horquilla con guardacabo d/	4
66	Ojo para remate e/	4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	6
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) b/	8
83	Puntal de platina	8
85	Remate preformado S/R c/	6
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) f/	4
92	Tuerca de ojo e/	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

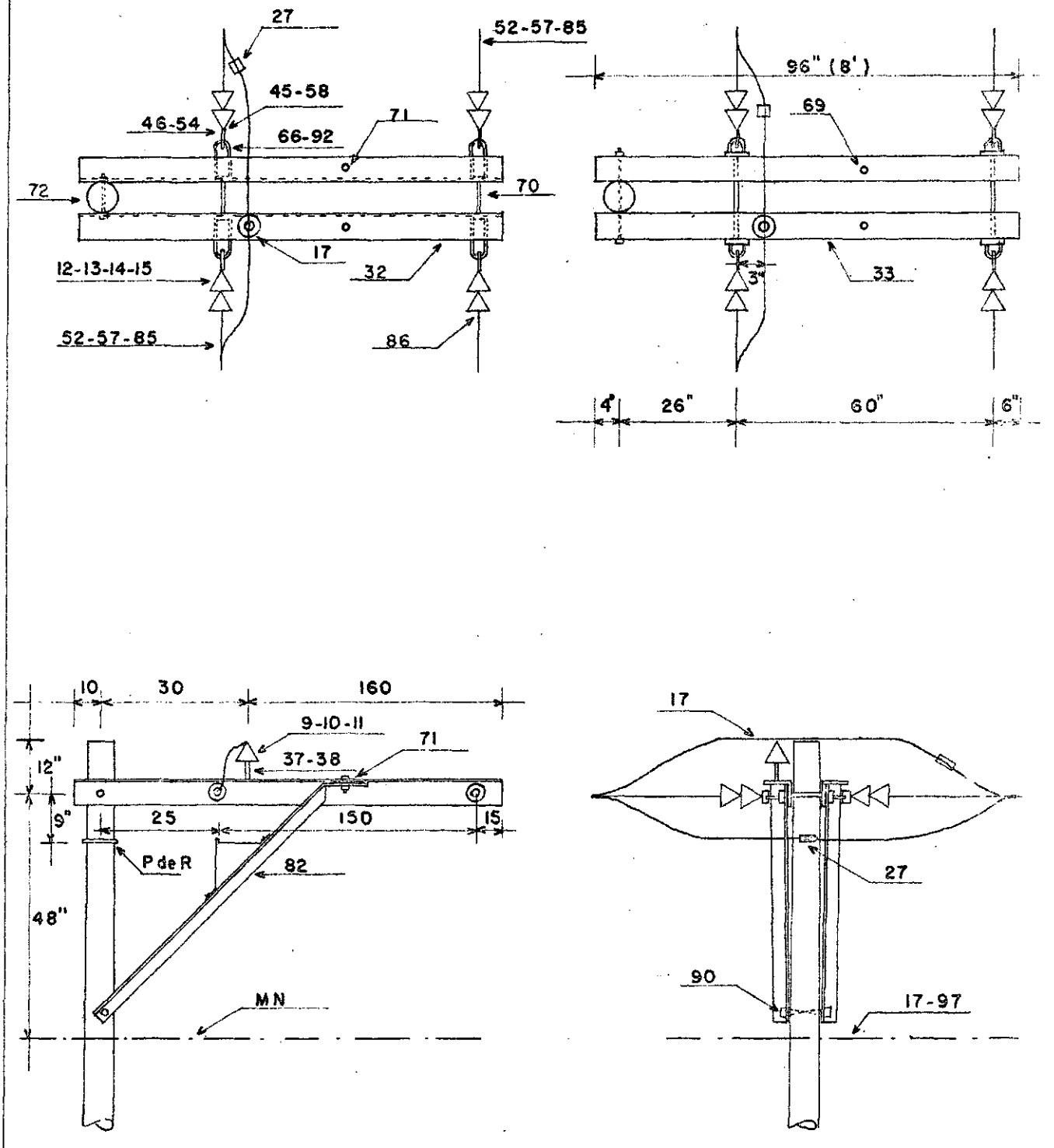
a/ Alternativas.
b/ Alternativa:
33 cruceta de madera de 8' (2.50m). 4
69 perno de carruaje de 1/2 Ø (13mm). 8
c/ Alternativas.
d/ Para usar con el remate preformado.
e/ Alternativas.
f/ En poste de concreto usar dos pernos de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES

Remate doble. Construcción cruceta volada de 0 a 30°

CRNE

A-II-9



Estructura A.II.9. Remate doble. Construcción en cruceta volada de 0 a 30°

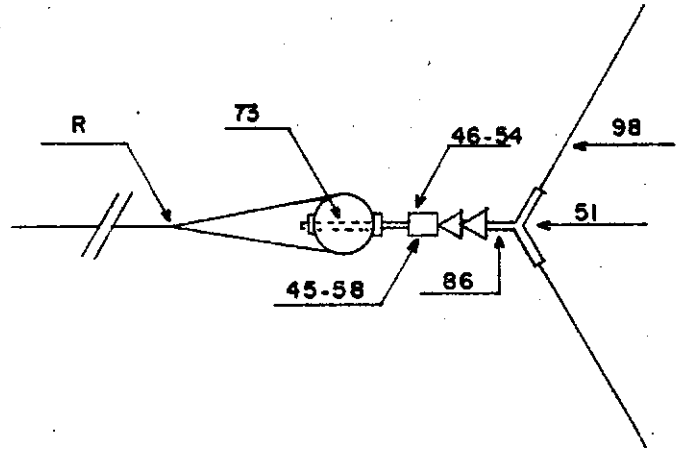
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
12	Aislador de suspensión clase NEMA 52-1 a/	8		
13	Aislador de suspensión clase NEMA 52-9 a/	8		
14	Aislador de suspensión clase NEMA 52-3 b/		8	12
15	Aislador de suspensión clase NEMA 52-4 b/		8	12
17	Alambre para amarres S/R	2	2	2
27	Conector de compresión S/R	2	2	2
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m c/	2	2	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	1		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35mm)		1	1
45	Gancho de bola d/		4	4
46	Gancho de ojo e/	4	4	4
52	Grapa de tensión f/	4	4	4
54	Grillete e/	4	4	4
57	Horquilla con guardacabo g/	4	4	4
58	Horquilla de bola d/		4	4
66	Ojo para remate h/	4	4	4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	2	2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	2	2	2
85	Remate preformado S/R f/	4	4	4
86	Rótula de ojo i/		4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) j/	2	2	2
92	Tuerca de ojo h/	4	4	4
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R si se requieren	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

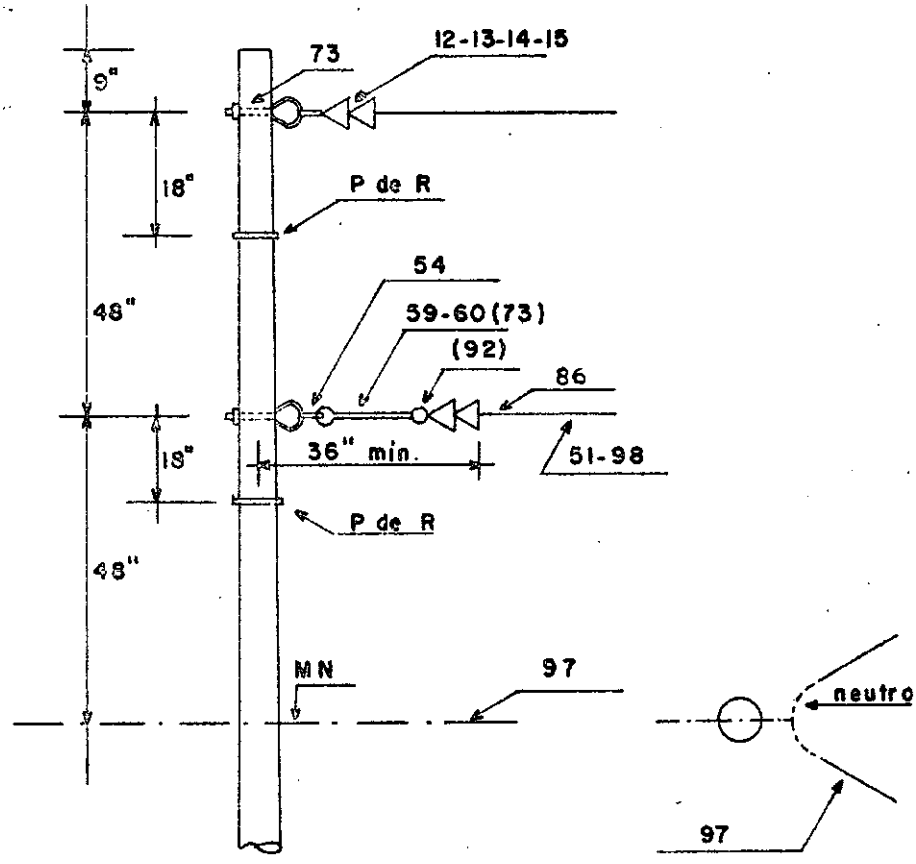
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

33 Cruceta de madera de 8' (2.50m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	2	2	2

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Alternativas.
i/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
j/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES Construcción vertical de 30 a 60°	CRNE A-II-10





Nota: La extensión se deberá utilizar cuando se usen conductores calibre 2/0 AWG o equivalente en adelante

Estructura A.II.10. Construcción vertical de 30 a 60°

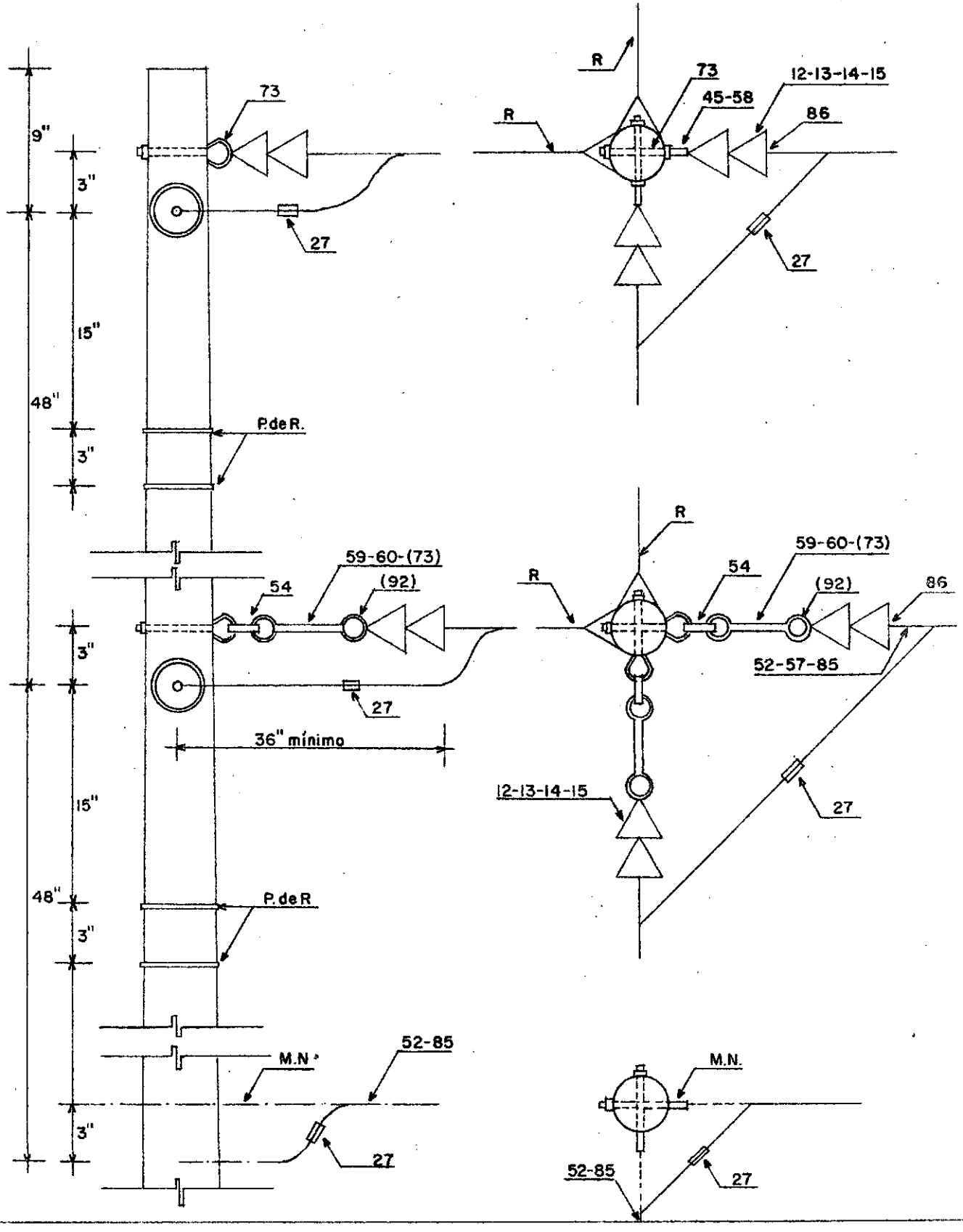
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión clase NEMA 52-4 b/		4	6
45	Gancho de bola c/		1	1
46	Gancho de ojo d/	1	1	1
51	Grapa de suspensión	2	2	2
54	Grillete d/ e/	2	2	2
58	Horquilla de bola c/		1	1
59	Horquilla de extensión con bola f/		1	1
60	Horquilla de extensión con ojo g/ h/	1	1	1
73	Perno de ojo de (5/8") Ø (16 mm) h/	2	2	2
86	Rótula de ojo f/		2	2
92	Tuerca de ojo h/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren	1	1	1
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R, si se requieren	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1,9 y 4.
e/ Necesario en las fases en que se usa extensión.
f/ Para usar con los aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Puede usarse otro perno de ojo de la longitud requerida junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES

Construcción vertical de 60 a 90°

CRNE
A.II.11



Estructura A.II.11. Construcción vertical de 60 a 90°

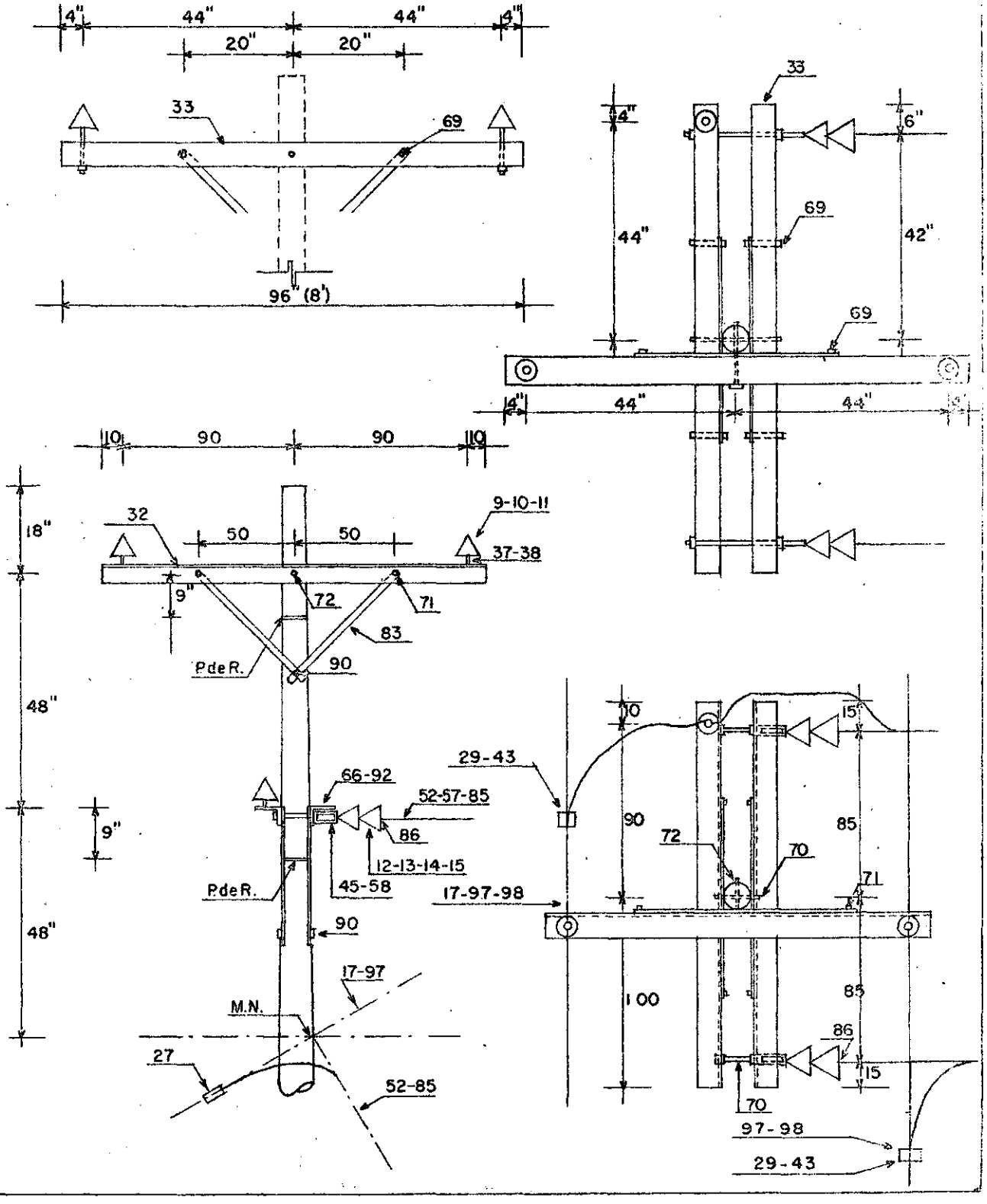
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 KV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	8		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	8		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		8	12
15	Aislador de suspensión, Clase NEMA 52-4 b/		8	12
27	Conector de compresión S/R	3	3	3
45	Gancho de bola c/		2	2
52	Grapas de tensión d/	6	6	6
54	Grillete	2	2	2
57	Horquilla con guardacabo e/	4	4	4
58	Horquilla de bola c/		2	2
59	Horquilla de extensión con bola f/		2	2
60	Horquilla de extensión con ojo g/ h/	2	2	2
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm) h/	4	4	4
85	Remate preformado S/R d/	6	6	6
86	Rótula de ojo f/		4	4
92	Tuerca de ojo h/	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Pueden usarse dos pernos de ojo adicionales de la longitud requerida, cada uno con una tuerca de ojo, en lugar de las horquillas de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, DOS FASES

Derivación.

CRNE A.II.12



Estructura A.II.12. Derivación

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	3		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		3	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-4			3
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	4		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
17	Alambre para amarres S/R	4	4	4
27	Conector de compresión S/R	1	1	1
29	Conector para línea viva S/R	2	2	2
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m c/	3	3	3
37	Espiga para cruceta 1" Ø (25mm)	3		
38	Espiga para cruceta 1 3/8" Ø (35mm)		3	3
43	Estribo para conector de línea viva d/	2	2	2
45	Gancho de bola e/		2	2
52	Grapa de tensión f/	3	3	3
57	Horquilla con guardacabo g/	2	2	2
58	Horquilla de bola e/		2	2
66	Ojo para remate h/	2	2	2
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	6	6	6
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
83	Puntal de platina	6	6	6
85	Remate preformado S/R f/	3	3	3
86	Rótula de ojo i/	1	1	1
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) j/	3	3	3
92	Tuerca de ojo h/	23	2	2
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R si se requieren d/	3	3	3
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R si se requieren d/	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

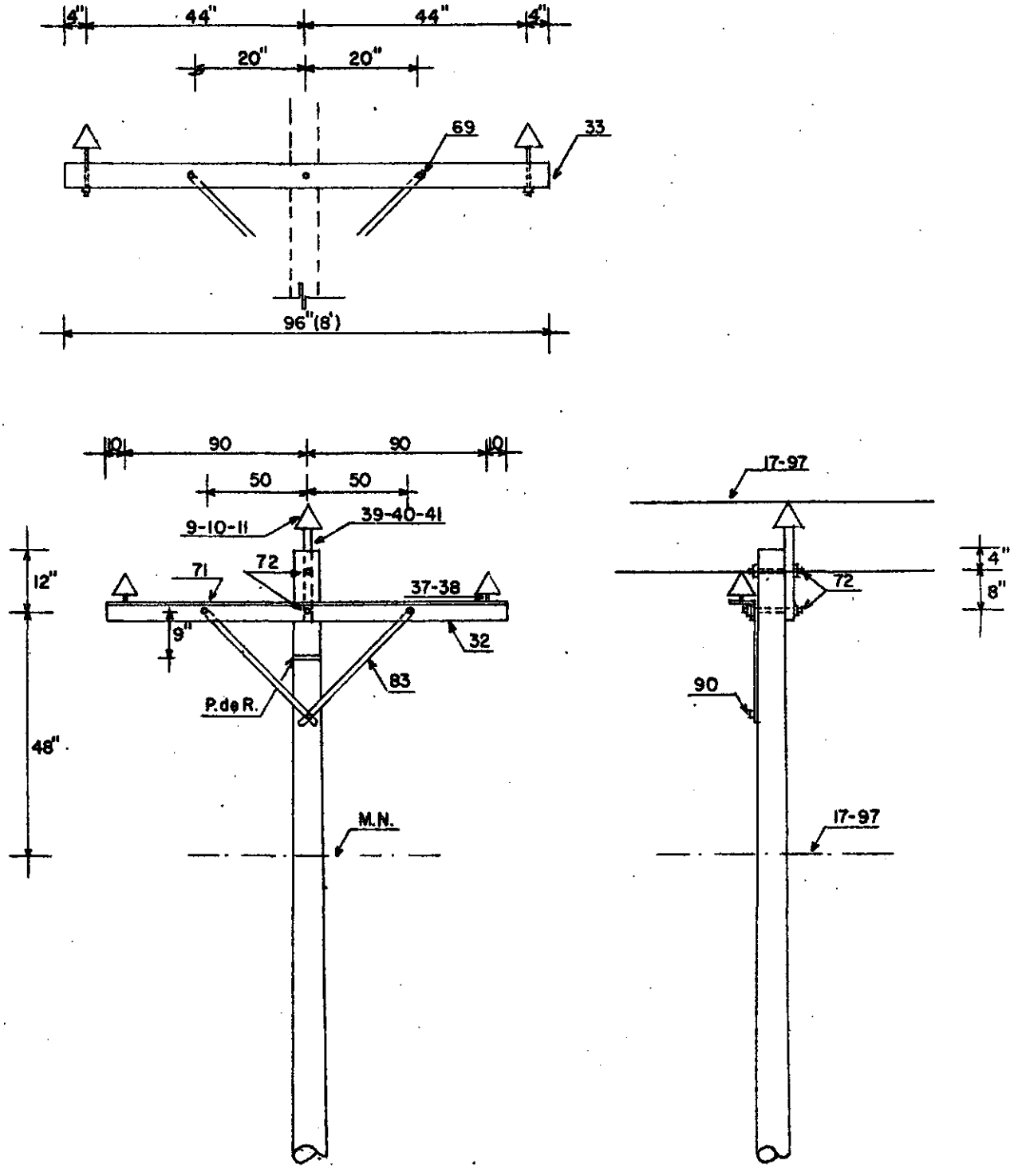
a/ Alternativas para 13.2 kV; b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV;
c/ Alternativa:

33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	3	3	3
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	6	6	6

d/ El uso de este estribo es opcional. Si no se usa, se utilizarán

e/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3; f/ Alternativas; g/ Para usar cone el remate preformado; h/ Alternativas; i/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3; j/ En postes de concreto, usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) para los puntales superiores y uno de 5/8 Ø (16mm) para los inferiores.

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción triangular.	CRNE A.III.1



Estructura A.III.1. Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción triangular

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	3		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		3	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			3
17	Alambre para amarres S/R	4	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1	1
37	Espiga para cruceta de 1" Ø (25 mm)	2		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		2	2
39	Espiga punta de poste de 1" x 18"	1		
40	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 20"		1	
41	Espiga punta de poste de 1 3/8" Ø x 24"			1
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm) a/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	2	2	2
83	Puntal de platina	2	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm) b/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	4	4	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativa:

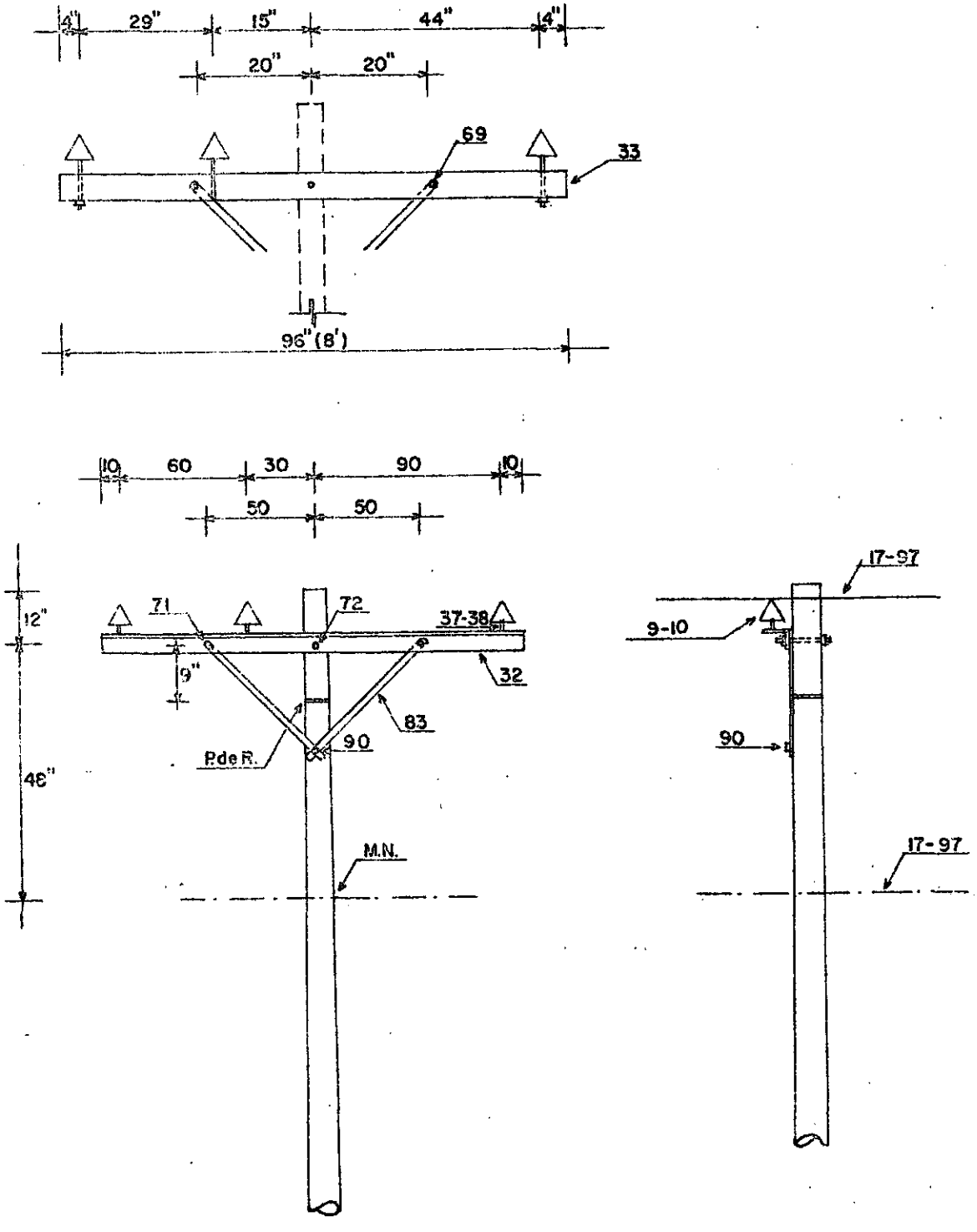
33	Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1	1
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	2	2	2

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción horizontal.

CRNE A.III.2



Nota: No se usará en sistemas de 34.5 K.V.

Estructura A.III.2. Soporte sencillo de 0 a 5°. Construcción horizontal

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	3	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		3
17	Alambre para amarres S/R	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m[a/]	1	1
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25 mm)	3	
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm)[a/]	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	1	1
83	Puntal de platina	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm)[b/]	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren	4	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

a/ Alternativa:

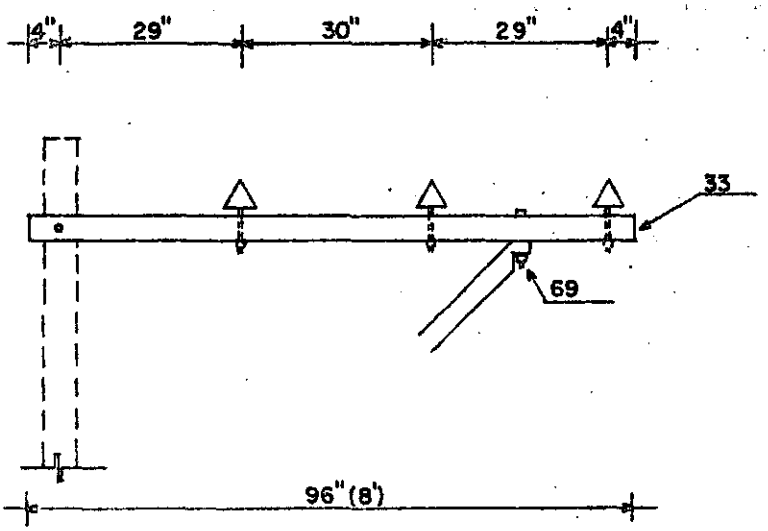
33	Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	2	2

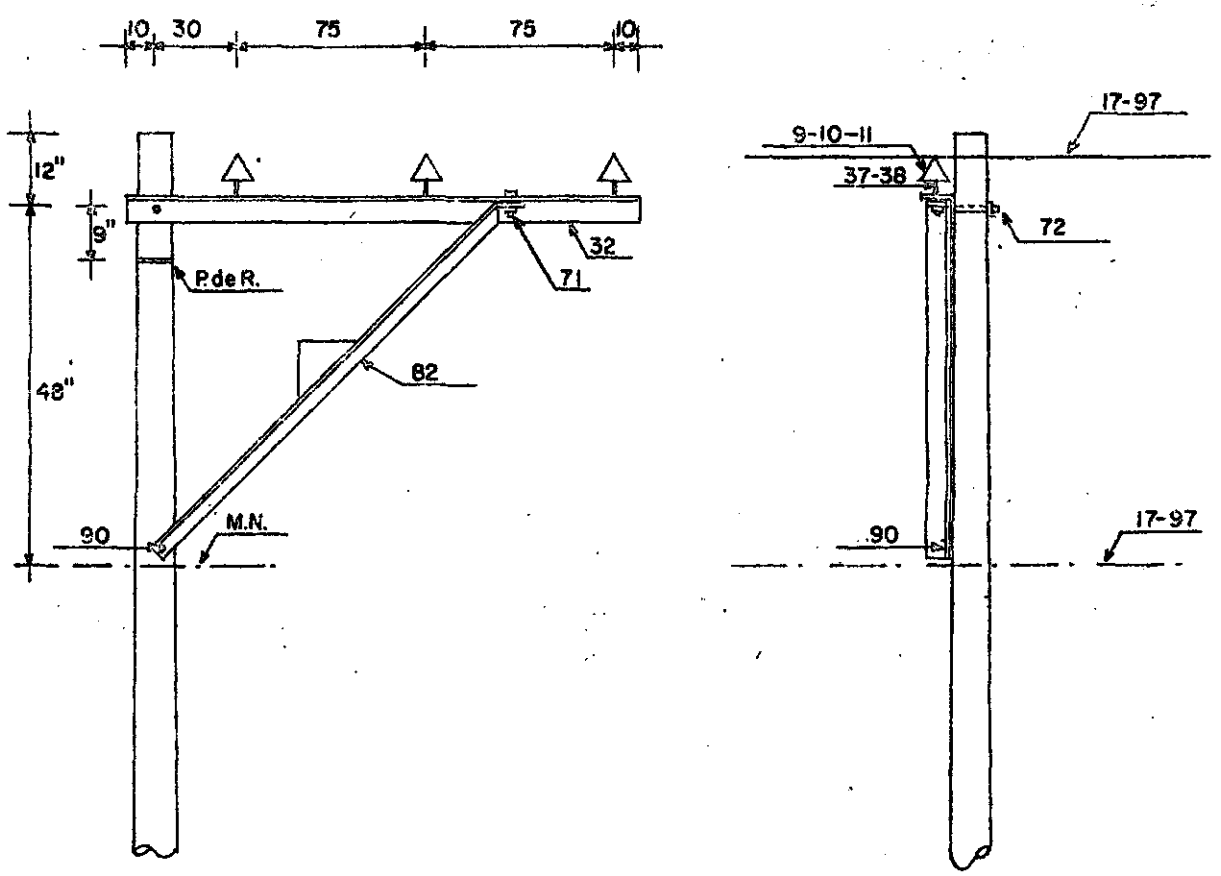
b/ En postes de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte sencillo de 0 a 5º Construcción en cruceta volada.

CRNE A.III.3





Estructura A.III.3. Soporte sencillo de 0 a 5°.
Construcción en cruceta volada

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	3		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		3	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			3
17	Alambre para amarres S/R	4	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1	1
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	3		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35mm)		3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	1	1	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	1	1	1
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) b/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren	4	4	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Contratuercas	Las requeridas		
	Arandelas	Las requeridas		

a/ Alternativa:

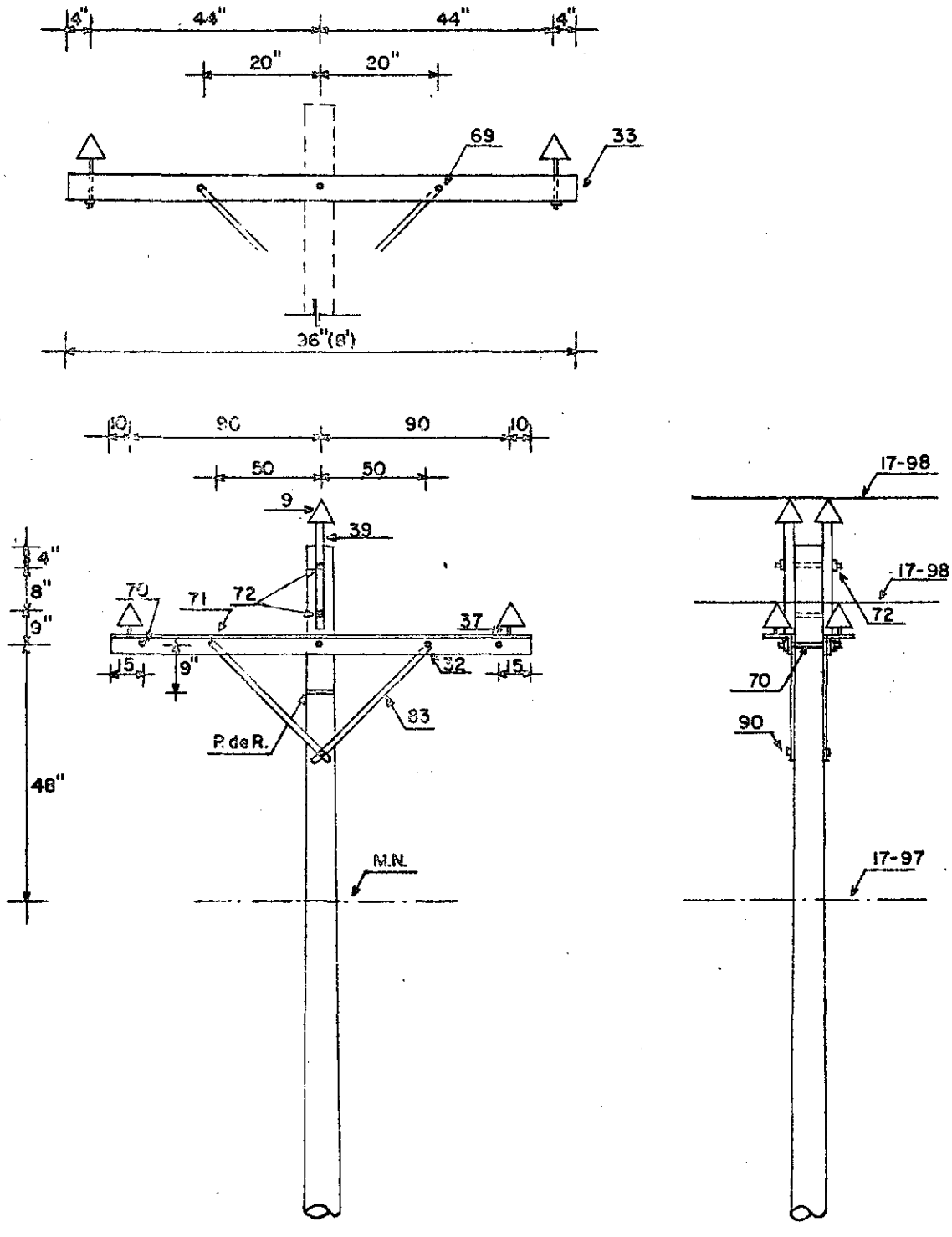
33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1	1
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	1	1	1

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte doble de 0 a 5°. Construcción triangular para 7.6/13.2 K.V.

CRNE
A. III.4



Estructura A.III.4. Sop9rte doble de 0 a 5°. Construcción triangular para 7.6/13.2 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	6
17	Alambre para amarres S/R	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m[a/]	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	4
39	Espiga punta de poste, de 1"Ø x 18"	2
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16 mm)	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)[a/]	4
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	3
83	Puntal de platina	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm)[b/]	2
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren	1
98	Varillas protectoras preformadas, largas SR, si se requieren	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativa

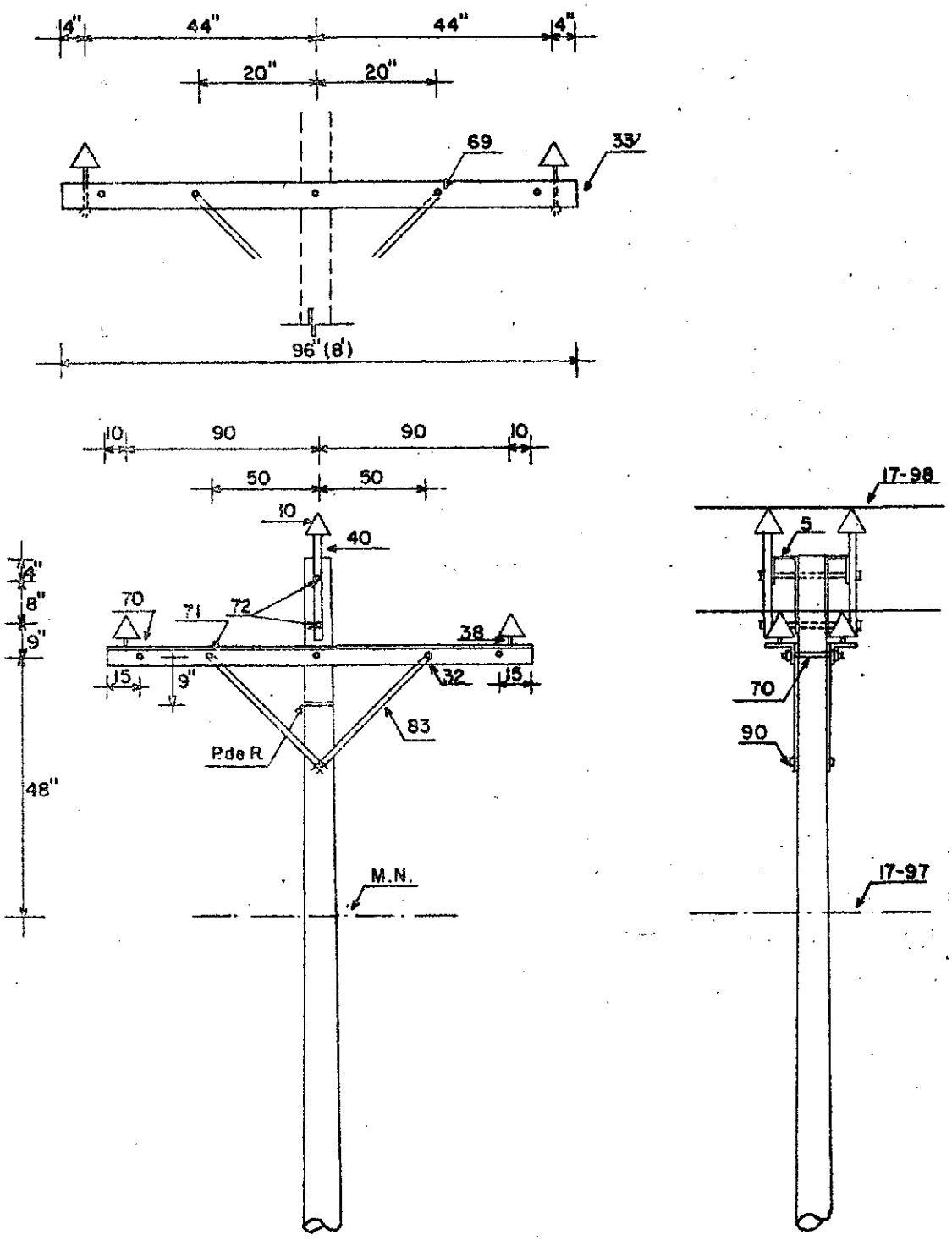
33	Cruceta de madera de 8' (2.5 m)	2
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	4

b/ En postes de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte doble de 0a5° Construcción triangular para 14.4/24.9 K.V.

CRNE A. III. 5



Estructura A.III.5. Soporte doble de 0 a 5°. Construcción triangular para 14.4/24.9 kV

Parte No,	Descripción	Cantidad (24.9 kV)
5	Accesorio para espiga punta de poste	2
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1	6
17	Alambre para amarres S/R	4
32	Cruceta de ángulos de acero de 2.00 m a/	2
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø(35mm)	4
40	Espiga punta de poste, de 1 3/8" Ø x 20'	2
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16 mm)	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm) a/	4
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	3
83	Puntal de platina	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm) b/	2
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R si se requieren	1
98	Varillas protectoras preformadas largas S/R si se requieran	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativa

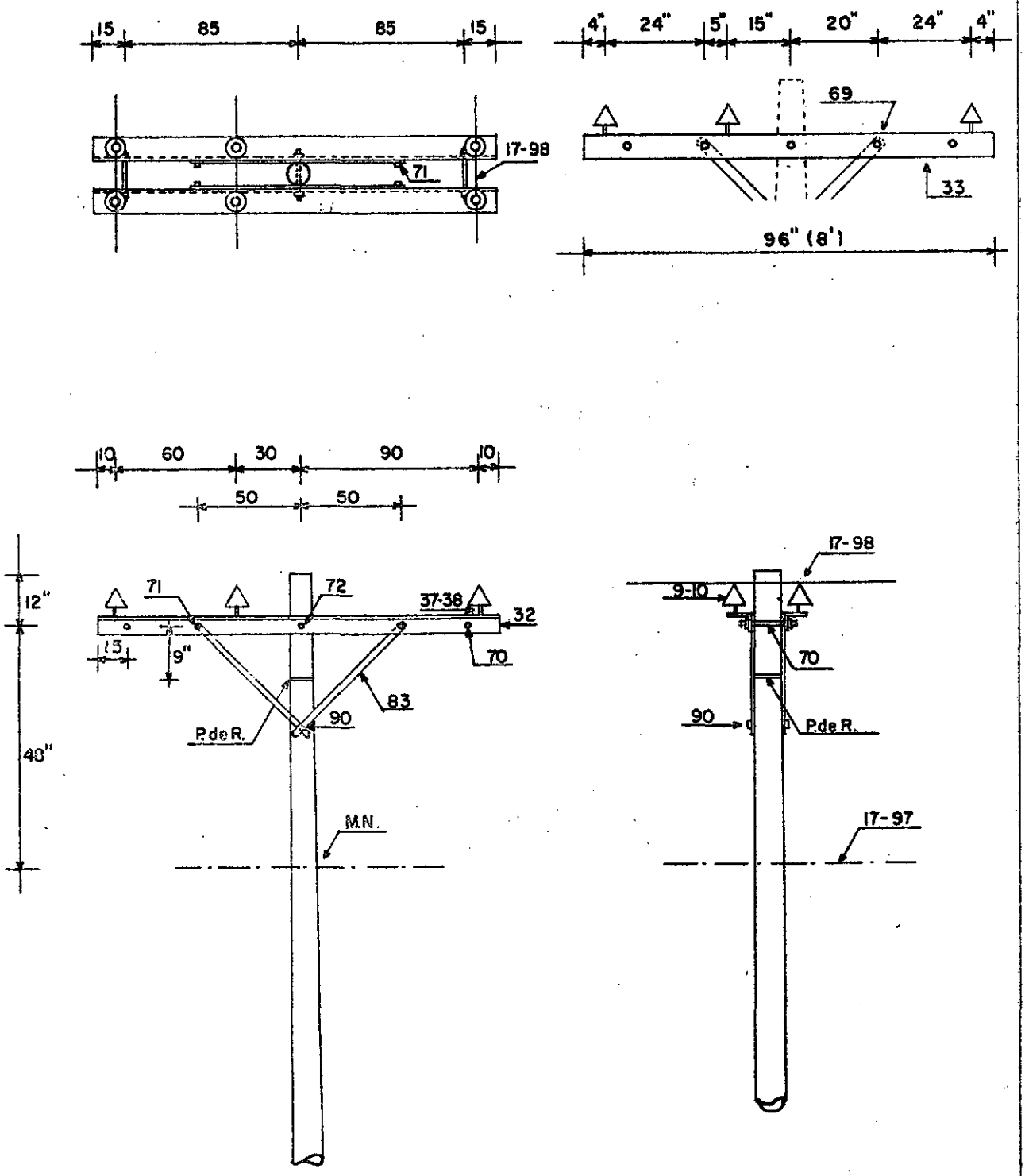
33	Crucetas de madera de 8' (2.5 m)	2
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	4

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte doble de 0a5°. Construcción horizontal.

CRNE A.III.6



Nota: No se usará en sistemas de 34.5 K.V

Estructura A.III.6. Soporte doble de 0 a 5°. Construcción horizontal

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	6	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		6
17	Alambre para amarres S/R	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	2	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25 mm)	6	
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	4	4
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1
83	Puntal de platina	4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) b/	2	2
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R, si se requieren	1	1
98	Varillas protectoras preformadas largas, S/R, si se requieren	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

a/ Alternativa:

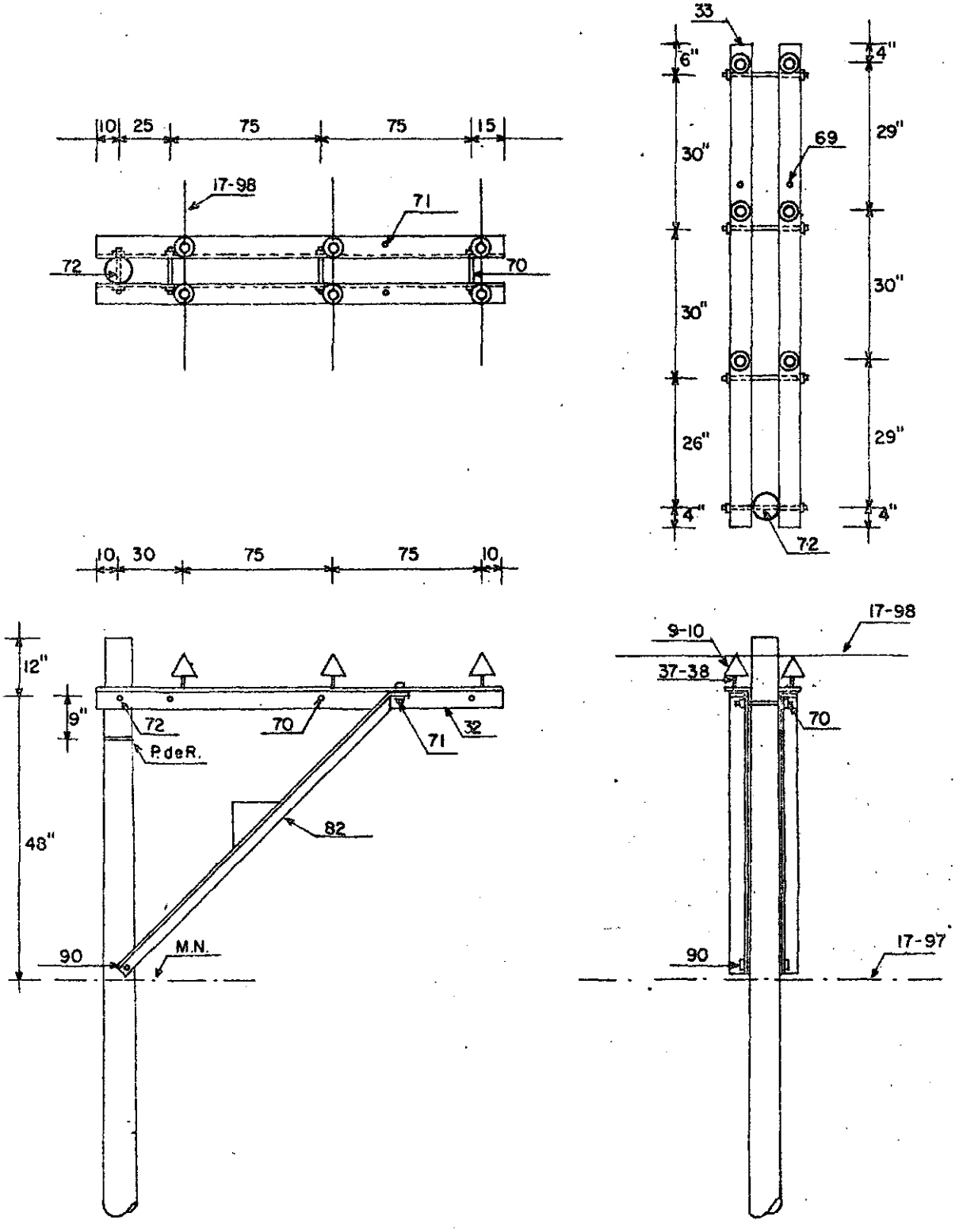
33	Cruceta de madera de 8' (2.5 m)	2	2
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	4	4

b/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Soporte doble de 0 a 5°. Construcción en cruceta volada.

CRNE A.III.7



NO SE USARA EN SISTEMA DE 34.5 K.V.

Estructura A.III.7. Soporte doble de 0 a 5°. Contrucción en cruceta volada

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	6	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		6
17	Alambre para amarres S/R	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m[a/]	2	2
37	Espiga para cruceta, 1" Ø (25 mm)	6	
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35 mm)		6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16 mm)	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm)[a/]	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm)[b/]	2	2
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren	1	1
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R, si se requieren	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

a/ Alternativa:

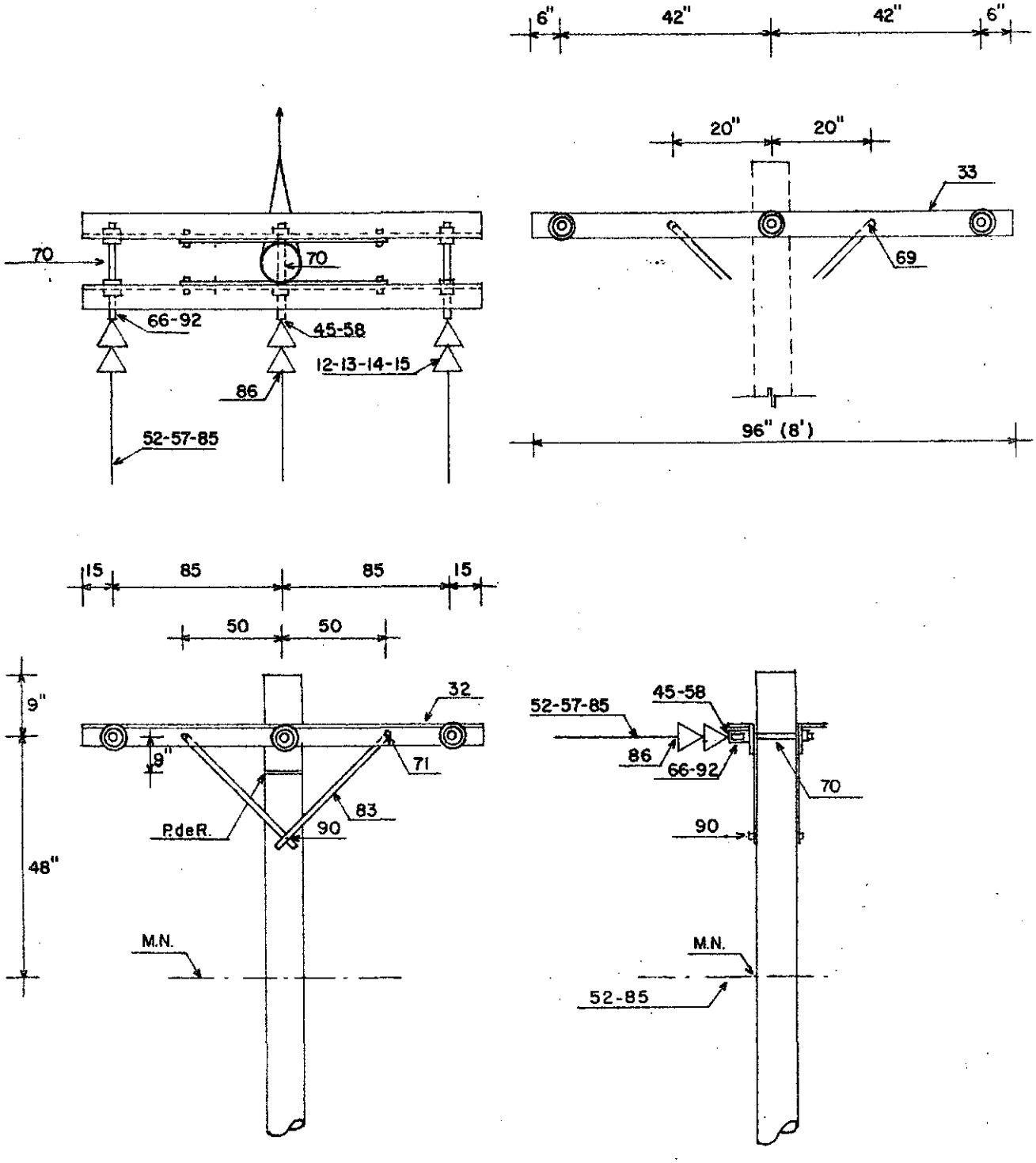
33 Cruceta de madera de 8' (2.5 m)	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	2	2

b/ En poste de concreto usar perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Remate. Construcción horizontal.

CRNE
A.III.8



Estructura A.III.8. Remate. Construcción horizontal

Parte No.	Descripción	Canticad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	6		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	6		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		6	9
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		6	9
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m c/	2	2	2
45	Gancho de bola d/		3	3
52	Grapa de tensión e/	4	4	4
57	Horquilla con guardacabo f/	3	3	3
58	Horquilla de bola d/		3	3
66	Ojo para remate g/	3	3	3
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	4	4	4
83	Puntal de platina	4	4	4
85	Remate preformado S/R e/	4	4	4
86	Rótula de bola h/		3	3
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) i/	2	2	2
92	Tuerca de ojo g/	3	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

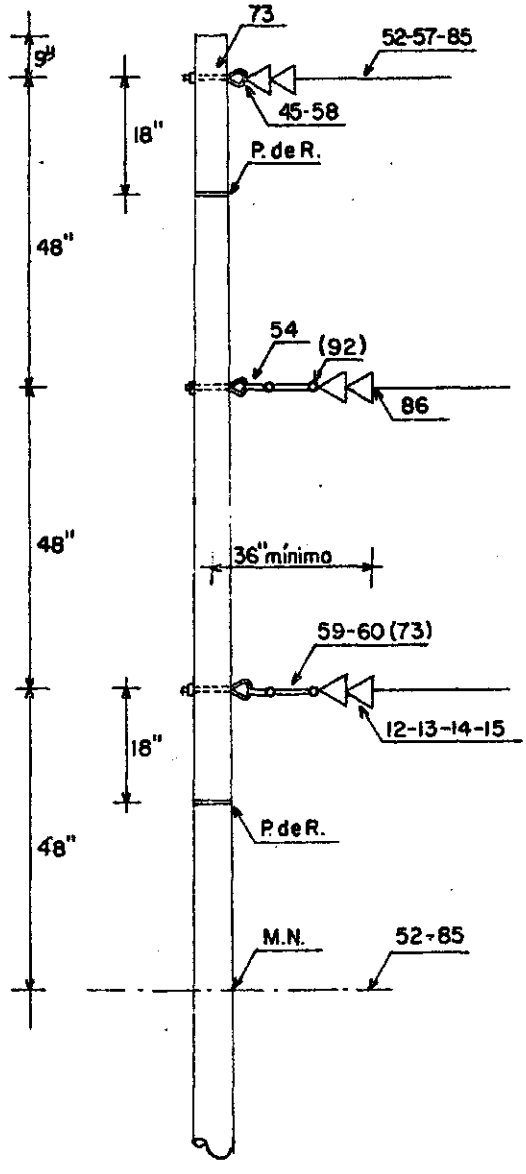
33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	4	4	4

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas.
f/ Para usar con el remate preformado.
g/ Alternativas.
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8 Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Remate. Construcción vertical.

CRNE
A.III.9



NOTA: Las extensiones se deberán usar cuando se utilicen conductores calibre 2/0 A.W.G. ó equivalentes en adelante.

Estructura A.III.9. Remate. Construcción vertical

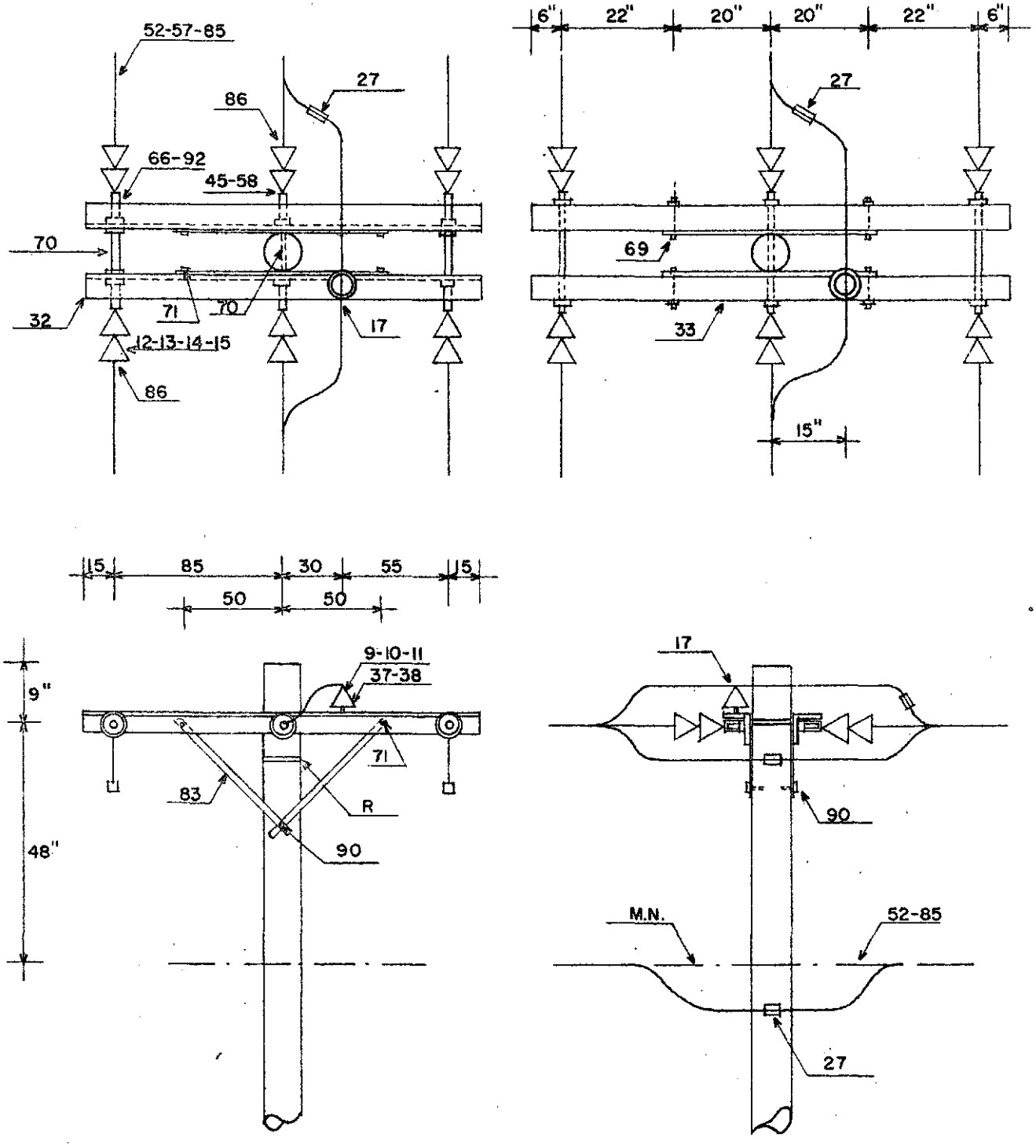
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	6		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	6		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		6	9
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		6	9
45	Gancho de bola c/		1	1
52	Grapa de tensión d/	4	4	4
54	Grillete	2	2	2
57	Horquilla con guardacabo e/	3	3	3
58	Horquilla de bola c/		1	1
59	Horquilla de extensión con bola f/		2	2
60	Horquilla de extensión con ojo g/ h/	2	2	2
73	Perno de ojo de 5/8" ø (16mm) h/	3	3	3
85	Remate preformado S/R d/	4	4	4
86	Rótula de ojo f/		3	3
92	Tuerca de ojo h/	2	2	2
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Puede usarse otro perno de ojo de la longitud requerida junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Remate doble. Construcción horizontal.

CRNE AIII.10



Estructura A.III.10. Remate doble. Construcción horizontal

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1a/	12		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9a/	12		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3b/		12	18
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4b/		12	18
17	Alambre para amarres S/R	1	1	4
27	Conector de compresión S/R	4	4	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 mc/	2	2	2
37	Espiga para cruceta, 1" Ø (25 mm)	1		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		1	
45	Gancho de bola d/		6	6
52	Grapa de tensión e/	8	8	8
57	Horquilla con guardacabo f/	6	6	6
58	Horquilla de bola d/		6	6
66	Ojo para remate g/	6	6	6
70	Perno de doble rosca, de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina, de 1/2" Ø (13mm)c/	4	4	4
83	Puntal de platina	4	4	4
85	Remate preformado S/R e/	8	8	8
86	Rótula de ojo h/		6	6
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm)i/	2	2	2
92	Tuerca de ojo g/	6	6	6
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

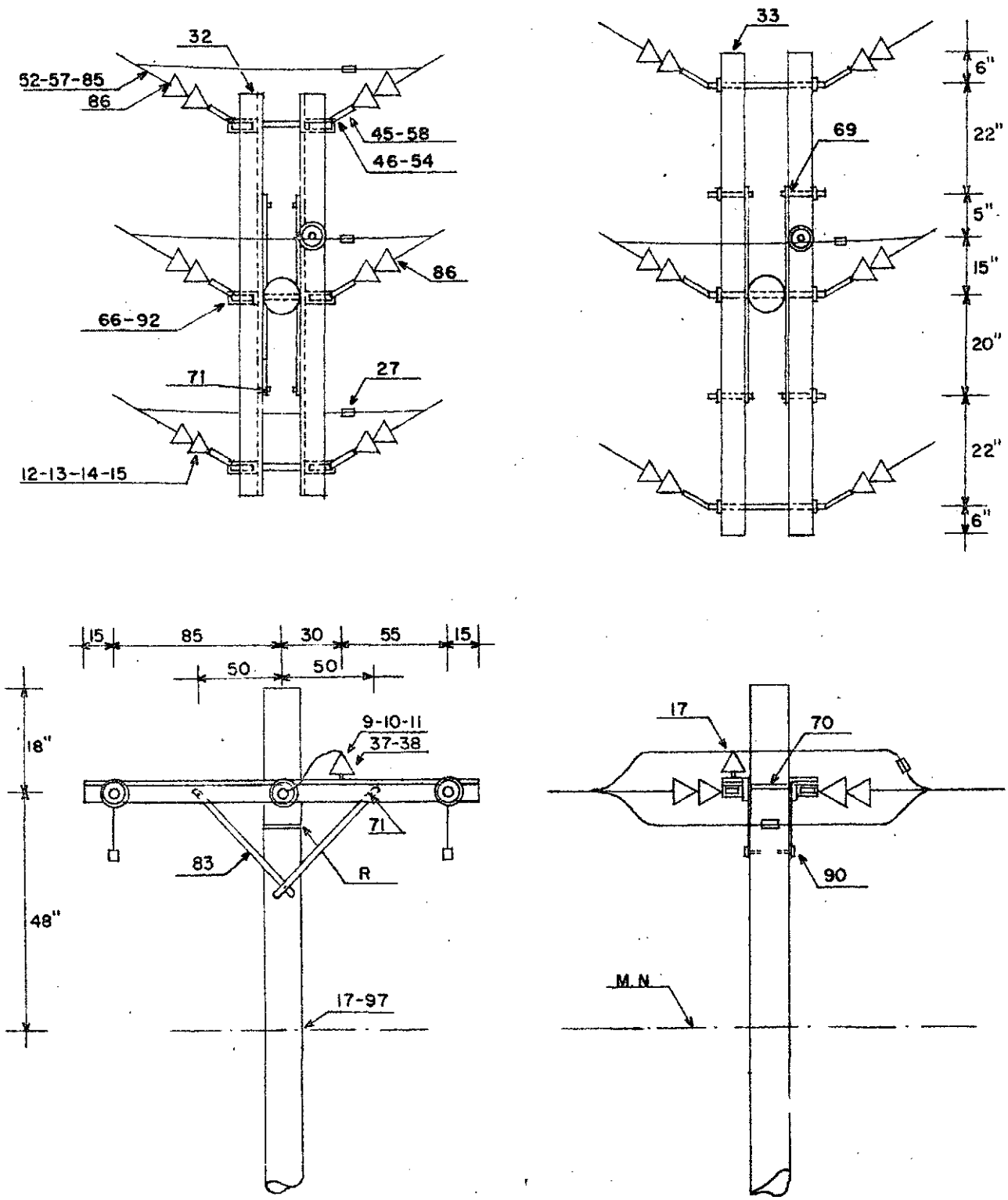
33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	4	4	4

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas.
f/ Para usar con el remate preformado.
g/ Alternativas.
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Remate doble. Construcción horizontal de 30 a 60°

CRNE A.III.II



NOTA: Las crucetas serán paralelas a la bisectriz del ángulo que forman los conductores.

Estructura A.III.11. Remate doble. Construcción horizontal de 30 a 60°

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	1		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		1	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			1
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1a/	12		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9a/	12		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3b/		12	18
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4b/		12	18
17	Alambre para amarres S/R	2	2	2
27	Conector de compresión S/R	3	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m c/	2	2	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25 mm)	1		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		1	1
45	Gancho de bola d/		6	6
46	Gancho de ojo e/	6	6	6
52	Grapa de tensión f/	6	6	6
54	Grillete e/	6	6	6
57	Horquilla con guardacabo g/	6	6	6
58	Horquilla de bola d/		6	6
66	Ojo para remate h/	6	6	6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	4	4	4
83	Puntal de platina	4	4	4
85	Remate preformado S/R f/	6	6	6
86	Rótula de ojo i/		6	6
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) j/	2	2	2
92	Tuerca de ojo h/	6	6	6
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R si se requieren	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

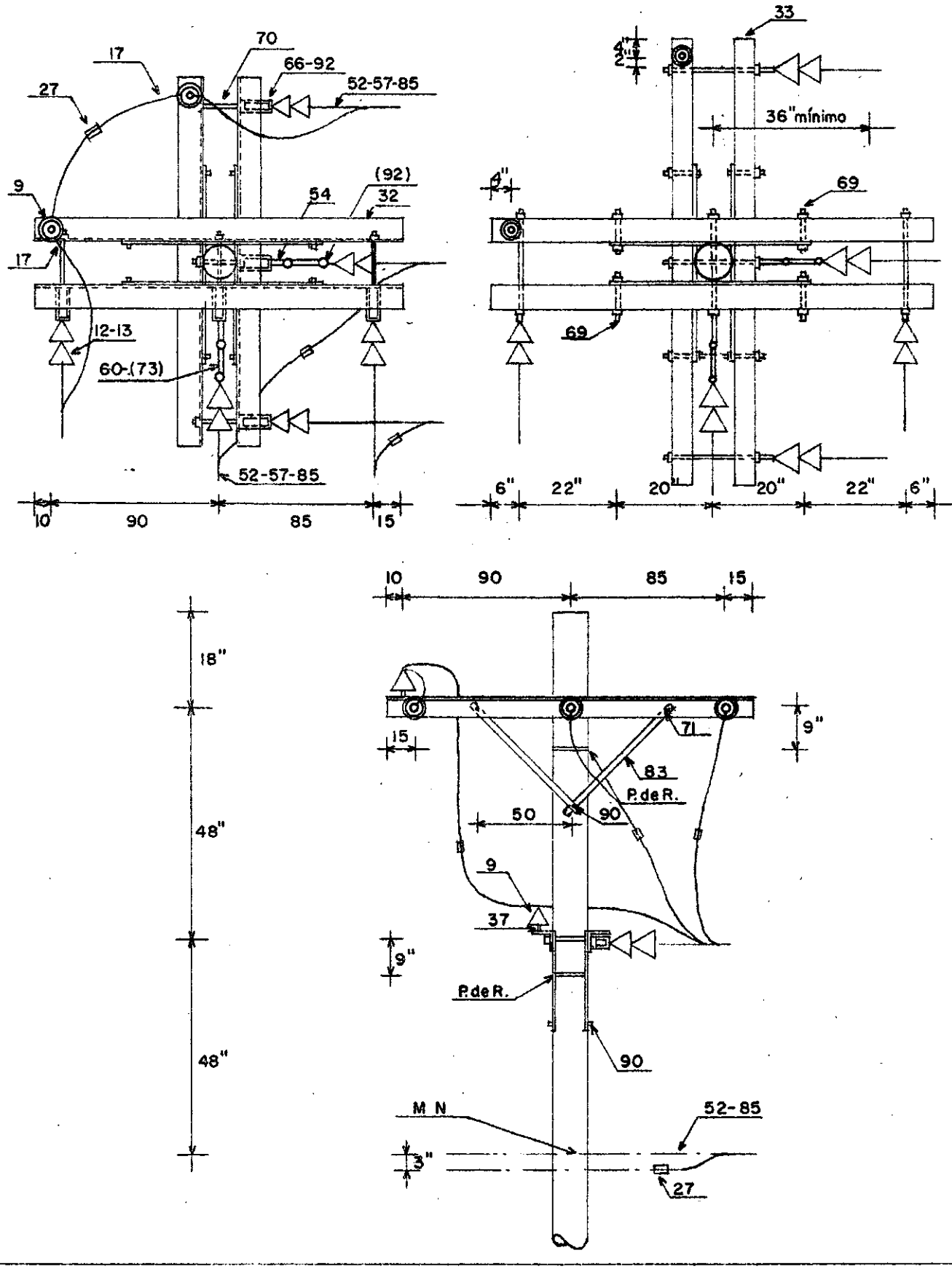
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa

33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	2	2	2

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Alternativas.
i/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
j/ En poste de concreto usar uh perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES
Remate doble. Construcción horizontal de 60 a 90°
Para 7.6 / 13.2 K.V.

CRNE
A.III.12



Estructura A.III.12. Remate doble. Contrucción horizontal de 60 a 90o para 7.6/13.2 kV

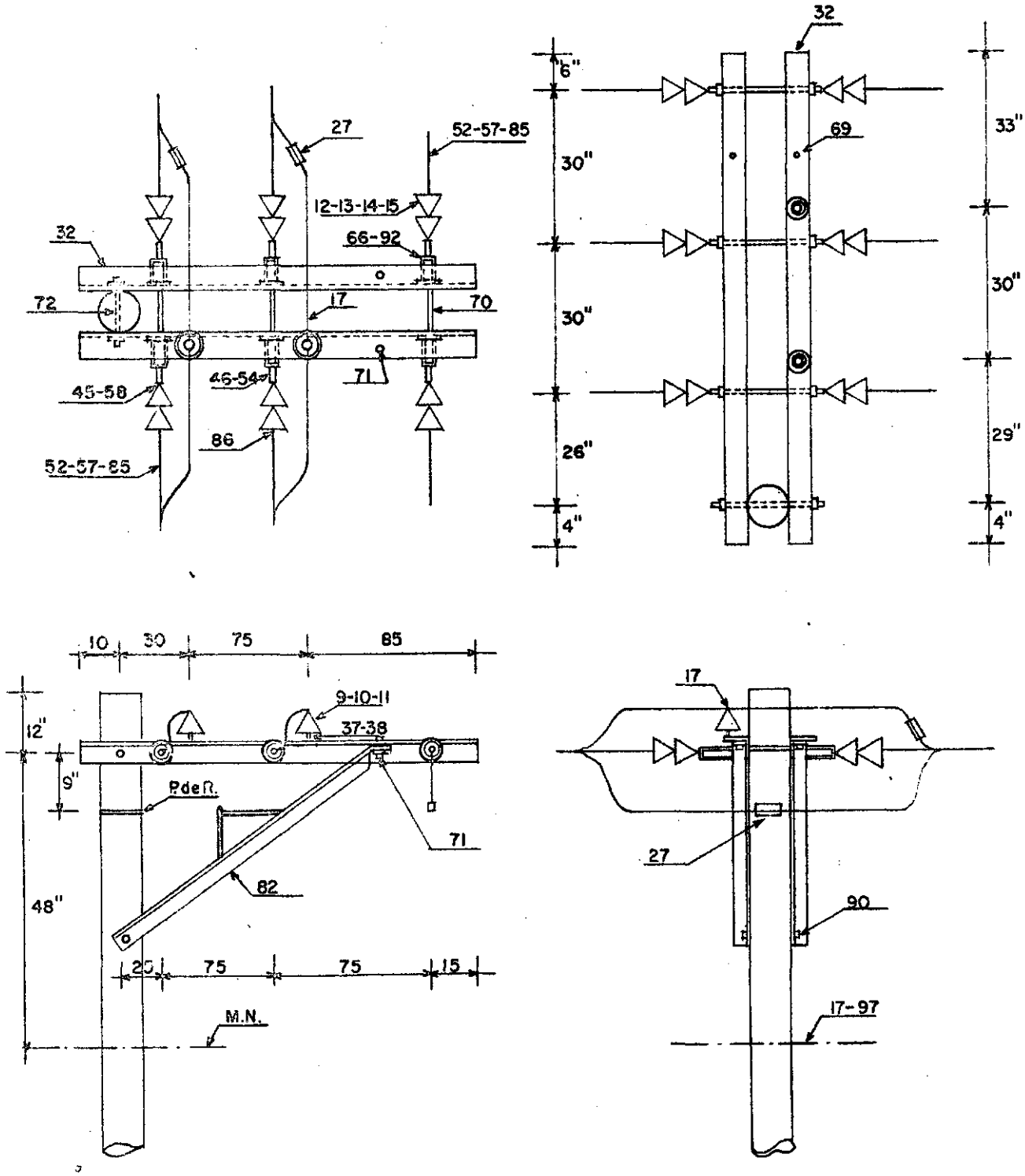
Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	12
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	12
17	Alambre para amarres S/R	2
27	Conector de compresión S/R	4
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m b/	4
37	Espiga para cruceta de 1" Ø (25 mm)	2
52	Grapa de tensión c/	8
54	Grillete	2
57	Horquilla con guardacabo d/	6
60	Horquilla de extensión con ojo e/	2
66	Ojo para remate e/f/	6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	6
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm) b/	8
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm) e/	2
83	Puntal de platina	8
85	Remate preformado S/R c/	8
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) g/	4
92	Tuerca de ojo e/f/	6
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativas.
b/ Alternativa:
33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m) 4
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm) 8
c/ Alternativas.
d/ Para usar con el remate preformado
e/ Pueden usarse dos pernos de ojo de la longitud requerida junto con dos tuercas de ojo adicionales, en lugar de las horquillas de extensión con ojo.
f/ Alternativas.
g/ En poste de concreto usar dos pernos de máquina de 5/8" Ø (16mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Remate doble. Construcción en cruceta volada de 0 a 30°

CRNE A.III.13



Estructura A.III.13. Remate doble. Construcción en cruceta volada de 0 a 30ò

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		2	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			2
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	12		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	12		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		12	18
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		12	18
17	Alambre para amarres S/R	3	3	3
27	Conector de compresión S/R	3	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m c/	2	2	2
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	2		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35 mm)		2	2
45	Gancho de bola d/		6	6
46	Gancho de ojo e/	6	6	6
52	Grapa de tensión f/	6	6	6
54	Grillete e/	6	6	6
57	Horquilla con guardacabo g/	6	6	6
58	Horquilla de bola d/		6	6
66	Ojo para remate h/	6	6	6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
82	Puntal angular para cruceta volada	2	2	2
85	Remate preformado S/R f/	6	6	6
86	Rótula de ojo i/		6	6
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) j/	2	2	2
92	Tuerca de ojo (h)	6	6	6
97	Varillas protectoras preformadas cortas S/R si se requieren	1	1	1
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

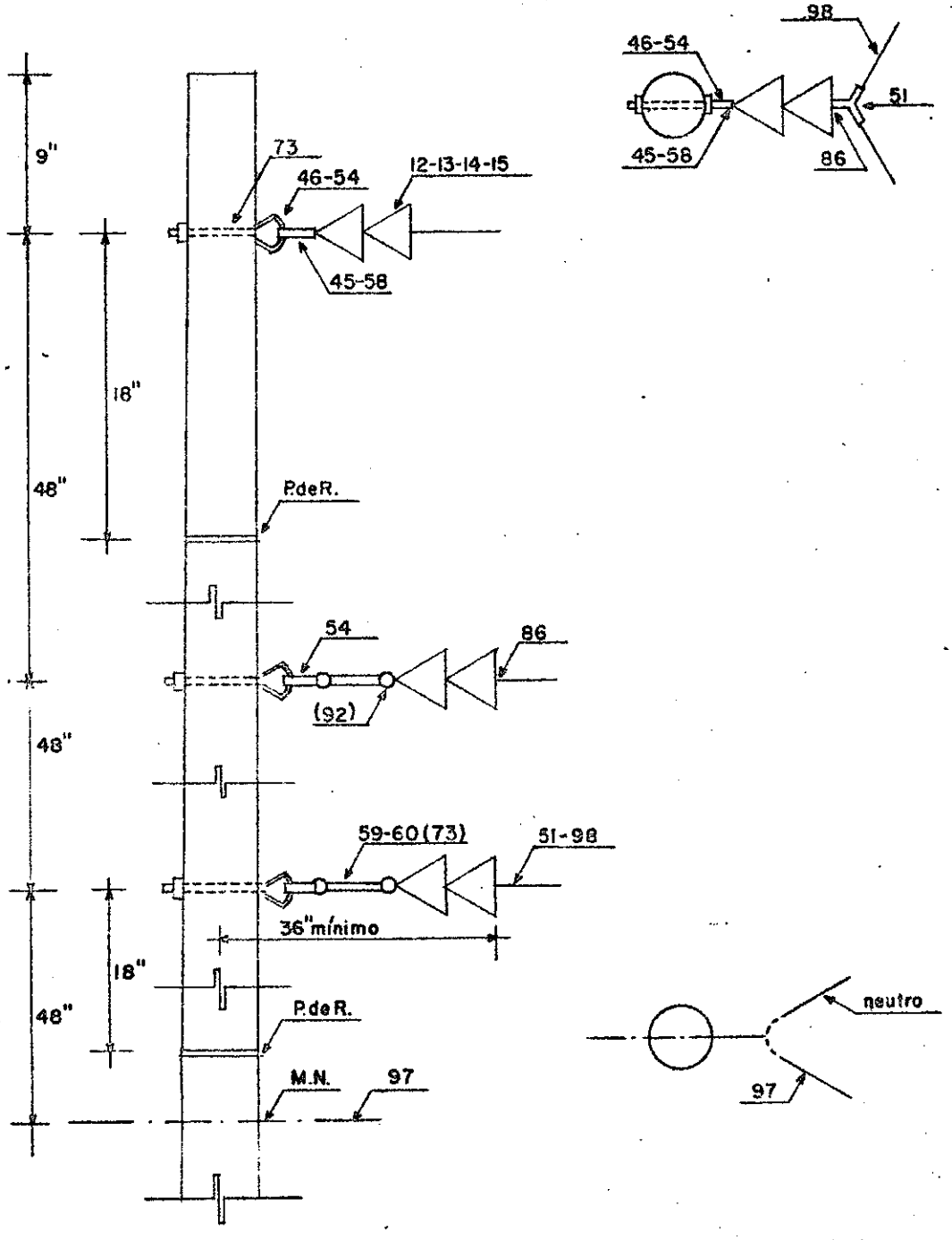
33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2 Ø (13 mm)	2	2	2

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Alternativas.
i/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
j/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm).

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Construcción vertical de 30 a 60°

CRNE
A.III.14



NOTA: Las extensiones deben utilizarse cuando se usen conductores calibre 2/0 ó equivalente en adelante.

Estructura A.III.14. Construcción vertical de 30 a 60°

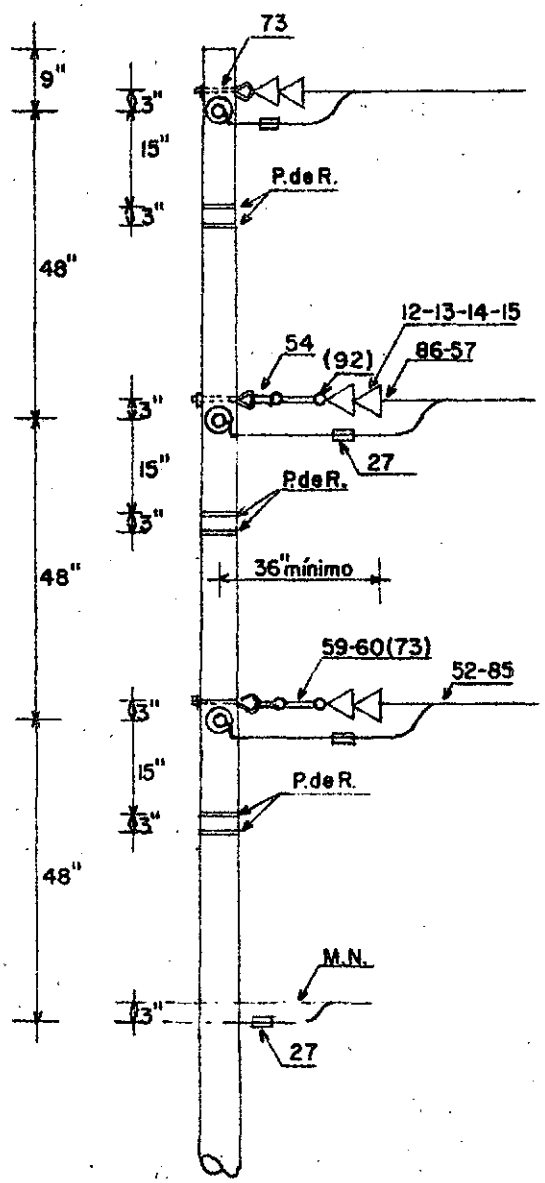
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	6		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	6		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		6	9
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		6	9
45	Gancho de bola c/		1	1
46	Gancho de ojo d/	1	1	1
51	Grapa de suspensión	3	3	3
54	Grillete d/e/	3	3	3
58	Horquilla de bola c/		1	1
59	Horquilla de extensión con bola f/		2	2
60	Horquilla de extensión con ojo g/h/	2	2	2
73	Perno de ojo de 5/8"Ø (16mm) h/	3	3	3
86	Rótula de ojo f/		3	3
92	Tuerca de ojo h/	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R si se requieren	1	1	1
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R si se requieren	3	3	3
NN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

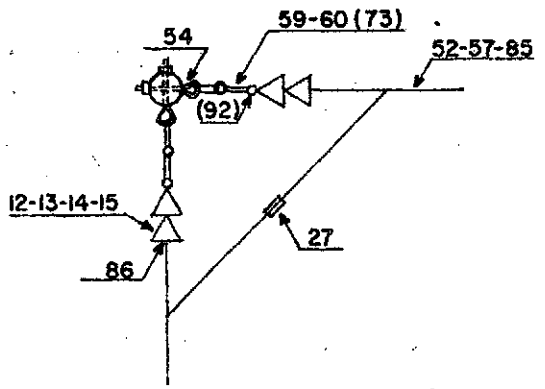
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
e/ Necesario en las fases en que se usa extensión.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
h/ Puede usarse otro perno de ojo de la longitud requerida junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo.

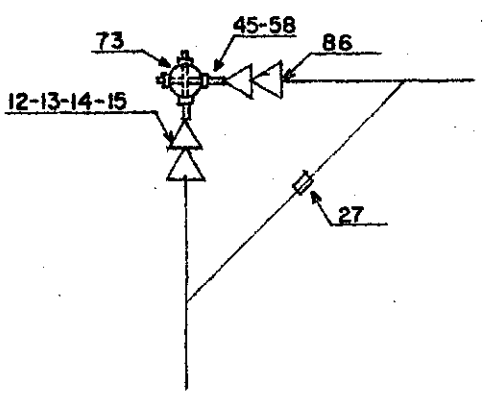
DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

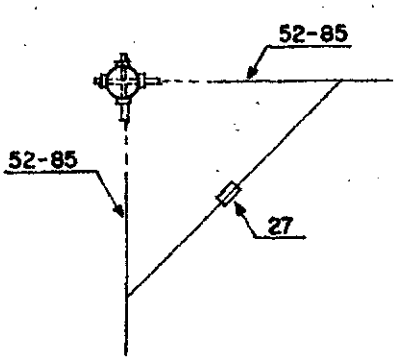
Construcción vertical de 60 a 90°

CRNE A.III.15









Estructura A.III.15. Construcción vertical de 60 a 90°

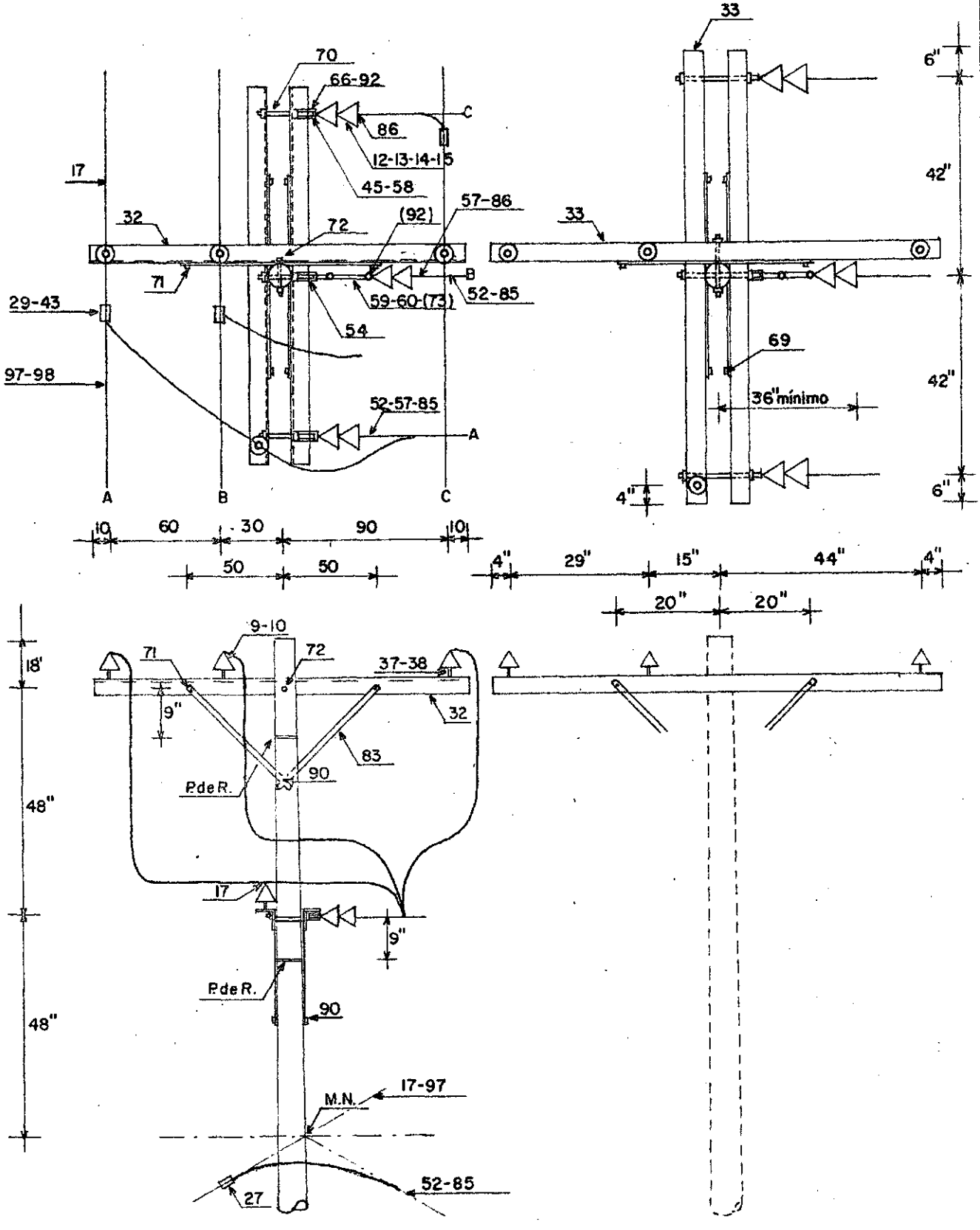
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	12		
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	12		
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		12	18
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		12	18
27	Conector de conpresión S/R	4	4	4
45	Gancho de bola c/		2	2
52	Grapa de tensión d/	8	8	8
54	Grillete	4	4	4
57	Horquilla con guardacabo e/	6	6	6
58	Horquilla de bola c/		2	2
59	Horquilla de extensión con bola f/		4	4
60	Horquilla de extensión con ojo g/ h/	4	4	4
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm) h/	6	6	6
85	Remate preformado S/R d/	8	8	8
86	Rótula de ojo f/		6	6
92	Tuerca de ojo h/	4	4	4
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
d/ Alternativa.
e/ Para usar con el remate preformado.
f/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
g/ Para usar con los aisladores clase NEMA 52-1,9 y 4.
h/ Pueden usarse dos pernos de ojo adicionales de la longitud requerida cada uno con una tuerca de ojo, en lugar de las horquillas de extensión con ojo.

DISTRIBUCION PRIMARIA, TRES FASES

Derivación.

CRNE A.III.16



No se usará en sistemas de 34.5 K.V.

Estructura A.III.16. Derivación

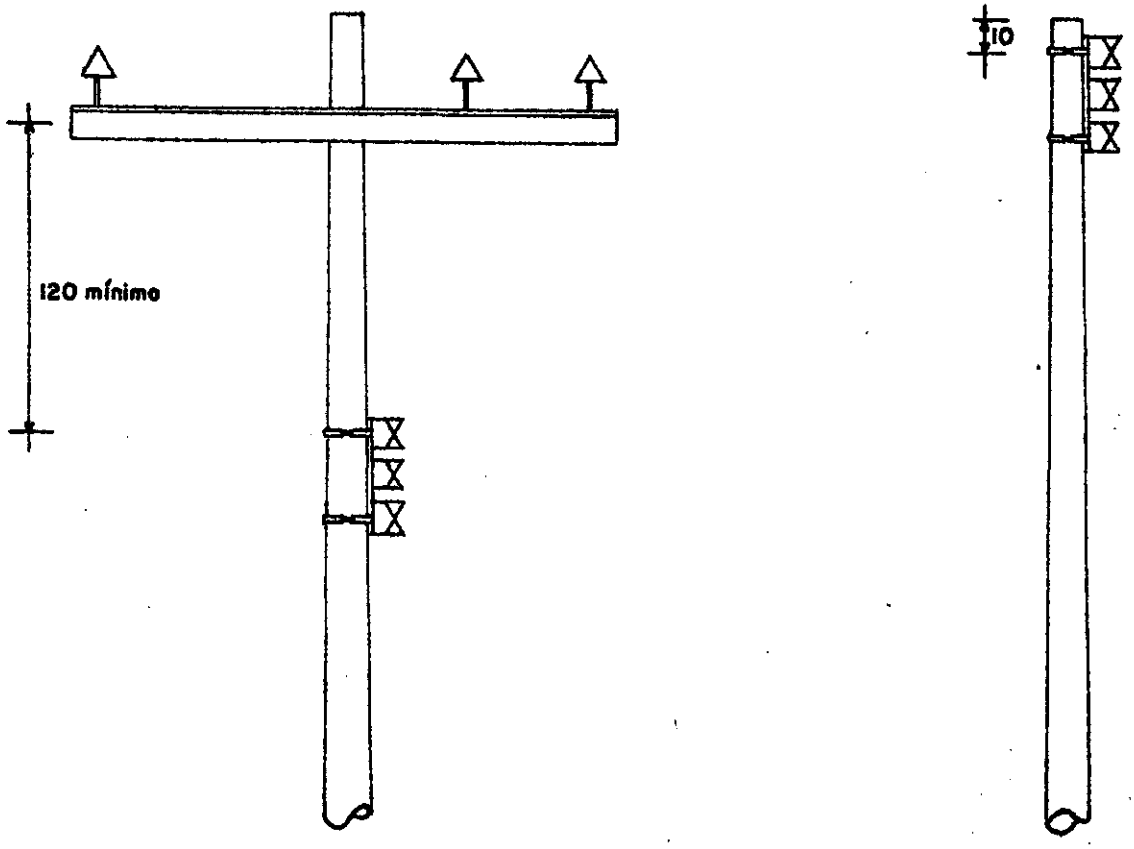
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	4	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		4
12	Aislador de suspensión, clase NEMA 52.1a/	6	
13	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9a/	6	
14	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3b/		6
15	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4b/		6
17	Alambre para amarres S/R	5	5
27	Conector de compresión S/R	1	1
29	Conector para línea viva S/R	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00mc/	3	3
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	4	
38	Espiga para cruceta 1 3/8" Ø (35mm)		4
43	Estribo para conector de línea viva d/	3	3
45	Gancho de bola e/		2
52	Grapa de tensión f/	4	4
54	Grillete	1	1
57	Horquilla con guardacabo g/	3	3
58	Horquilla de bola e/		2
59	Horquilla de extensión con bola h/		1
60	Horquilla de extensión con ojo i/ l/	1	1
66	Ojo para remate k/	3	3
70	Perno doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) c/	6	6
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm) l/	1	1
83	Puntal de platina	6	6
85	Remate preformado S/R f/	4	4
86	Rótula de ojo h/		3
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) l/	3	3
92	Tuerca de ojo j/ k/	4	4
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren d/	4	4
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R, si se requieren d/	3	3
MN	Montaje para neutro (ver dibujo G.1)	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

a/ Alternativas para 13.2 kV; b/ Alternativa para 24.9 kV;
c/ Alternativa:

33	Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	3	3
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	6	6

d/ El uso de este estribo es opcional. Si no se usa, se utilizarán varillas largas en vez de cortas con el conector para línea viva; e/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3; f/ Alternativas; g/ Para usar con el remate preformado; h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3; i/ Para usar con los aisladores 52-1, 9 y 4; j/ Puede usarse un perno de ojo de la longitud requerida junto con una tuerca de ojo, en lugar de la horquilla de extensión con ojo; k/ Alternativas; l/ En postes de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) para los puntales superiores y uno de 5/8" Ø (16mm) para los inferiores.

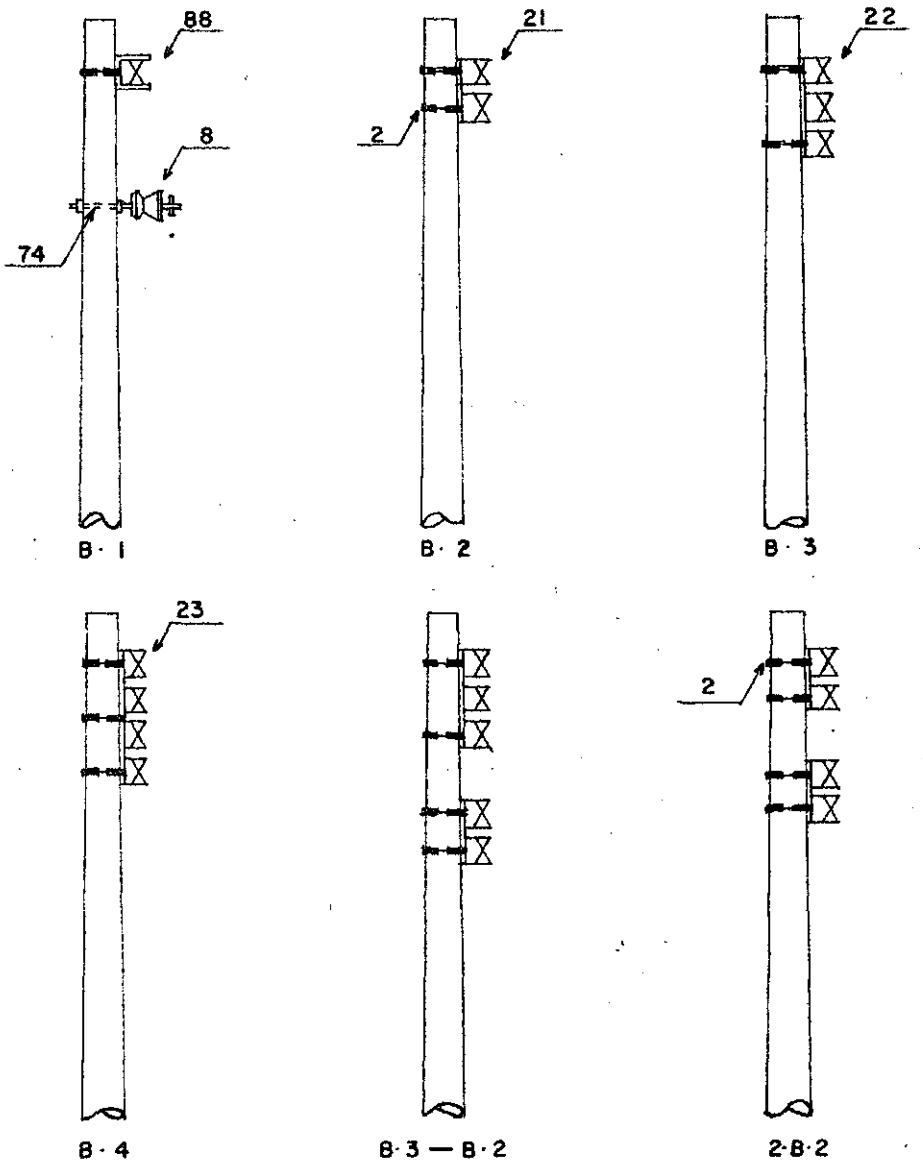
DISTRIBUCION SECUNDARIA Disposición de bastidores	CRNE B-I



DISTRIBUCION SECUNDARIA.

Designación de bastidores.

CRNE
B-2



CLAVE DE DESIGNACION.

B · 1 Soporte para carrete.
B · 2 Bastidor para dos carretes.
B · 3 Bastidor para tres carretes.
B · 4 Bastidor para cuatro carretes.
B · 3 - B · 2 Combinación de un bastidor de tres carretes y uno de dos.
2 · B · 2 Combinación de dos bastidores de dos carretes.

NOTAS:

a).- Como máximo se instalarán bastidores en dos lados opuestos del poste, en cuyo caso para su designación, los dispositivos instalados en un lado y los instalados en el otro se separarán por el signo +.

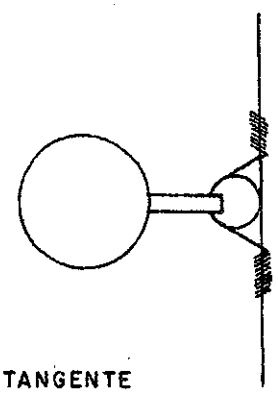
b).- Los bastidores tipo liviano y tipo pesado se diferenciarán con las letras L. y P. respectivamente. Ejemplos:

B · 2 L Bastidor para dos carretes tipo liviano.
B · 4 P Bastidor para cuatro carretes tipo pesado.

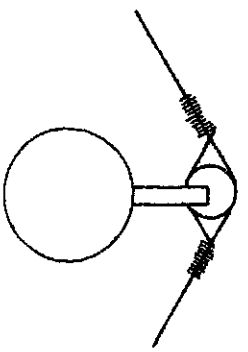
DISTRIBUCION SECUNDARIA

Conexiones para neutro. (SE APLICAN UNICAMENTE CUNDO SE USA EL ESTRIBO PARA CARRETE, EL SOPORTE DE NEUTRO O EL SOPORTE PARA CARRETE).

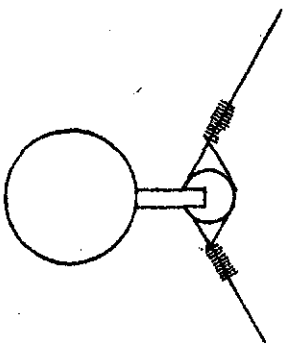
CRNE B-3



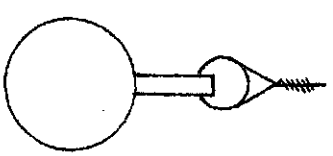
TANGENTE



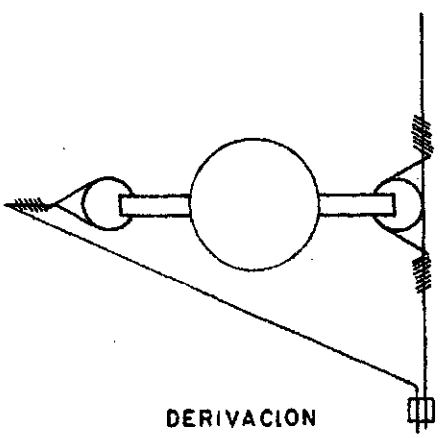
ANGULO



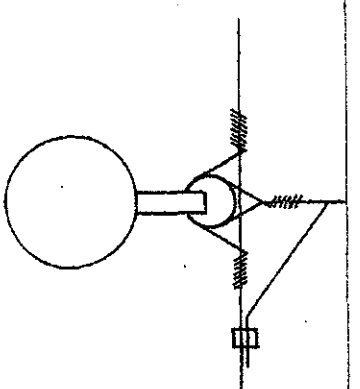
ANGULO



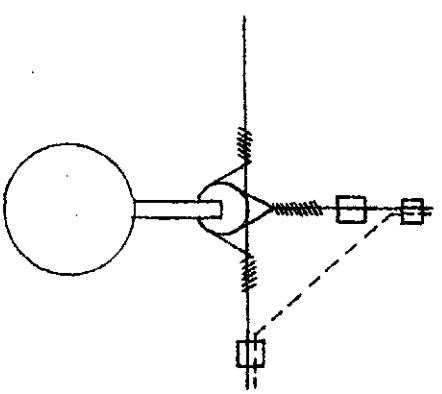
REMATE

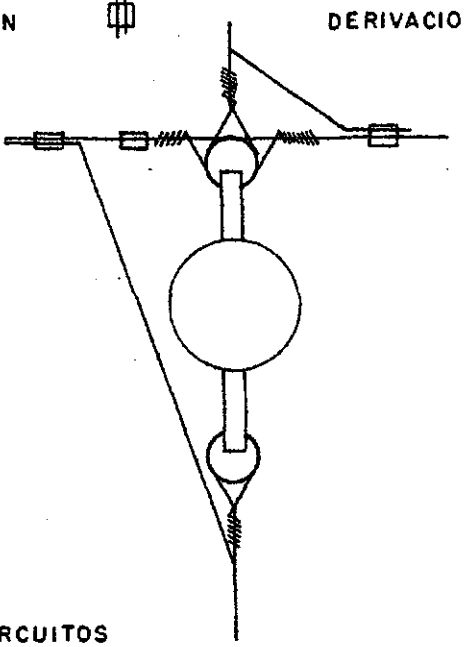


DERIVACION



DERIVACION



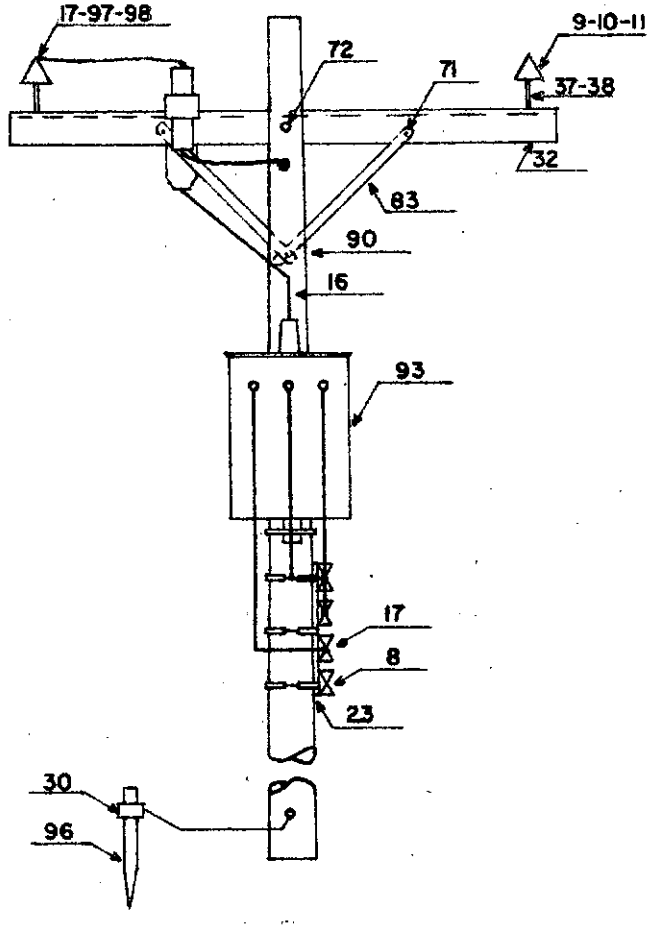


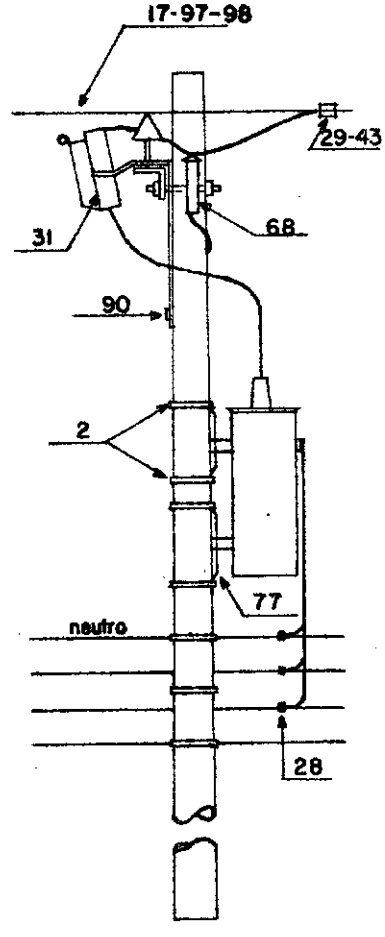
SEPARACION DE CIRCUITOS

BANCOS DE TRANSFORMADORES

Montaje para un transformador tipo convencional.

CRNE
C-I





Estructura C.1. Montaje para un transformador tipo convencional

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
2	Abrazadera sencilla	7	7	7
8	Aislador de carrete, clase NEMA 53-2	4	4	4
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		2	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			2
16	Alambre de cobre S/R	1	1	1
17	Alambre para S/R	6	6	6
23	Bastidor para cuatro carretes	1	1	1
28	Conector de perno partido S/R	3	3	3
29	Conector para línea viva	1	1	1
30	Conector para varilla a tierra	1	1	1
31	Cortacircuito	1	1	1
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m a/	1	1	1
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	2		
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35mm)		2	2
43	Estribo para conector de línea viva b/	1	1	1
68	Pararrayos de distribución	1	1	1
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
77	Platina para transformadores	2	2	2
83	Puntal de platina	2	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) c/	1	1	1
93	Transformador	1	1	1
96	Varilla para tierra	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren b/	2	2	2
98	Varillas protectoras preformadas, largas S/R, si se requieren b/	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativa:

33 Cruceta de madera de 8' (2.5m)	1	1	1
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	2	2	2

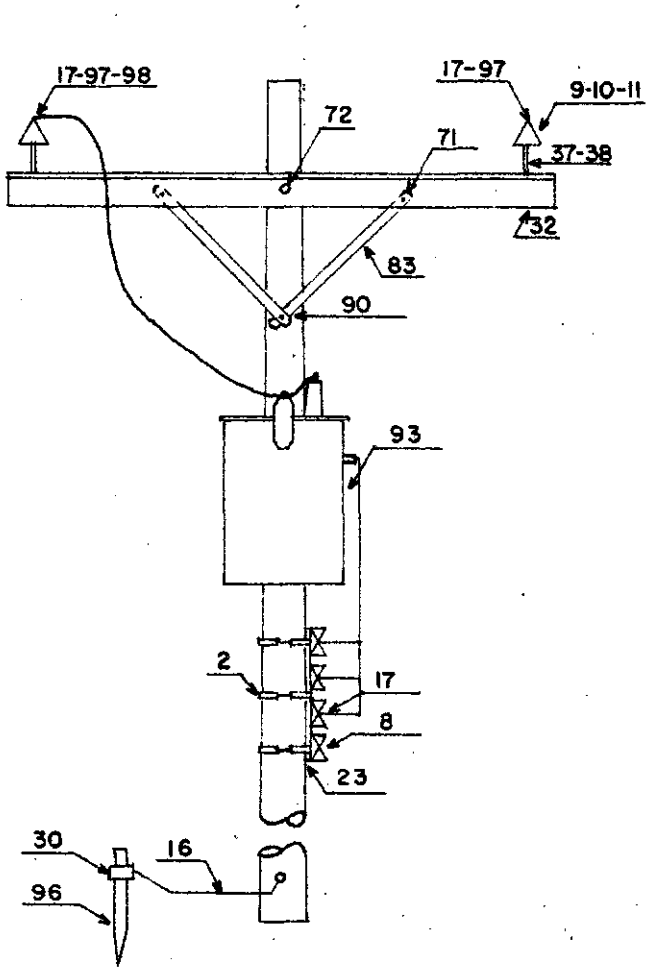
b/ El uso de este estribo es opcional. Si no se usa, se utilizarán varillas largas en vez de cortas con el conector para línea viva.

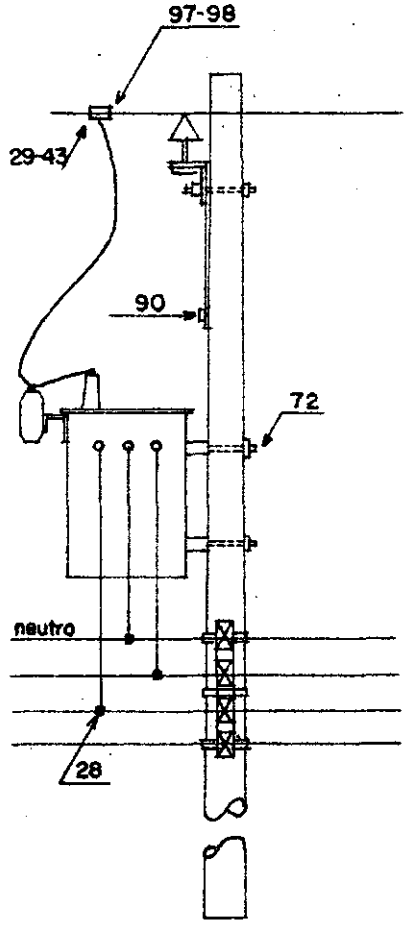
c/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm).

BANCOS DE TRANSFORMADORES.

Montaje para un transformador tipo autoprotegido.

CRNE C·2





Estructura C.2. Montaje para un transformador tipo autoprotegido

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 KV	34.5 kV
2	Abrazadera sencilla	3	3	3
8	Aislador de carrete, clase NEMA 53-2	4	4	4
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	2		
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		2	
11	Aislador de espiga, clase NEMA 56-3			2
16	Alambre de cobre S/R	1	1	1
17	Alambre para amarres S/R	6	6	6
23	Bastidor para cuatro carretes	1	1	1
28	Conector de perno partido	3	3	3
29	Conector para línea viva	1	1	1
30	Conector para varilla de tierra	1	1	1
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1	1
37	Espiga para cruceta, de 1" Ø (25mm)	2		
38	Espiga para cruceta, de 1 3/8" Ø (35mm)		2	2
43	Estribo para conector de línea viva b/	1	1	1
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
83	Puntal de platina	2	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) c/	1	1	1
93	Transformador	1	1	1
96	Varilla para tierra	1	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas, S/R si se requieren b/	2	2	2
98	Varillas protectoras preformadas, largas, S/R si se requieren b/	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ Alternativa:

33 Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	1	1	1
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	2	2	2

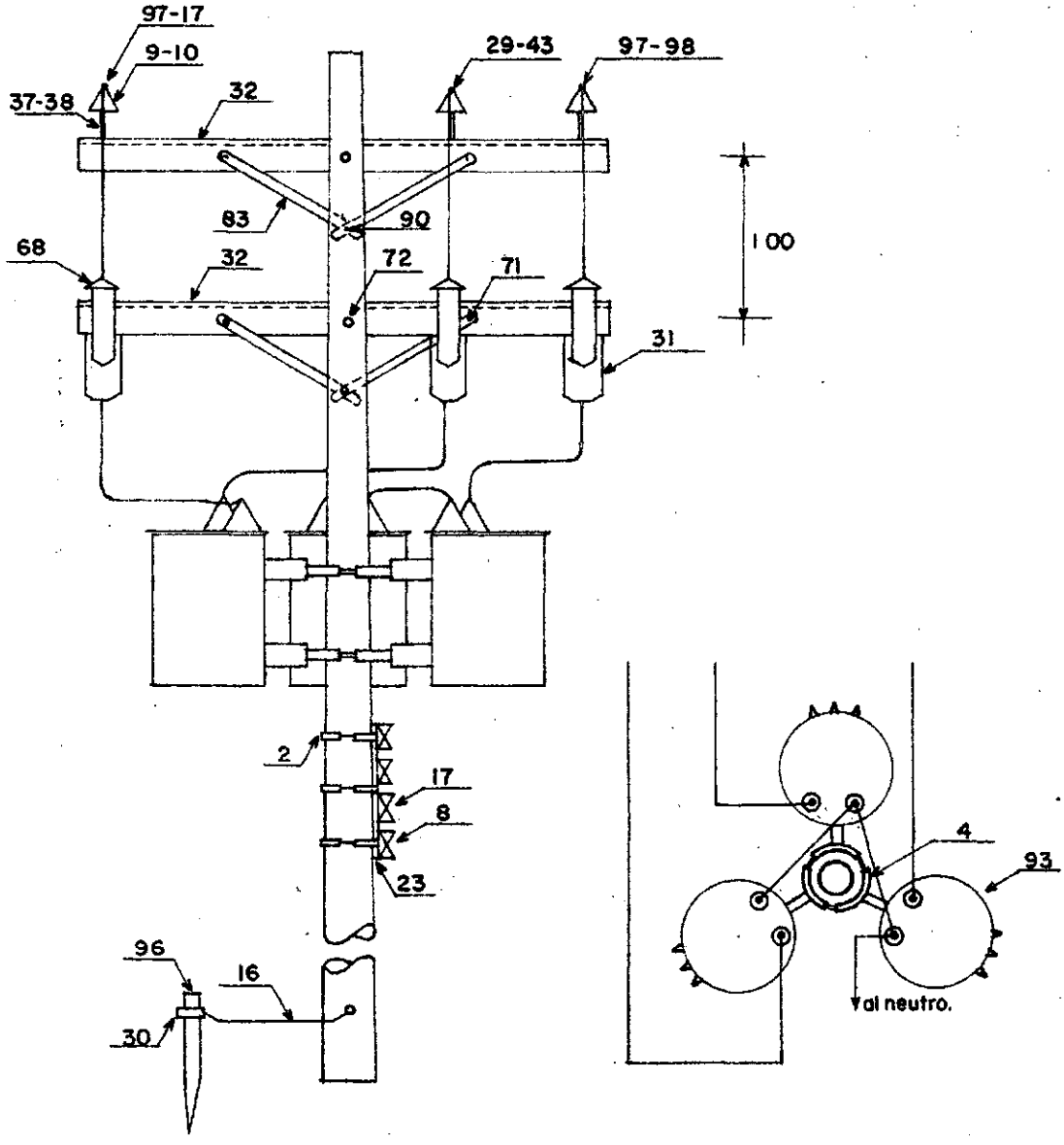
b/ El uso de este estribo es opcional. Si no se usa, se utilizarán varillas largas en vez de cortas con el conector para línea viva.

c/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm).

BANCOS DE TRANSFORMADORES

Montaje para tres transformadores

CRNE
C . 3



NOTA: No se usará en 34,5 K.V.

Estructura C.3. Montaje para 3 transformadores

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	Cantidad 24.9 kV
2	Abrazadera sencilla	3	3
4	Abrazadera universal S/R	2	2
8	Aislador de carrete, clase NEMA 53-2	4	4
9	Aislador de espiga, clase NEMA 55-4	3	
10	Aislador de espiga, clase NEMA 56-1		3
16	Alambre de cobre S/R	1	1
17	Alambre para amarres S/R	7	7
23	Bastidor para cuatro carretes	1	1
29	Conector para línea viva	3	3
30	Conector para varilla a tierra	1	1
31	Cortacircuito	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00m a/	2	2
37	Espiga para cruceta de 1" Ø (25 mm)	3	
38	Espiga para cruceta de 1 3/8" Ø (35mm)		3
43	Estribo para conector de línea viva b/	3	3
68	Pararrayos de distribución	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	4	4
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	2	2
83	Puntal de platina	4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm) c/	2	2
93	Transformador	3	3
96	Varilla para tierra	1	1
97	Varillas protectoras preformadas, cortas S/R, si se requieren b/	3	3
98	Varillas potectoras preformadas, largas S/R, si se requieren b/	3	3
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

a/ Alternativa:

33	Cruceta de madera de 8' (2.50 m)	2	2
69	Perno de carruaje de 1/2" Ø (13mm)	4	4

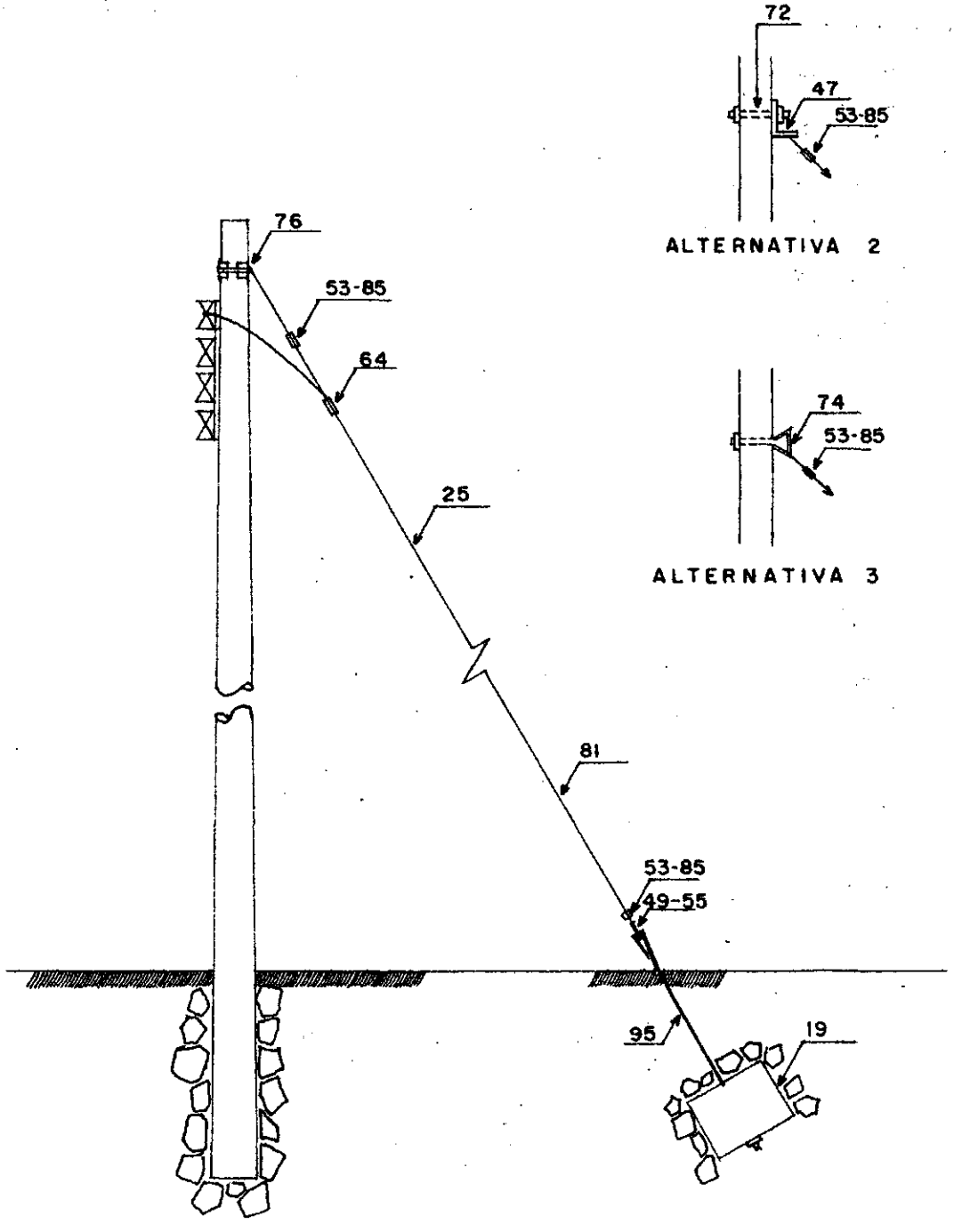
b/ El uso de este estri o es opcional. Si no se usa, se utilizarán varillas largas en vez de cortas con el conector para línea viva.

c/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm).

RETENIDAS

Retenida de ancla.

CRNE
D · 1



Estructura D.1. Retenida de ancla

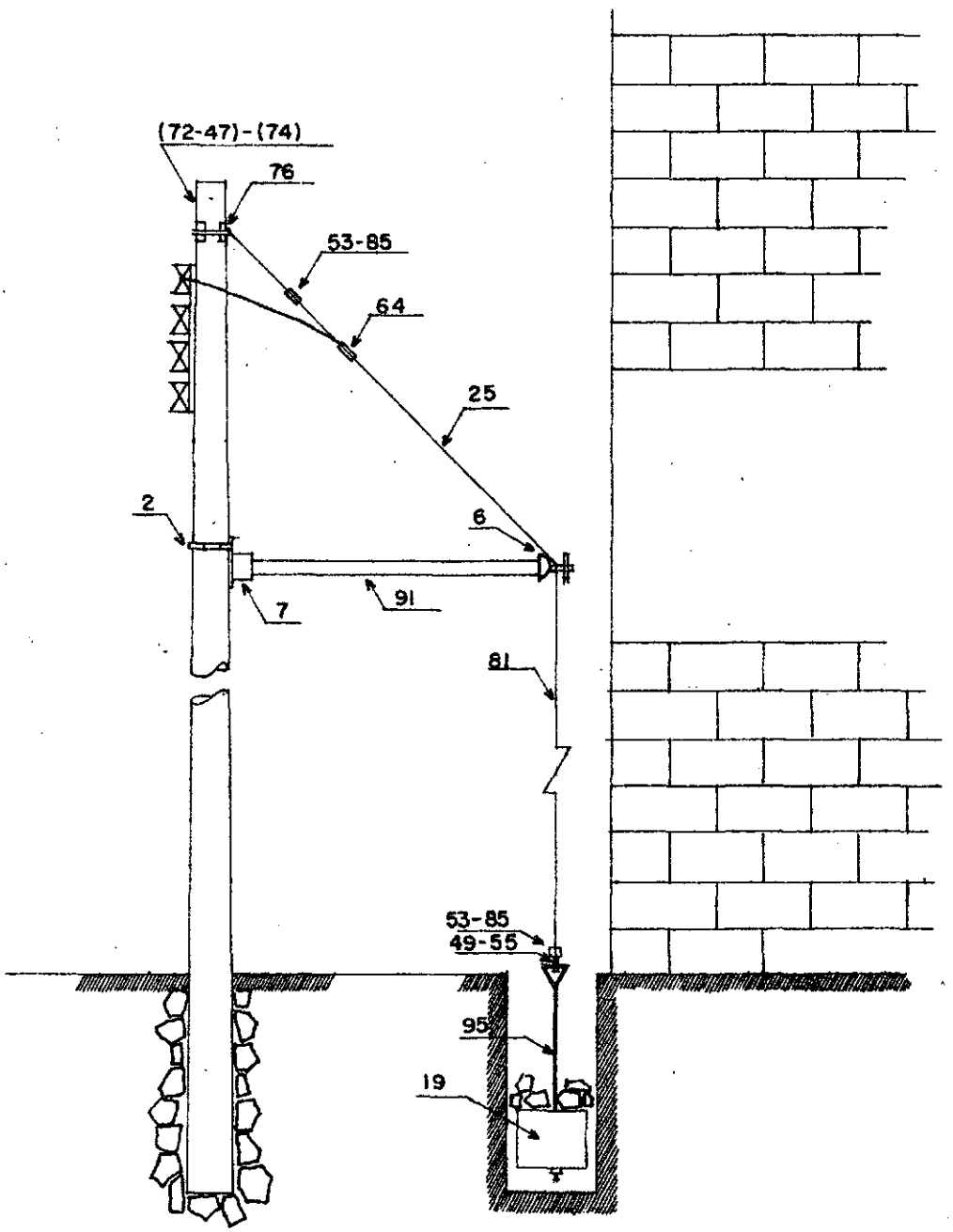
Parte No.	Descripción	Cantidad
19	Ancla S/R	1
25	Cable de acero galvanizado S/R	1
47	Gancho para retenida a/	1
49	Grapa de contacto para varilla de anclaje	1
53	Grapa para retenida b/	2
55	Guardacabo	1
64	Mordaza para cable	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm) a/	1
74	Perno guardacabo para retenida c/	1
76	Placa para retenida d/	2
81	Protector para retenida e/	1
85	Remate preformado S/R b/	2
95	Varilla para anclaje	1

a/ Alternativa 2.
b/ Alternativas.
c/ Alternativa 3.
d/ Para usar en postes de madera.
e/ Para usar cuando sea necesario.

RETENIDAS

Retenida de pared

CRNE
D · 2



Estructura D.2. Retenida de pared

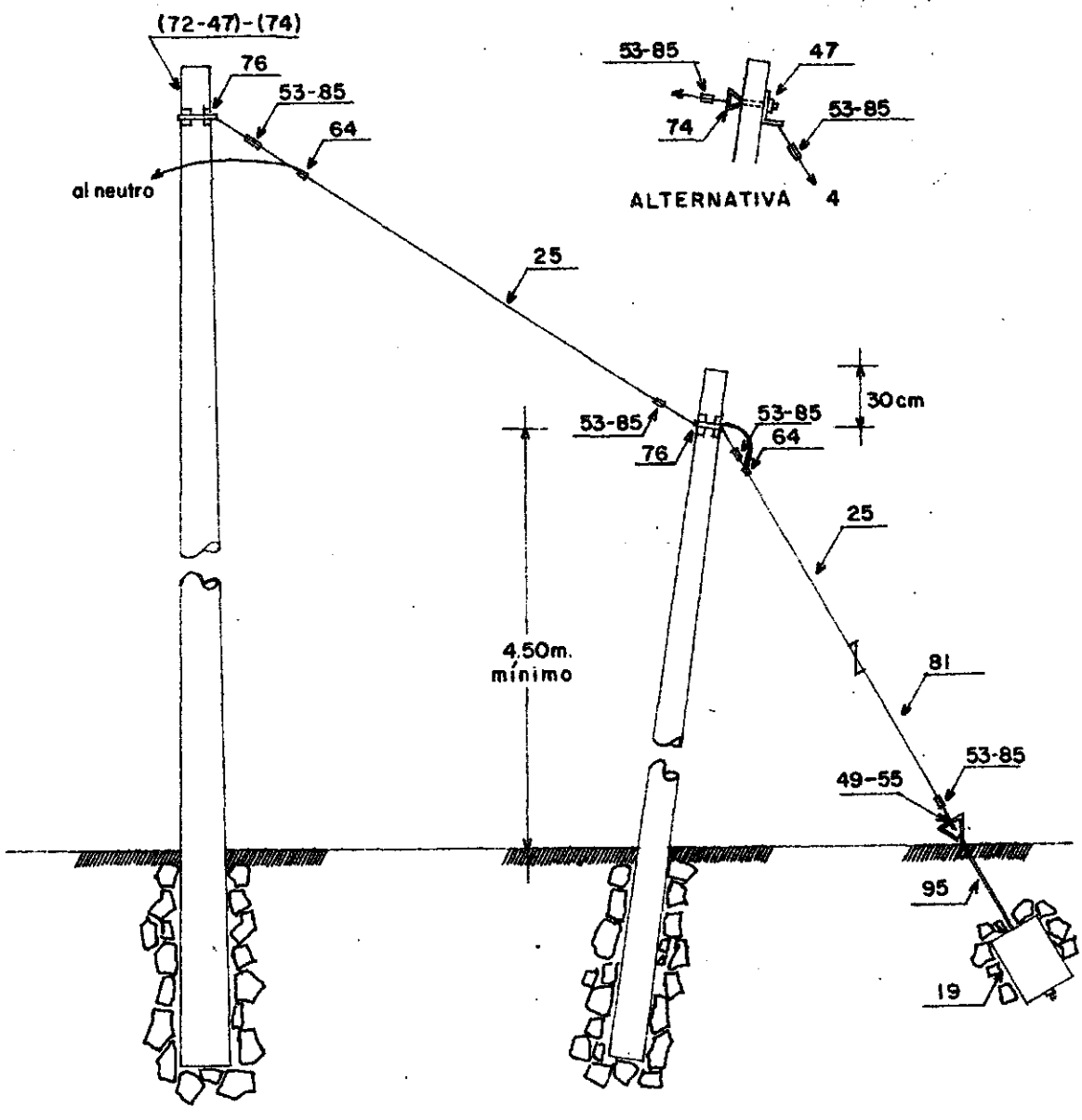
Parte No.	Descripción	Cantidad
2	Abrazadera sencilla	1
6	Accesorio para retenida de acera (base)	1
7	Accesorio para retenida de acera (grapa)	1
19	Ancla S/R	1
25	Cable de acero galvanizado S/R	1
47	Gancho para retenida a/	1
49	Grapa de contacto para varilla de anclaje	1
53	Grapa para retenida b/	2
55	Guardacabo	1
64	Mordaza para cable	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm) a/	1
74	Perno guardacabo para retenida c/	1
76	Placa para retenida d/	2
81	Protector para retenida e/	1
85	Remate preformado S/R b/	2
91	Tubo de acero galvanizado S/R	1
95	Varilla para anclaje	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativa 2.
b/ Alternativas.
c/ Alternativa 3.
d/ Para usar en postes de madera.
e/ Para usar cuando sea necesario.

RETENIDAS

Retenida de estaca y ancla

CRNE
D · 3



Estructura D.3. Retenida de estaca y ancla

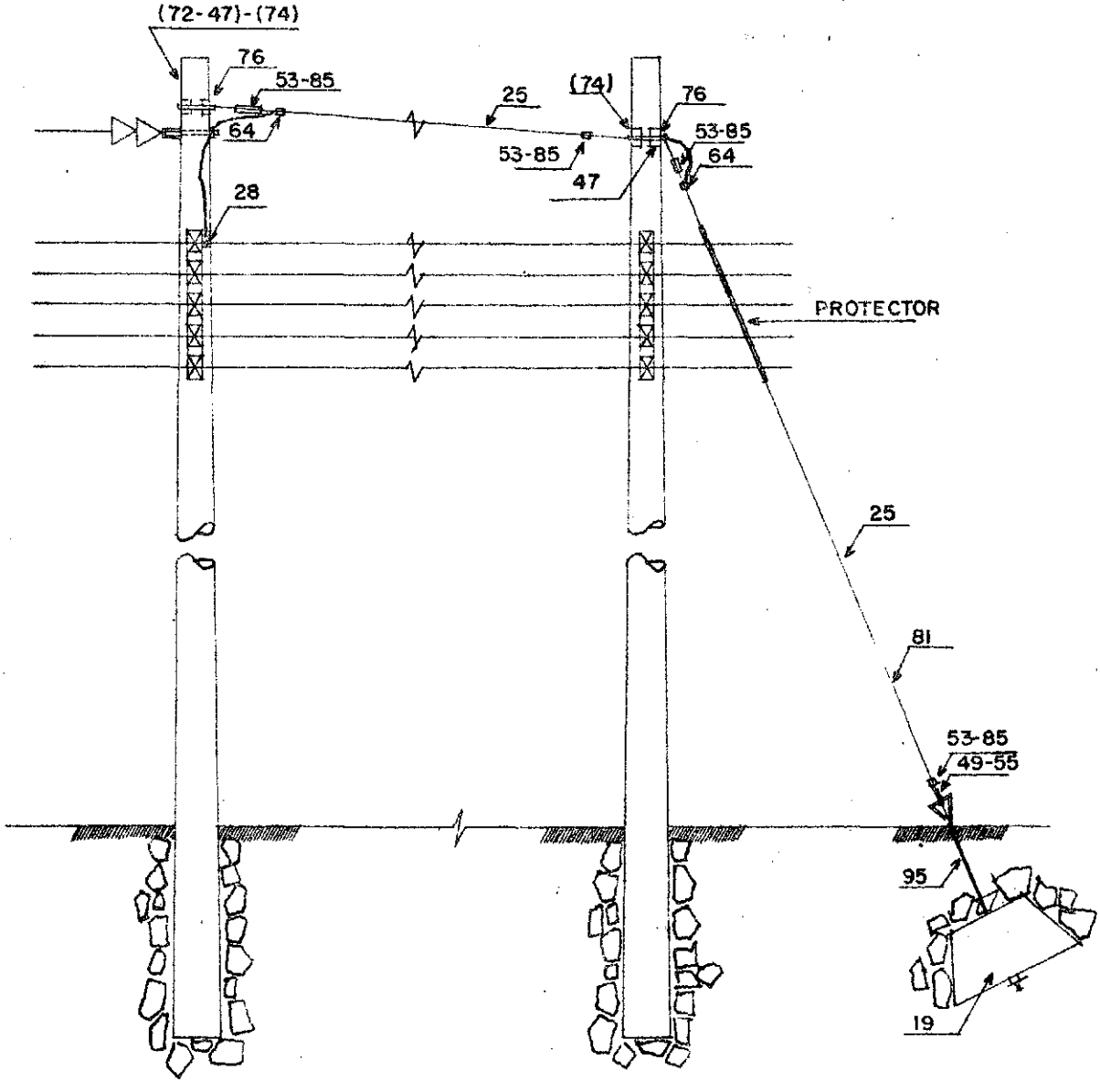
Parte No.	Descripción	Cantidad
19	Ancla S/R	1
25	Cable de acero galvanizado S/R	2
47	Gancho para retenida a/ f/	2
49	Grapa de contacto para varilla de anclaje	1
53	Grapa para retenida b/	4
55	Guardacabo	1
64	Mordaza para cable	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm) a/	1
74	Perno guardacabo para retenida c/ f/	2
76	Placa para retenida d/	4
81	Protector para retenida e/	1
85	Remate preformado S/R b/	5
95	Varilla para anclaje	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativa 2.
b/ Alternativas.
c/ Alternativa 3.
d/ Para usar en postes de madera.
e/ Para usar cuando sea necesario.
f/ Alternativa 4.

RETENIDAS

Retenida de poste a poste.

CRNE
D · 4

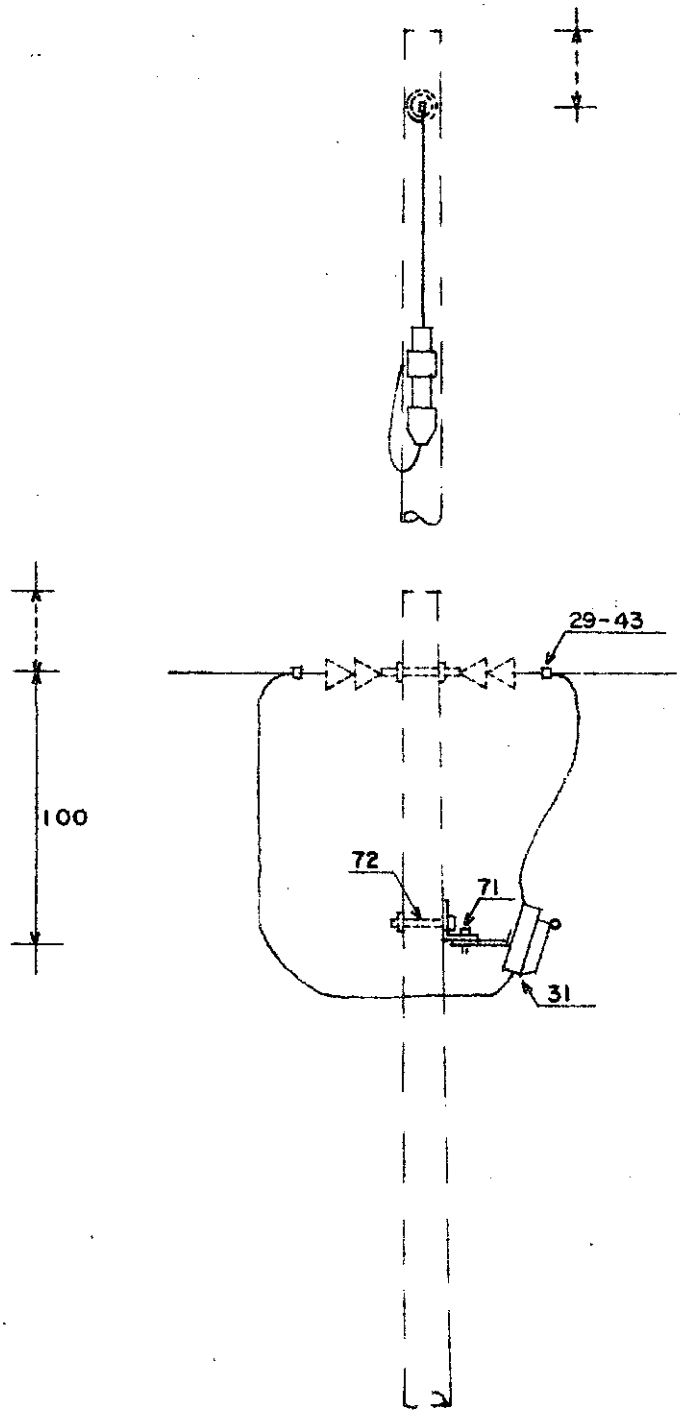


Estructura D.4. Retenida de poste a poste

Parte No.	Descripción	Cantidad
19	Ancla S/R	1
25	Cable de acero galvanizado S/R	2
28	Conector de perno partido	1
47	Gancho para retenida a/f/	2
49	Grapa de contacto para varilla de anclaje	1
53	Grapa para retenida b/	4
55	Guardacabo	1
64	Mordaza para cable	2
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16 mm)a/	1
74	Perno guardacabo para retenida c/f/	2
76	Placa para retenida d/	4
81	Protector para retenida e/	1
85	Remate preformado S/R b/	4
95	Varilla para anclaje	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ Alternativa 2.
b/ Alternativas.
c/ Alternativa 3.
d/ Para usar en poste de madera.
e/ Para usar cuando sea necesario.
f/ Alternativa 4.

SECCIONALIZACION Cortacircuito, una línea. 7.6/13.2 K.V.	CRNE E.I.1



Estructura E.I.1. Cortacircuito, una línea, 7.6/13.2 kV

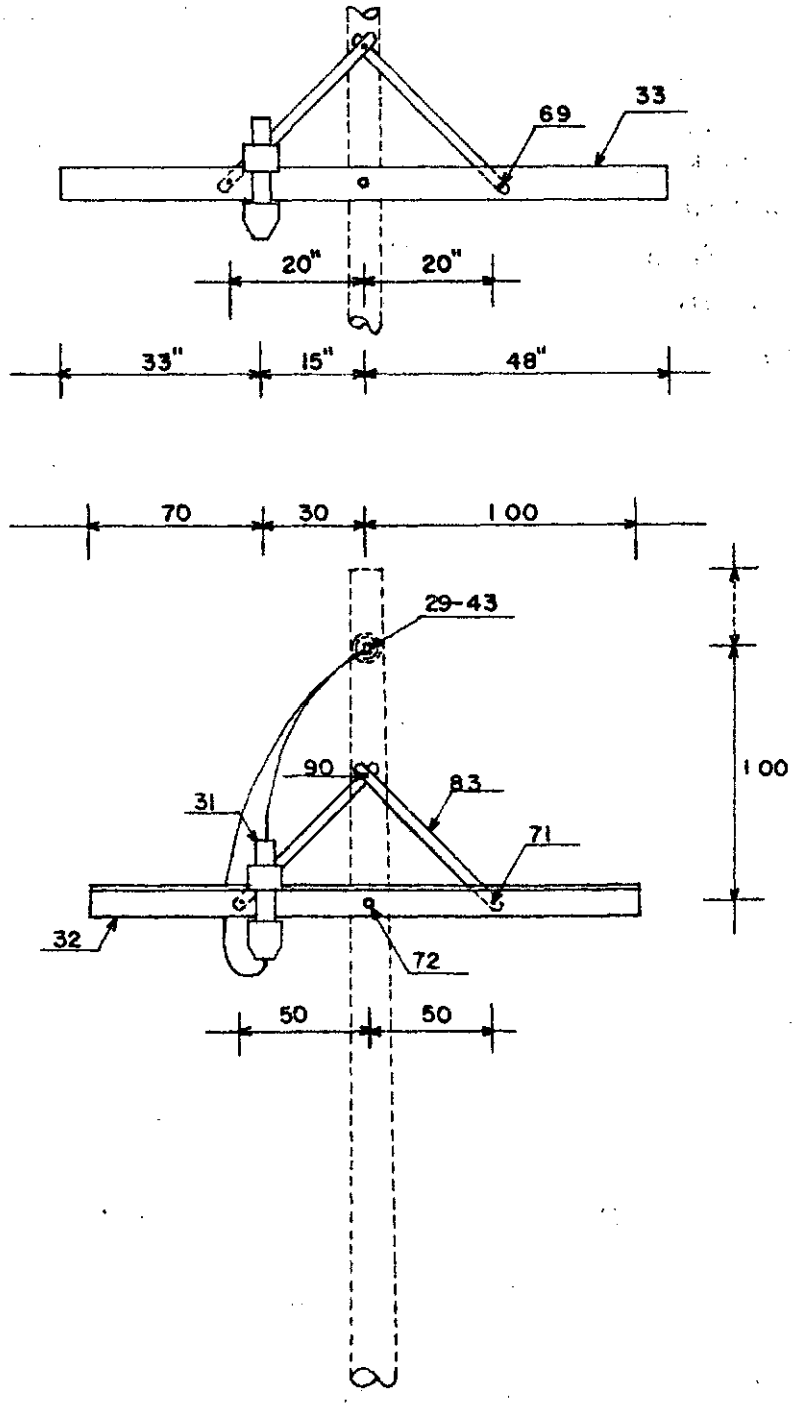
Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
29	Conector para línea viva	2
31	Cortacircuito (con su accesorio para montaje directamente en poste)	1
43	Estribo para conector de línea viva[a/]	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ El uso de este estribo es opcional.

SECCIONALIZACION

Cortacircuito, una línea. 14.4/24.9 y 19.9/34.5 K.V

CRNE
E.I.2



NOTA: Ver vista lateral en E.I.5

Estructura E.I.2. Cortacircuito, una línea 14.4/24.9 y 19.9/34.5 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad 24.9 kV	Cantidad 34.5 kV
29	Conector para línea viva	2	2
31	Cortacircuito	1	1
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1
43	Estribo para conector de línea viva b/	2	2
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm) a/	3	3
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1	1
83	Puntal de platina	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13mm)c/	1	1
	Arandelas	Las requeridas	
	Contratuercas	Las requeridas	

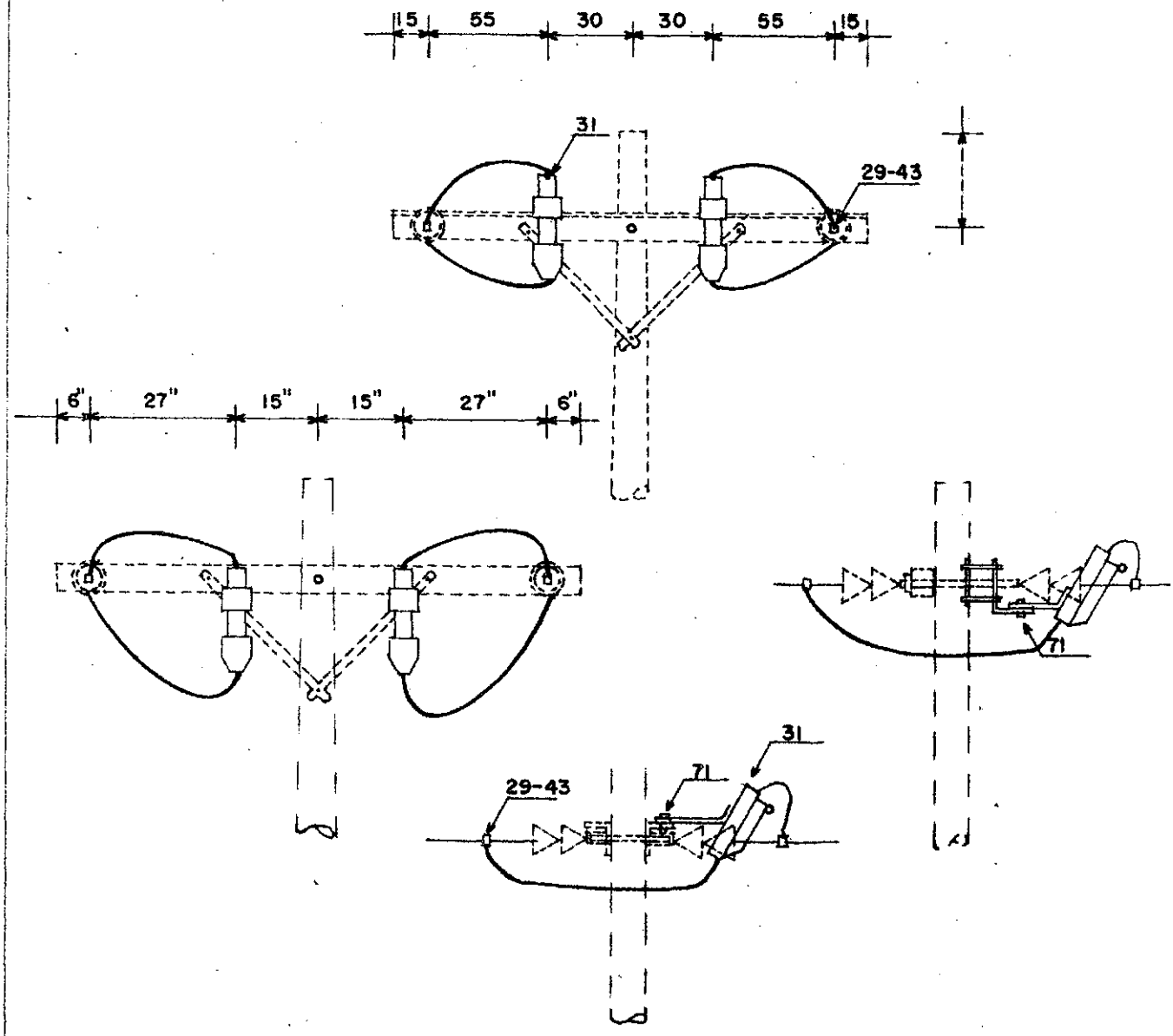
a/ Alternativa:

33	Cruceta de madera de 8' (2.5 m)	1	1
69	Perno de carruaje de 1/2 Ø (13mm)	2	2

b/ El uso de este estribo es opcional.

c/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)

SECCIONALIZACION Cortacircuito, 2 líneas	CRNE E.1.3



Estructura E.I.3. Cortacircuitos, dos líneas

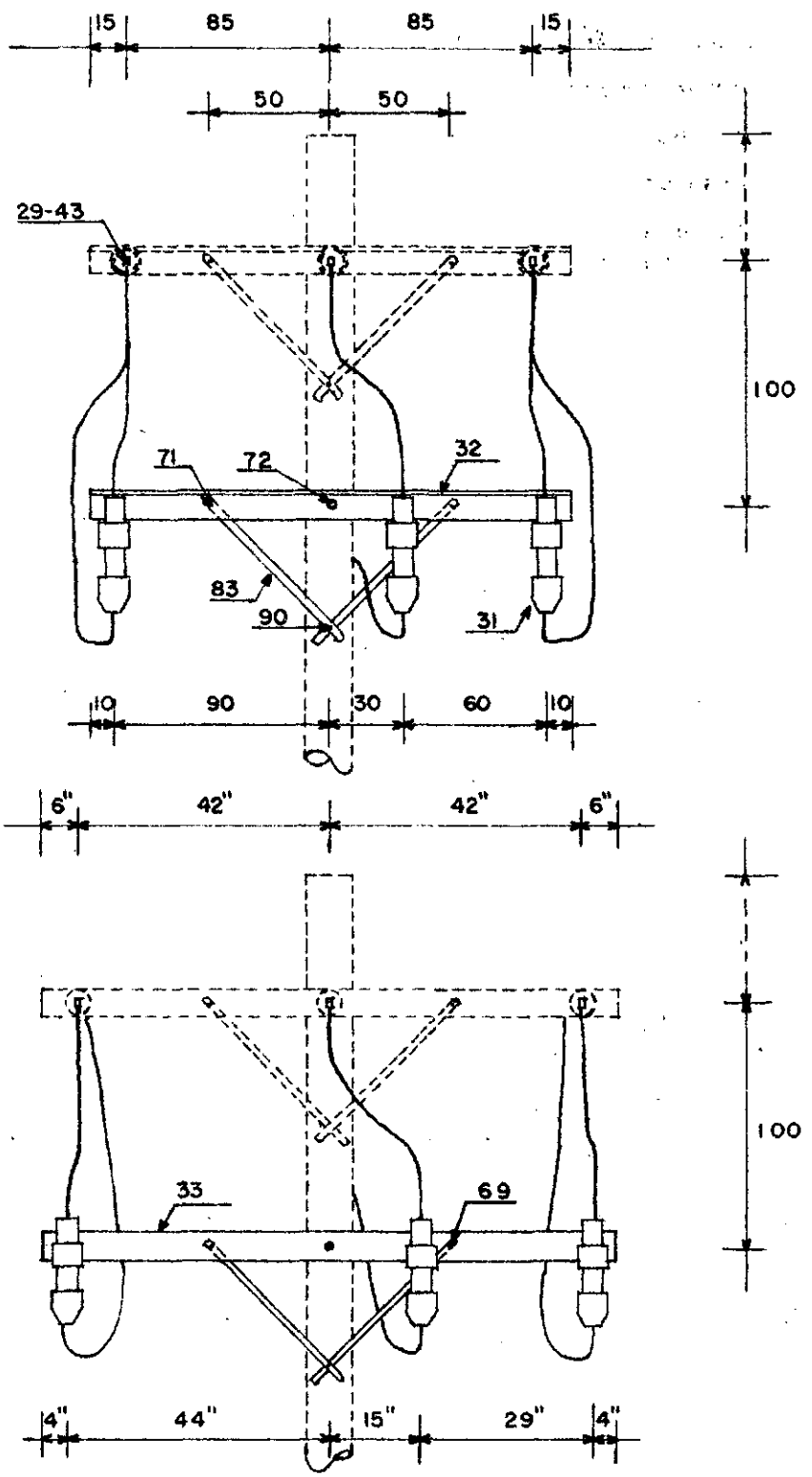
Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
29	Conector para línea viva	4	4	4
31	Cortacircuito	2	2	2
43	Estribo para conector de línea viva[a/]	4	4	4
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

a/ El uso de este estribo es opcional.

SECCIONALIZACION

Cortacircuitos, 3 líneas

CRNE
E.I. 4



NOTA: Ver vistas laterales en E.I.5

Estructura E.I.4. Cortacircuitos, tres líneas

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
29	Conector para línea viva	6	6	6
31	Cortacircuito	3	3	3
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m a/	1	1	1
43	Estribo para conector de línea viva b/	6	6	6
71	Perno de máquina de 13 mm ø (1/2") a/	2	2	2
72	Perno de máquina de 5/8" ø (16 mm)	1	1	1
83	Puntual de platina	2	2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" ø (13 mm) c/	1	1	1
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

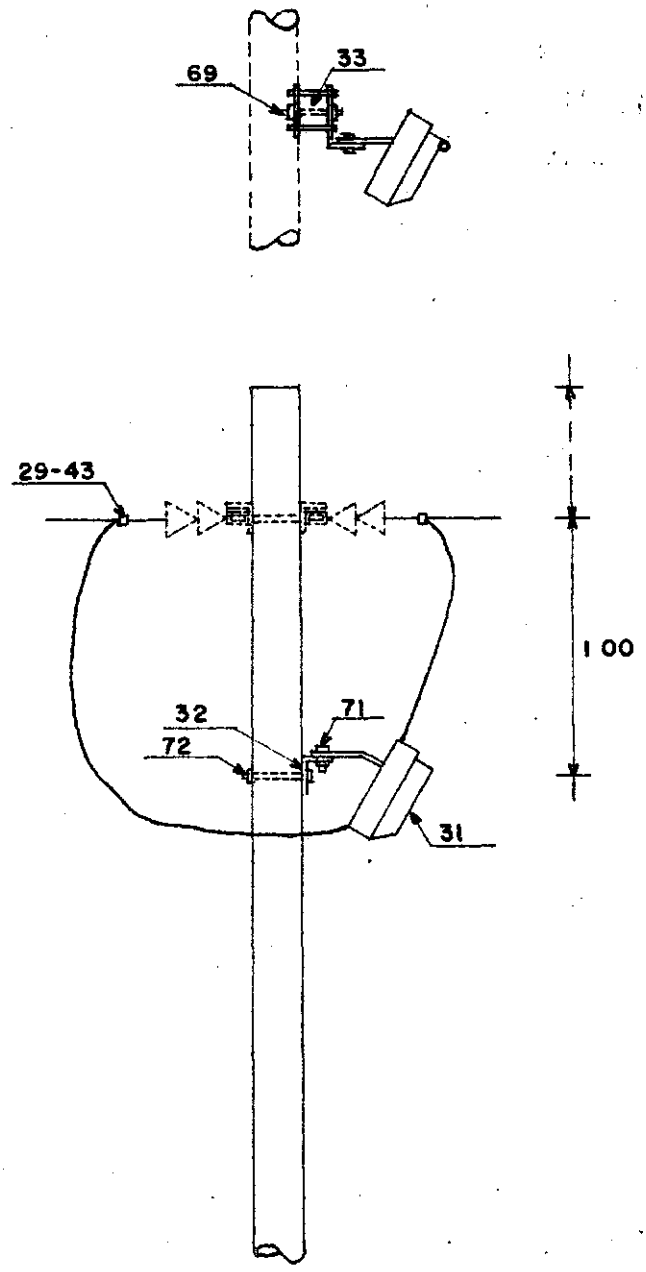
a/ Alternativa:

33 cruceta de madera de 8' (2.5 m)	1	1
69 perno de carruaje de 1/2 ø (13 mm).	2	2

b/ El uso de este estribo es opcional.

c/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" ø (13 mm)

SECCIONALIZACION Cortacircuitos, vistas laterales de E.I.2 y E.I.4	CRNE E.I.5

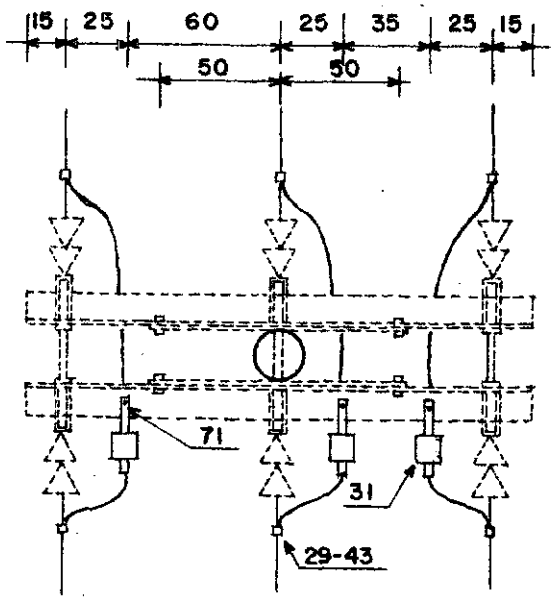


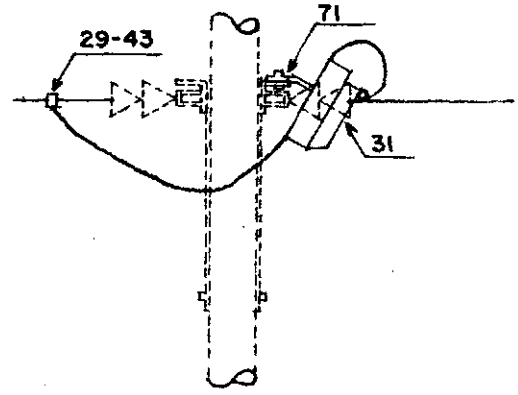
Estructura E.I.5

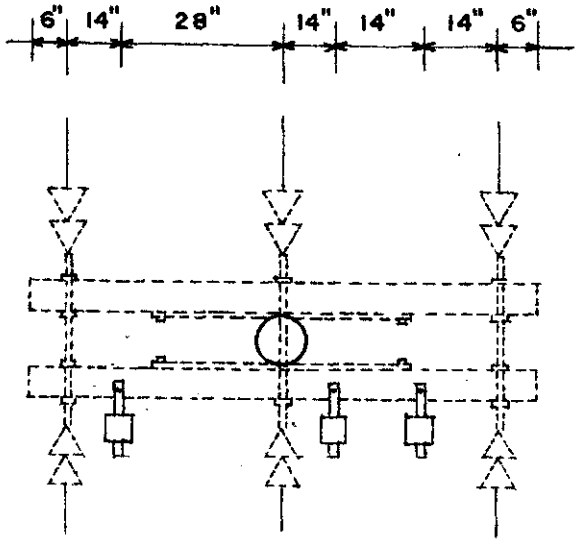
Cortacircuitos, vistas laterales de E.I.2 y E.I.4

Véase la lista de materiales en las páginas 153 o 157, según la estructura que corresponda.

SECCIONALIZACION Cortacircuitos, tres líneas 7.6/13.2 K.V.	CRNE E.I.6





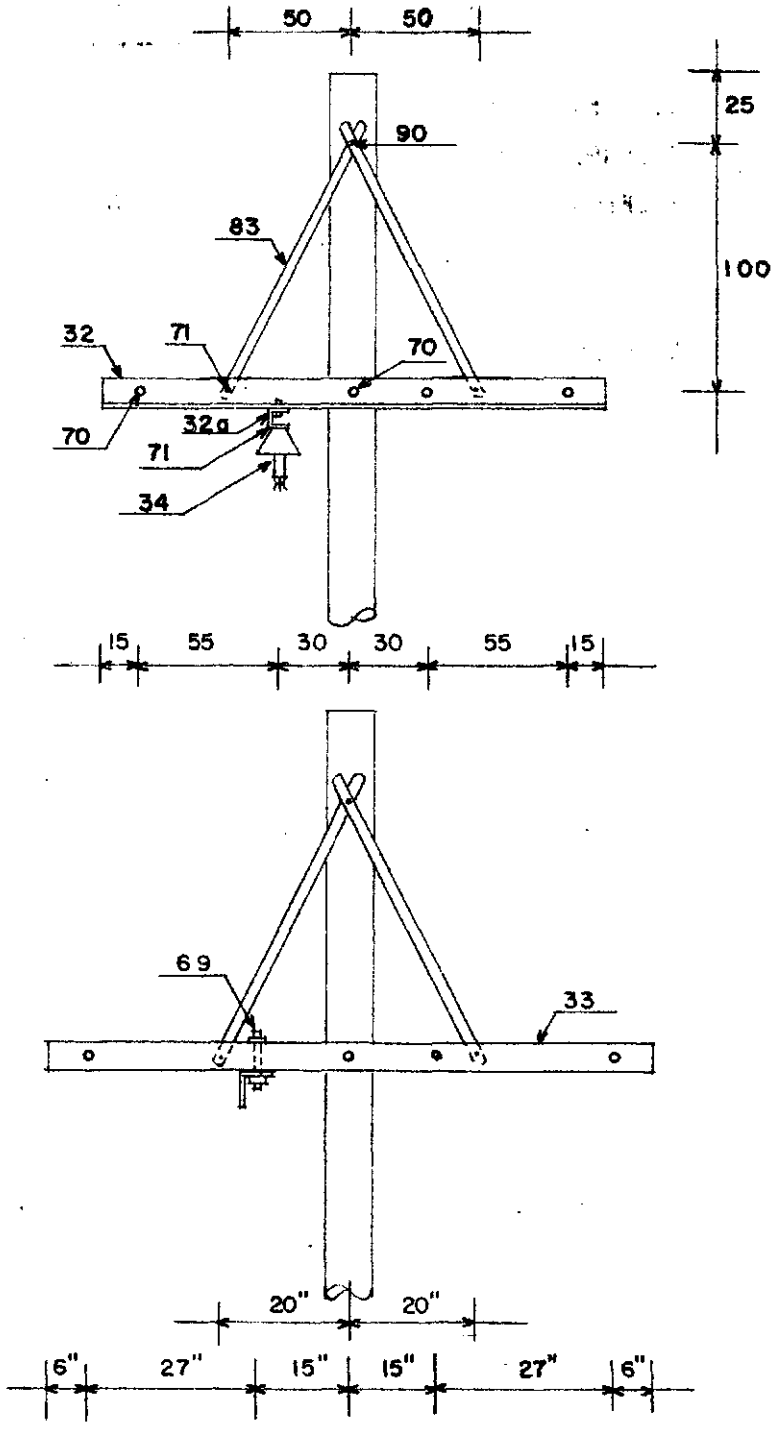


Estructura E.I.6. Cortacircuitos, tres líneas. 7.6/13.2 kV

Parte No.	Descripción	Cantidad (13.2 kV)
29	Conector para línea viva	6
31	Cortacircuitos	3
43	Estribo para conector de línea viva[a/]	6
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm)	3
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

a/ El uso de este estudio es opcional.

SECCIONALIZACCION Cuchilla seccionadora, una línea	CRNE E.II.I



Estructura E.II.1. Cuchilla seccionadora, una línea

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12*	Aislador de suspensión clase NEMA 52-1 a/	4		
13*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	4		
14*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		4	6
15*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		4	6
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m c/	2	2	2
32a	Cruceta de angular de acero	1	1	1
34	Cuchilla seccionadora	1	1	1
45*	Gancho de bola d/		2	2
46*	Gancho de ojo e/	2	2	2
52*	Grapa de tensión f/	2	2	2
54*	Grillete e/	2	2	2
57*	Horquilla con guardacabo g/	2	2	2
58*	Horquilla de bola d/		2	2
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	4	4	4
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)	8	8	8
83	Puntual de platina	4	4	4
85*	Remate preformado S/R f/	2	2	2
86*	Rótula de ojo h/		2	2
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm) i/	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

* Ver vista lateral, estructura E.II.4.
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

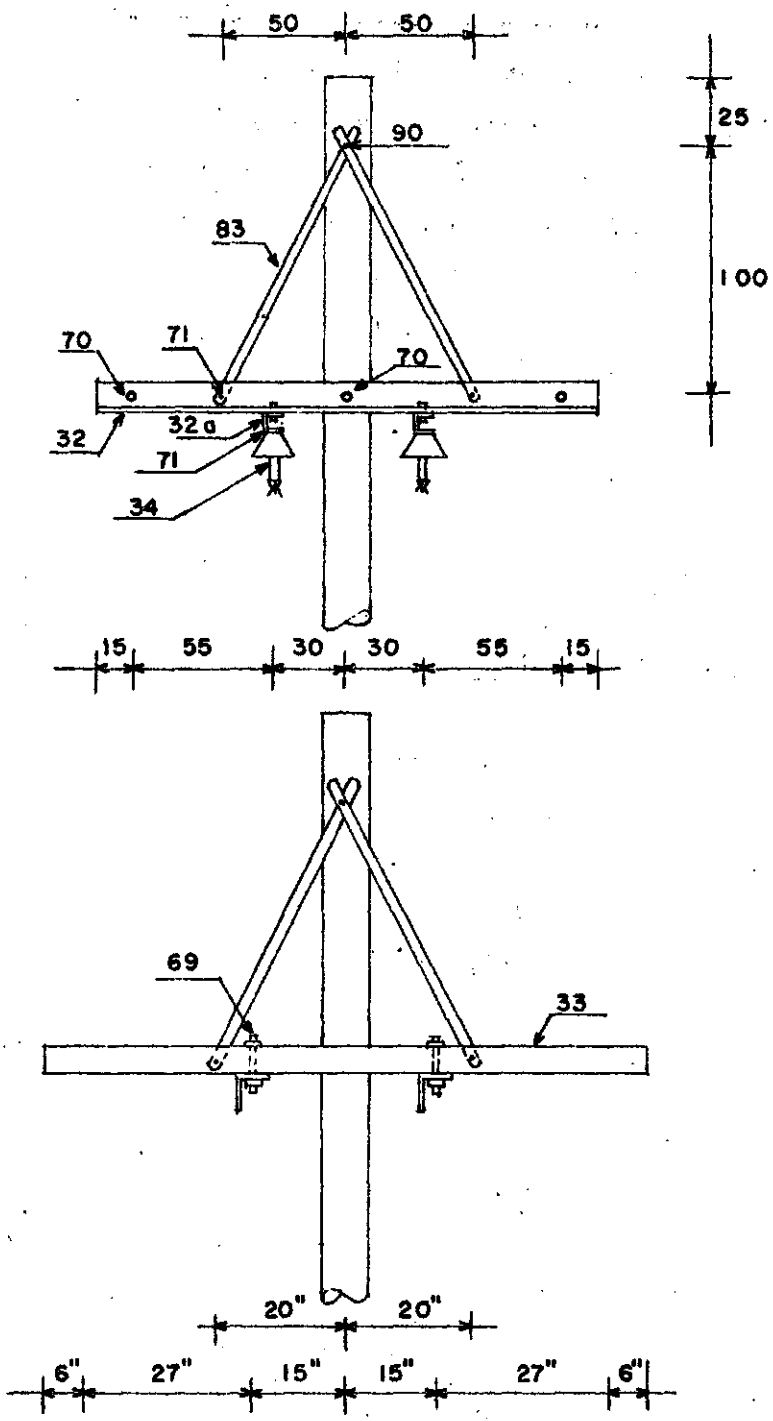
33 Cruceta de madera de 8 pies (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	6	6	6

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

SECCIONALIZACION

Cuchillas seccionadoras , dos líneas

CRNE
E.II.2



Estructura E.II.2. Cuchillas seccionadoras, dos líneas

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	8		
13*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	8		
14*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		8	12
15*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		8	12
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m c/	2	2	2
32a	Cruceta de angular de acero	2	2	2
34	Cuchilla seccionadora	2	2	2
45*	Gancho de bola d/		4	4
46*	Gancho de ojo e/	4	4	4
52*	Grapa de tensión f/	4	4	4
54*	Grillete e/	4	4	4
57*	Horquilla con guardacabo g/	4	4	4
58*	Horquilla de bola d/		4	4
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	3	3	3
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)	12	12	12
83	Puntual de platina	4	4	4
85*	Remate preformado S/R f/	4	4	4
86*	Rótula de ojo h/		4	4
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm) i/	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

* Ver vista lateral, estructura E.II.4.
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

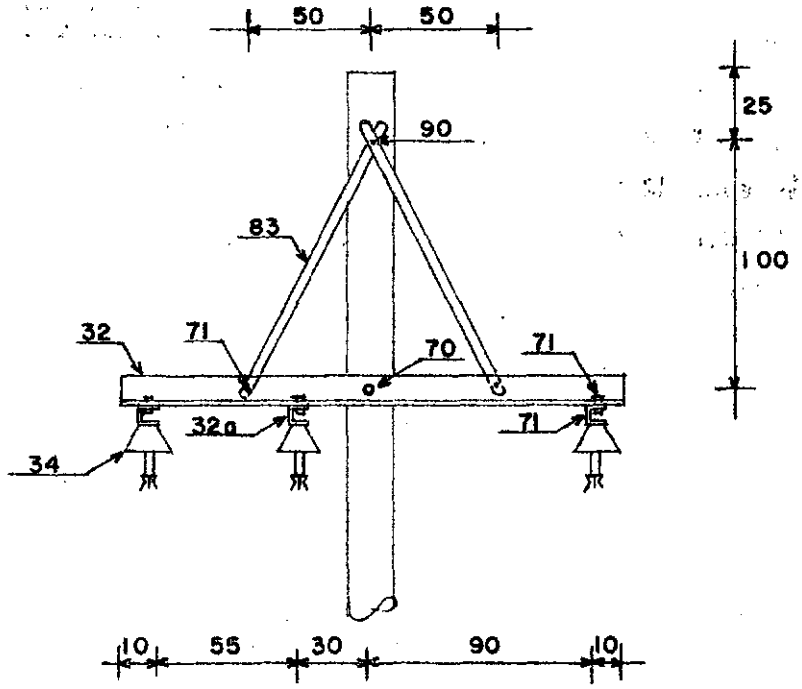
33 Cruceta de 8 pies (2.50 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	8	8	8

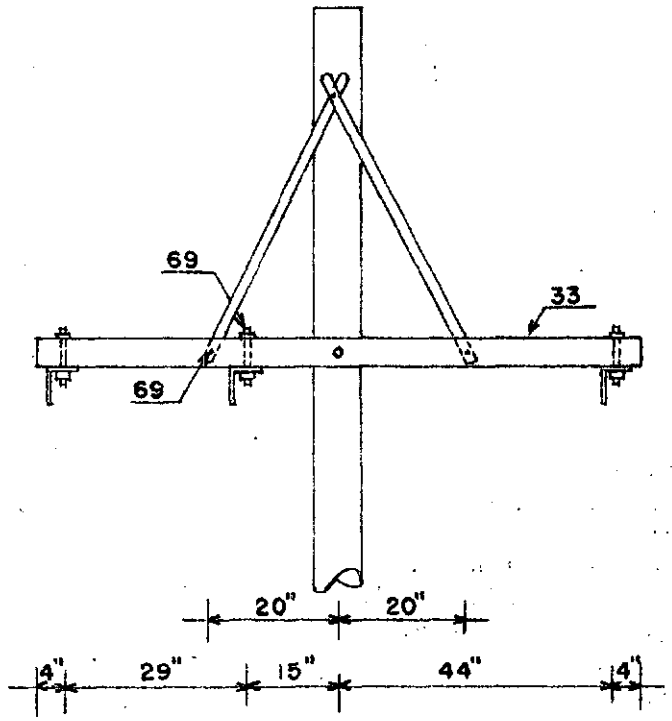
d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los aisladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

SECCIONALIZACION

Cuchillas seccionadoras , tres líneas

CRNE
E.II.3





Estructura E.II.3. Cuchillas seccionadoras, tres líneas

Parte No.	Descripción	Cantidad 13.2 kV	24.9 kV	34.5 kV
12*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-1 a/	12		
13*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-9 a/	12		
14*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-3 b/		12	18
15*	Aislador de suspensión, clase NEMA 52-4 b/		12	18
32	Cruceta de angular de acero de 2.00 m c/	2	2	2
32a	Cruceta de angular de acero	3	3	3
34	Cuchilla seccionadora	3	3	3
45*	Gancho de bola d/		6	6
46*	Gancho de ojo e/	6	6	6
52*	Grapa de tensión f/	6	6	6
54*	Grillete e/	6	6	6
57*	Horquilla con guardacabo g/	6	6	6
58*	Horquilla de bola d/		6	6
70	Perno de doble rosca de 5/8" Ø (16mm)	1	1	1
71	Perno de máquina de 1/2" Ø (13mm)	16	16	16
83	Puntual de platina	4	4	4
85*	Remate preformado S/R f/	6	6	6
86*	Rótula de ojo h/		6	6
90	Tornillo goloso de 1/2" Ø (13 mm)	2	2	2
	Arandelas	Las requeridas		
	Contratuercas	Las requeridas		

* Ver vista lateral, estructura E.II.4.
a/ Alternativas para 13.2 kV.
b/ Alternativas para 24.9 y 34.5 kV.
c/ Alternativa:

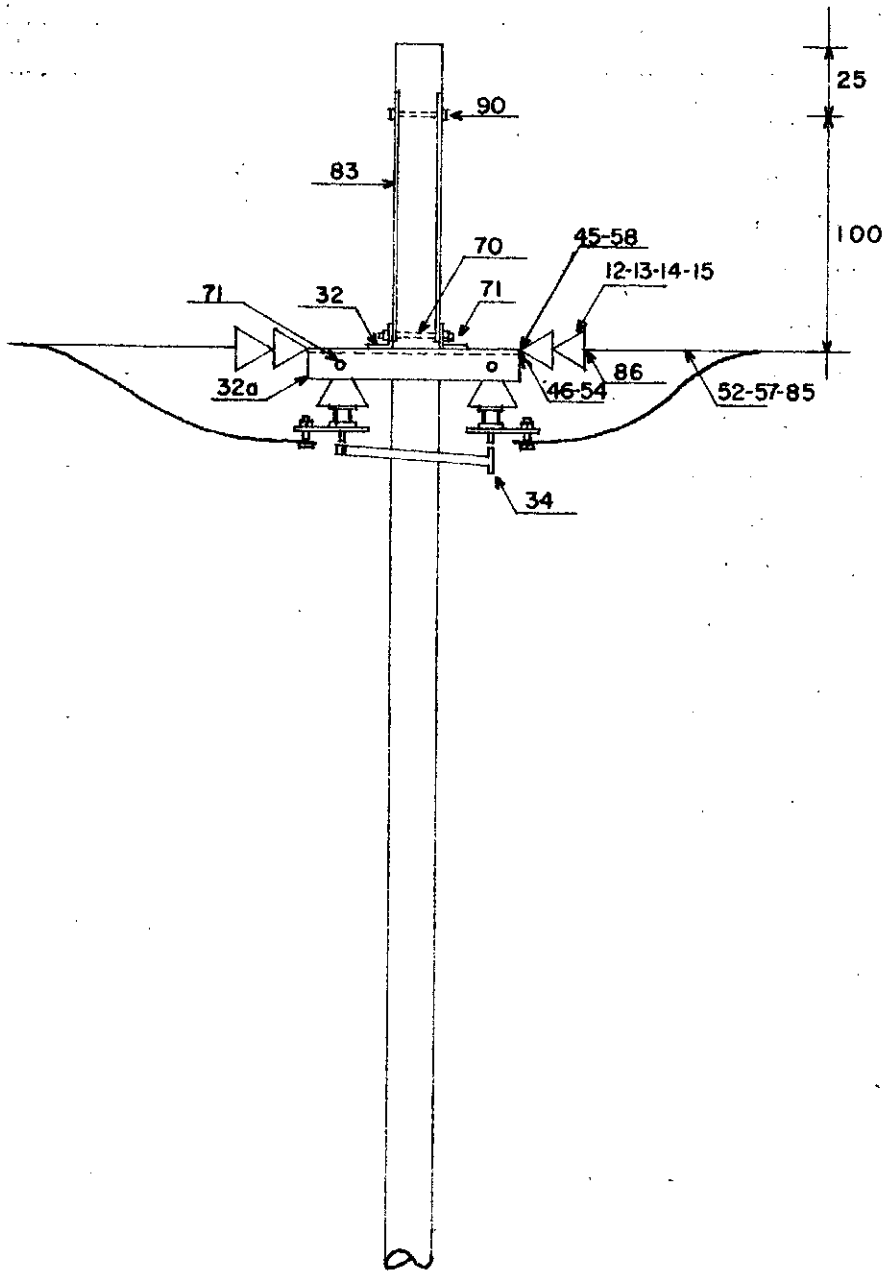
33 Cruceta de madera de 8 pies (2.5 m)	2	2	2
69 Perno de carruaje de 1/2" Ø (13 mm)	10	10	10

d/ Alternativas para el aislador clase NEMA 52-3.
e/ Alternativas para los assladores clase NEMA 52-1, 9 y 4.
f/ Alternativas.
g/ Para usar con el remate preformado.
h/ Para usar con el aislador clase NEMA 52-3.
i/ En poste de concreto usar un perno de máquina de 1/2" Ø (13 mm).

SECCIONALIZACION

Cuchilla seccionadora, vista lateral.

CRNE
E.II.4



Estructura E.II.4

Cuchillas seccionadoras, vista lateral

Véase la lista de materiales en las páginas 163, 165 y 167, según la estructura que corresponda.

TIERRAS

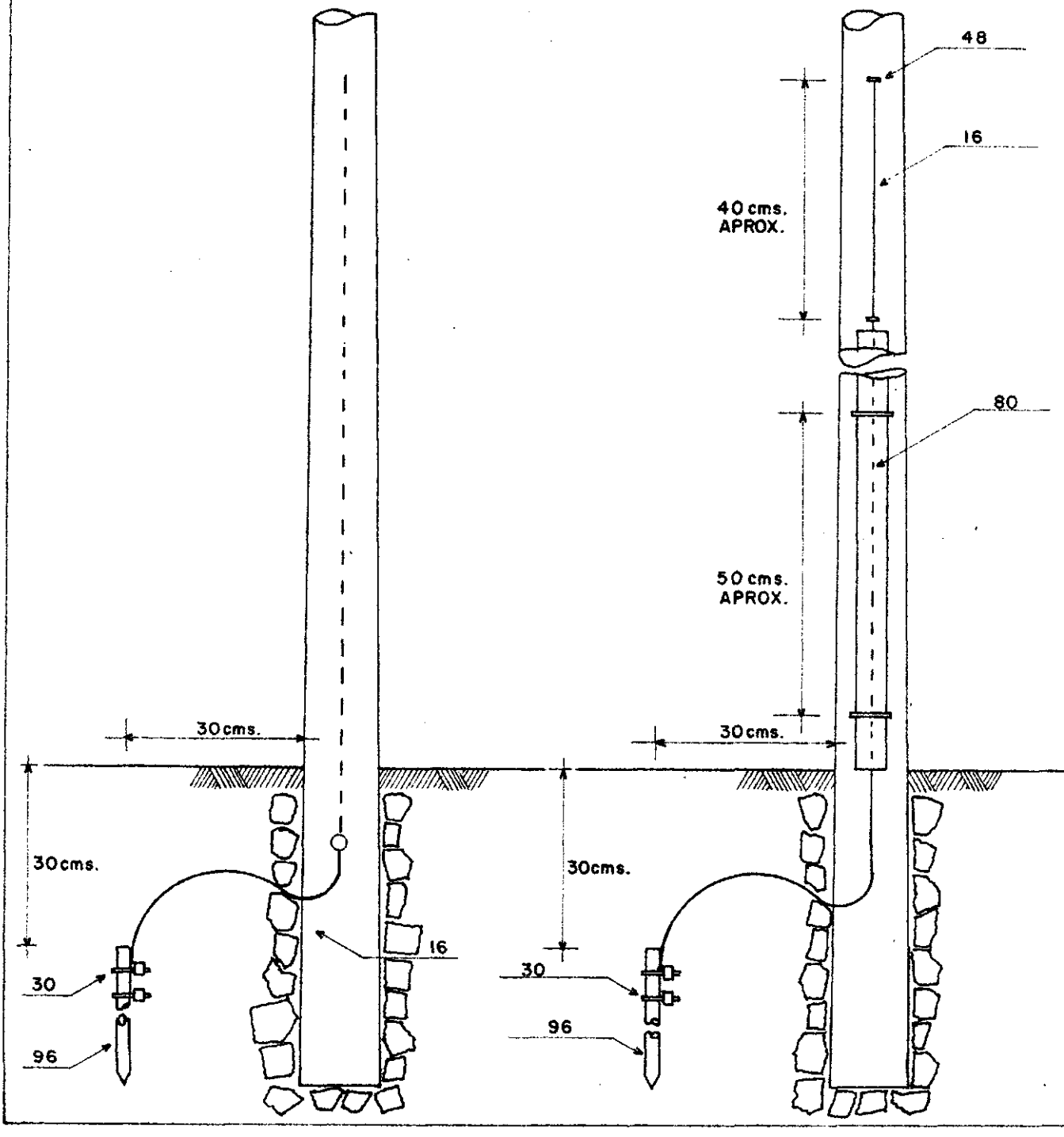
Bajada a tierra con varilla

CRNE
F . 1

CALIBRE MINIMO PERMITIDO DEL BAJANTE, 6 AWG COBRE O EQUIVALENTE.

EN POSTE DE CONCRETO

EN POSTE DE MADERA



Estructura F.1. Bajada a tierra con varilla

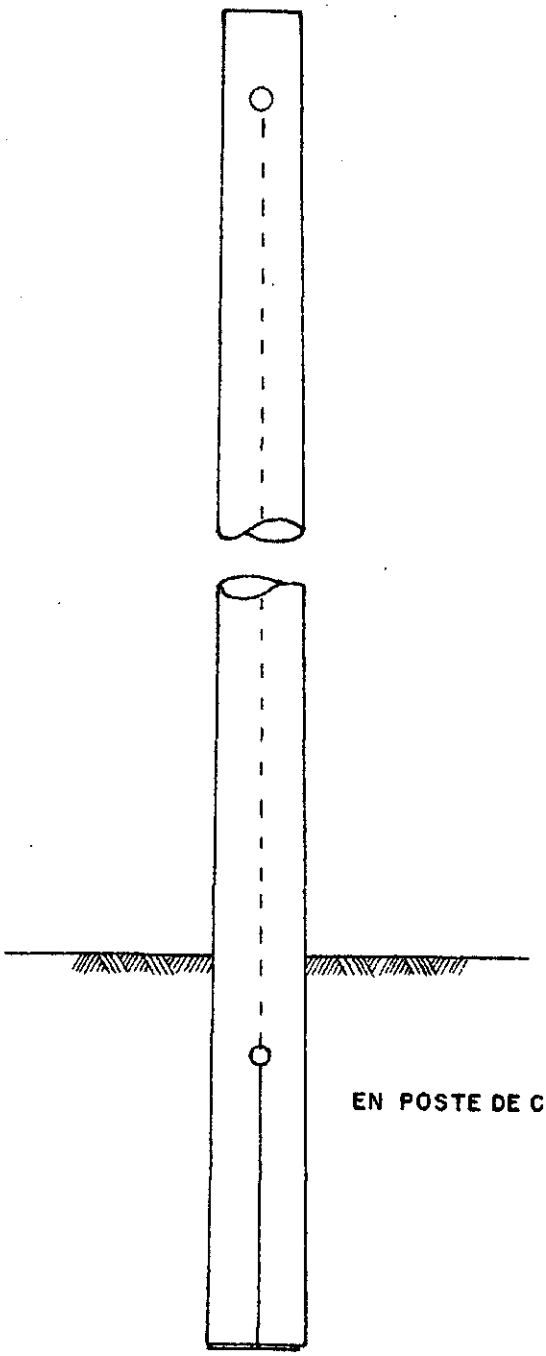
Parte No.	Descripción	Cantidad
	En poste de concreto	
16	Alambre de cobre S/R	1
30	Conector para varilla de tierra	2
96	Varilla para tierra	1
	En poste de madera	
16	Alambre de cobre S/R	1
30	Conector para varilla a tierra	2
48	Grapas S/R	Las requeridas
80	Protector para bajada a tierra	1
96	Varilla para tierra	1

TIERRAS

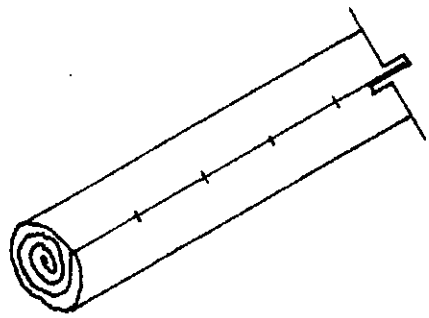
Bajada a tierra sin varilla

CRNE
F . 2

DETALLE DE APLICACION.

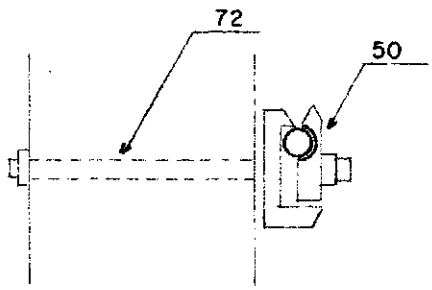


EN POSTE DE CONCRETO

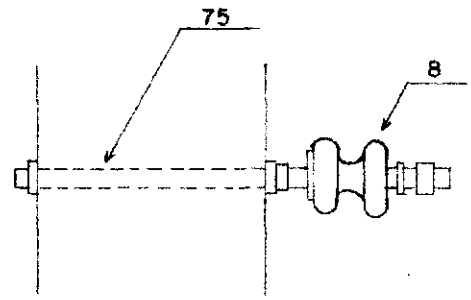


EN POSTE DE MADERA

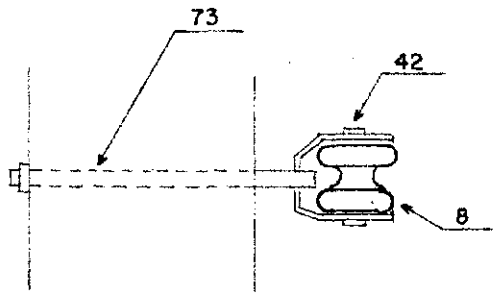
VARIAS Diferentes formas para soportar el conductor neutro.	CRNE G . I



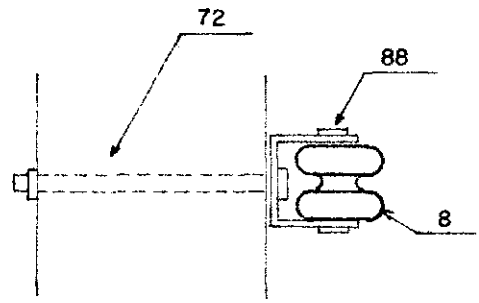
GRAPA DE SOPORTE PARA NEUTRO
DE 0 a 5°



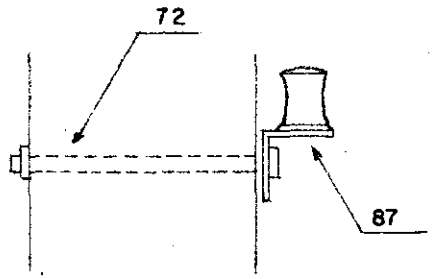
PERNO PARA SOPORTE SECUNDARIO
DE 0a5°



ESTRIBO PARA CARRETE
DE 0 a 60° ó EN REMATES



SOPORTE PARA CARRETE
DE 0a 60°ó EN REMATES



SOPORTE DE NEUTRO
DE 0a30°

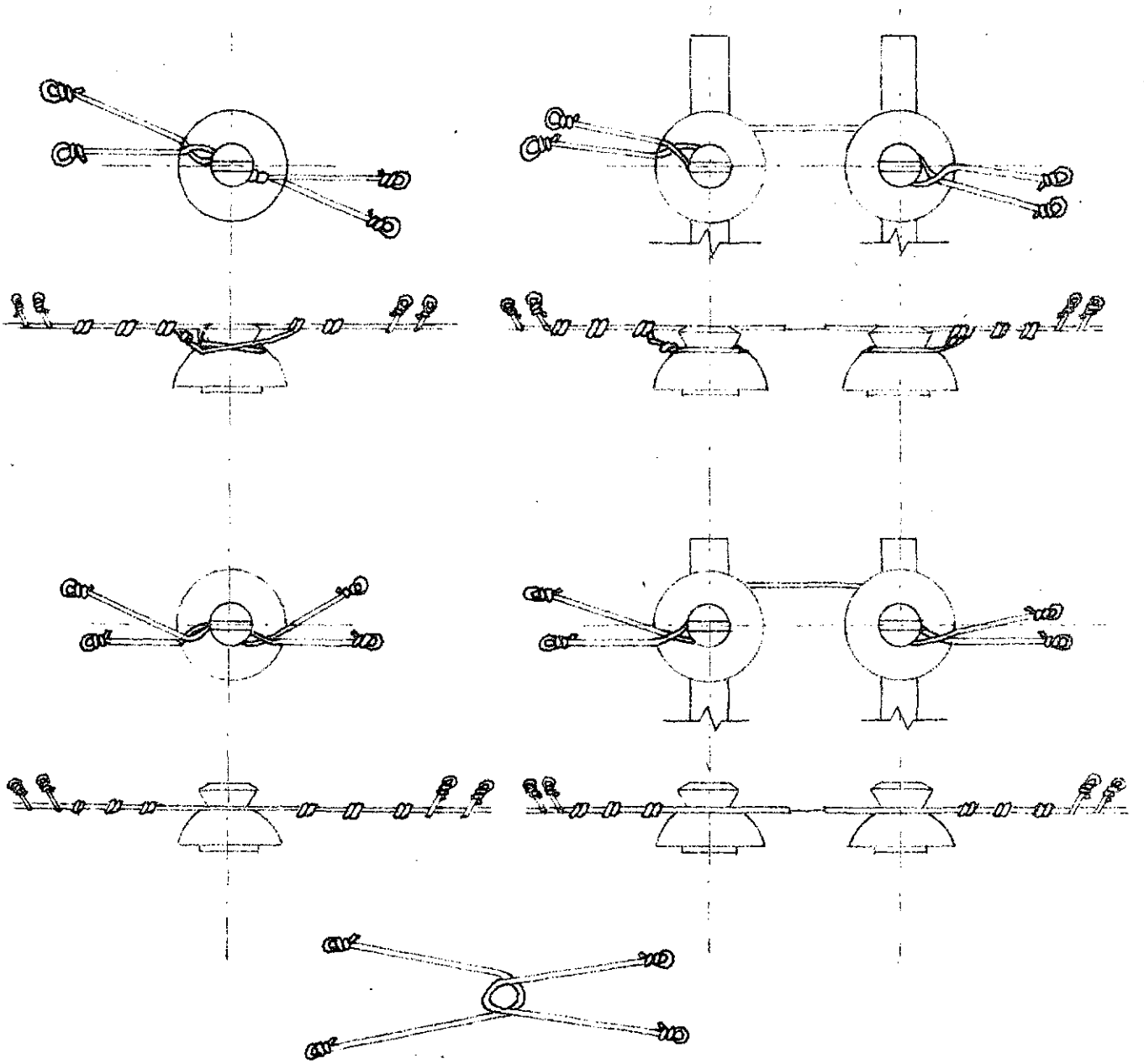
Estructura G.1. Diferentes formas para soportar el conductor neutro

Parte No.	Descripción	Cantidad
8	Aislador de carrete clase NEMA 53-2	1
42	Estribo para carrete	1
50	Grapa de soporte para neutro	1
72	Perno de máquina de 5/8" Ø (16mm)	1
73	Perno de ojo de 5/8" Ø (16mm)	1
75	Perno para soporte secundaria	1
87	Soporte de neutro	1
88	Soporte para carrete	1
	Arandelas	Las requeridas
	Contratuercas	Las requeridas

VARIOS

Amarres para líneas primarias

CRNE
G . 2



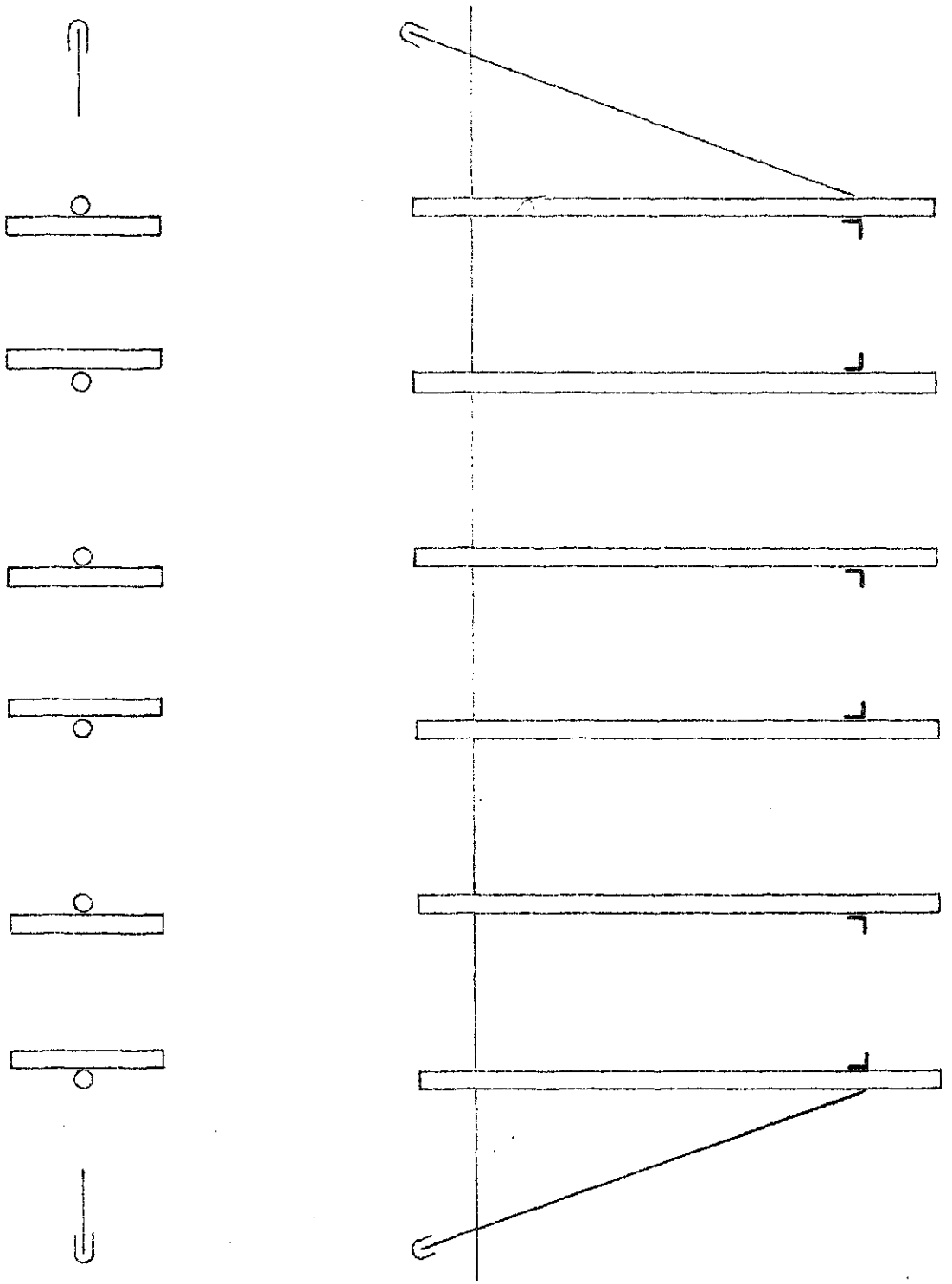
Conductor (Calibre)	Longitud del alambre para amarres					
	Cobre		ACSR		Aluminio	
	Amarre	Longitud	Amarre	Longitud	Amarre	Longitud
nº6	nº6 Cu	1.10 m	——	——	——	——
nº4	nº6 Cu	1.15 m	nº6 Al	1.20m	——	——
nº2	nº6 Cu	1.20m	nº6 Al	1.35m	nº6 Al	1.20m
nº1/0	nº4 Cu	1.25m	nº4 Al	1.40m	nº6 Al	1.30 m
nº3/0	nº4 Cu	1.40m	nº4 Al	1.60m	nº4 Al	1.60 m
266.8 MCM	——	——	nº2 Al	1.70m	nº4 Al	1.70 m
336.4 MCM	——	——	nº2 Al	1.80m	nº2 Al	1.80 m

1º Los amarres en ranura se usarán en tangentes y los amarres al cuello en ángulos.
2º Los amarres se envolverán en el mismo sentido en que está torcido el cable.

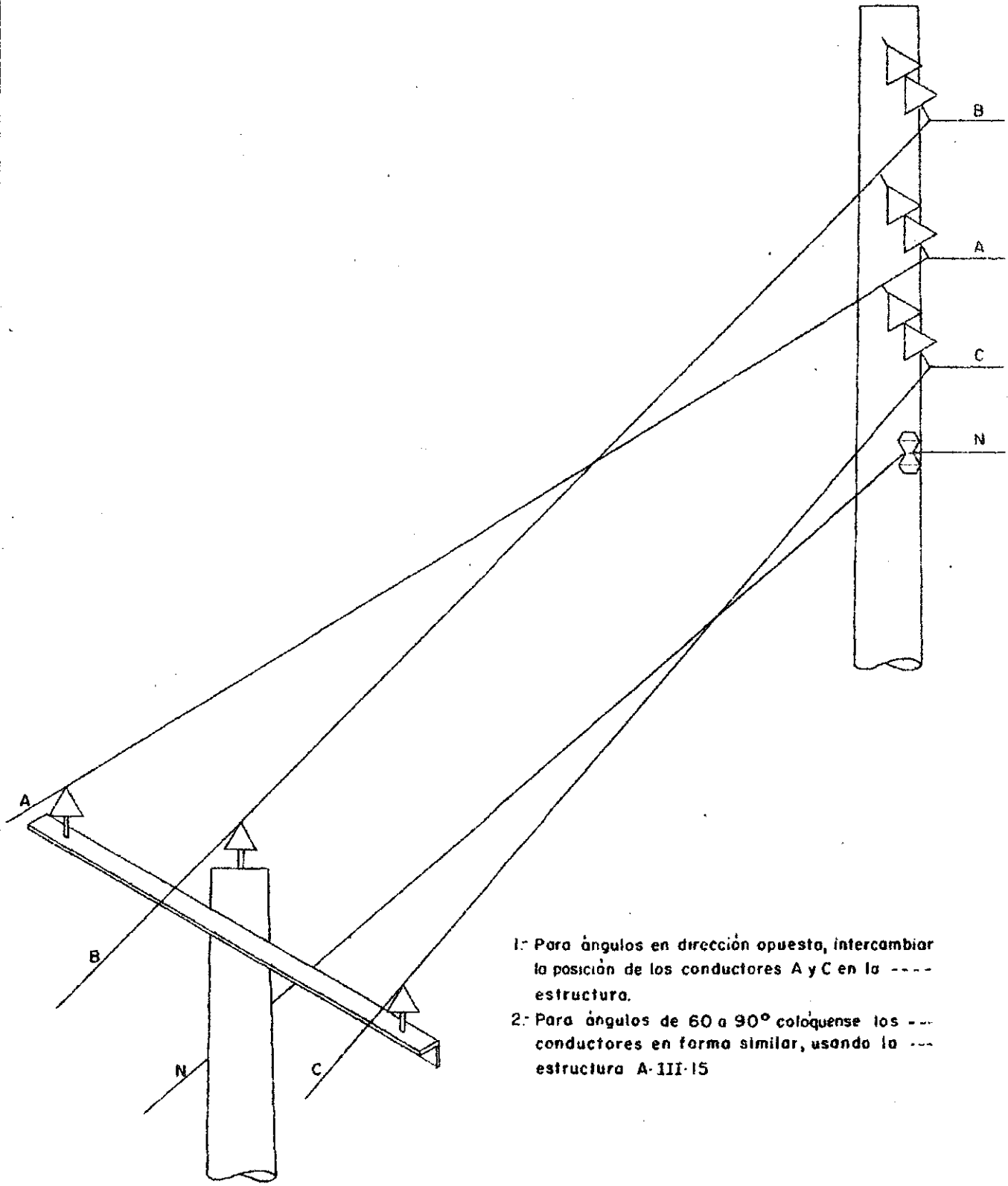
VARIAS

Posición de las crucetas en líneas de distribución

CRNE
G . 3



VARIAS	CRNE
Transposición horizontal-vertical 30 a 60°	G·4



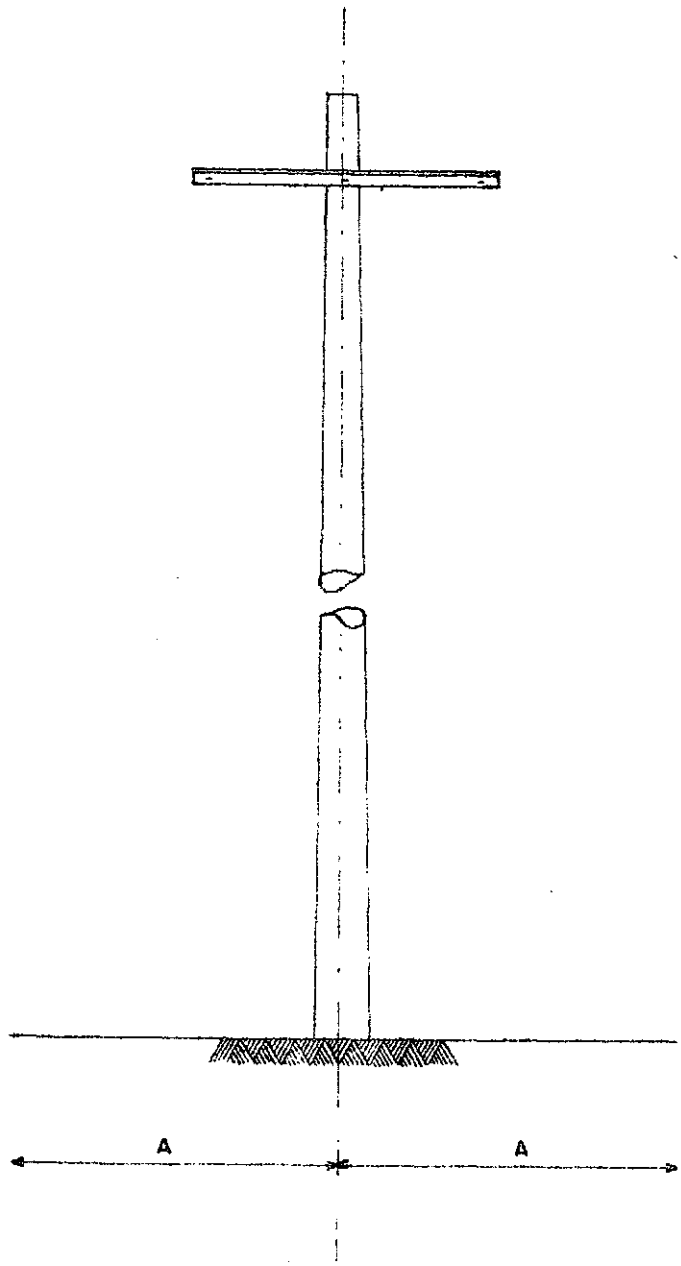
1.- Para ángulos en dirección opuesta, intercambiar la posición de los conductores A y C en la ---- estructura.

2.- Para ángulos de 60 a 90° coloquense los --- conductores en forma similar, usando la --- estructura A-III-15

DERECHOS DE VIA

Derechos de vía para línea de distribución

CRNE
H . 1



Voltaje	A	
hasta 24.9 k.v.	3.50	metros
19.9 / 34.5 k.v.	4.00-6.00	metros