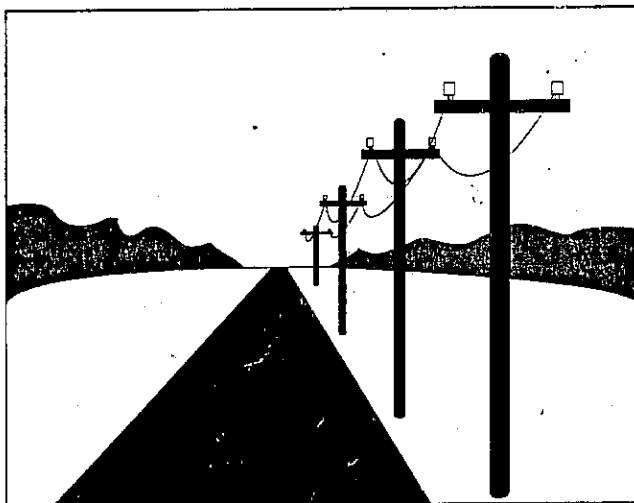


AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
DIRECTORADO TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN



PATRONES DE CONSTRUCCIÓN DE DISTRIBUCIÓN AÉREA



1986

INDICE

1. Dibujos de Patrones de Construcción

A. Construcción sin crucetas

1. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas ángulos de 0°-5° (AC-A1)
2. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas ángulos de 5° a 20°. (AC-A2)
3. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas desviaciones 20°-60° (AC-A3)
4. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas 60°-90° (AC-A4)
5. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas Terminal Sencillo (AC-A5)
6. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Red Monofásicas doble terminal (AC-A6)
7. Construcción sin crucetas 2.4, 4.8, 7.62 KV, Terminal Monofásico sencillo instalación de disyuntor (AC-A7)
8. Construcción sin cruceta 2.4, 4.8, 7.62 KV, Instalación de disyuntor para fusible derivación: fase sencilla (AC-A8)
9. Construcción sin cruceta 2.4/4.16, 4.8/8.32-7.62/13.2 KV Derivación de una fase de una línea de tres fases (AC-A9)
10. Construcción sin cruceta 2.4/4.16-4.16/7.2-4.8/8.32-7.62/13.2KV Distribución secundaria soterrada de línea aérea en poste de concreto (AC-A10)
11. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY convencional 0°-5° (AC-B1)
12. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY ángulo 5°-20° (AC-B2)
13. Construcción sin cruceta bajo redes superior 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVY. Dos fases 20°-60° (AC-B3)
14. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY 45°-90° una fase (AC-B4)
15. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY terminal convencional sencillo (AC-B5)
16. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY terminal convencional doble (AC-B6)
17. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY instalación de interruptor en dos fases (AC-B7)
18. Construcción sin crucetas 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2KVY tres fases 0-10° (AC-C1)
19. Construcción sin crucetas 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVY tres fases 10°-20° (AC-C2)
20. Construcción sin crucetas bajo redes superiores 2.4/4.16 - 4.8/8.32 - 7.62/13.2KVY tres fases 20°-60° (AC-C3)
21. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 Red trifásica 45-90° (AC-C4)
22. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2
23. Construcción sin cruceta de madera 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 tres fases doble terminal (AC-C6)
24. Construcción sin crucetas 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2KVY instalación de disyuntores trifásicos (AC-C7)
25. Construcción sin crucetas 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2KVY

Distribución secundaria soterrada de línea aérea en poste de concreto (AC-C8)

B. Detalle de Espacio o Dimensiones

1. Cruceta para terminal (AC-M-12)
2. Terminal línea en escuadres angulares (AC-M-13)
3. Cruceta en angular de acero (AC-M-13)

C. Construcción Poste de Cemento

1. Construcción sin crucetas en poste de cemento 2.4, 4.8, 7.62 Red Monofásica angular de 0°-5° (CP-A1)

D. Tensores

1. Montaje de tensor a tierra línea secundaria (E1-2)
2. Montaje de tensor a tierra línea primaria (E1-2-3)
3. Montura para tensor de poste a poste (E2-1)
4. Montura para tensor de poste a poste línea primaria (E2-2)

E. Anclaje

1. Montura de anclaje de rollo (F2 1-1, F2-1-2)
2. Anclaje de expansión (F1-1), (F1-3)
3. Anclaje no deslizable (F3-1)
4. Anclaje tipo hélice (F4-1)
5. Montura de anclaje para roca tipo guardacabo (F5-1)
6. Montura de anclaje para ciénaga (F6-1)

F. Secundaria Trenzada

1. Acometida colgante en alambre aéreo (K1-1)
2. Acometida aérea secundaria usando el cable neutral como mensajero (K2-1)
3. Doble acometida desde mitad del vano o desde el poste (K3-1)
4. Cuatro acometidas desde mitad del vano (K4-1)
5. Acometida desde el terminal de una línea secundaria (K5-1)
6. Secundaria Triplex doble ancla y terminal con lado (K5-2) y (K5-3)
7. Acometida con espaciadores portaisladores (K6-1)

G. Misceláneas

1. Puesta a tierra tipo bobina (M2-2)
2. Atadura del neutral común (M4)
3. Separación entre redes de Distribución y otras superficies recomendables bajo condiciones de mucha carga (M23-1)
4. Separación vertical entre redes o alambres siempre que se crucen a máxima carga (M23-2)
5. Data relacionada con la protección de transformadores (M-28)
6. Ataduras de aisladores con alambre de aluminio (M40-11)
7. Gufa de amarre para instalaciones de refuerzos preformados.
8. Ataduras de aisladores con alambres de aluminio (M40-16)
9. Conexiones de transformadores para subir voltaje usando transformadores de distribución (M-81)

H. Neutral

1. Red Neutral posición del conductor neutral para construcciones verticales y donde no exista línea secundaria (N-1) (N1-1)
2. Red Neutral común posición del conductor neutral línea en derivación construcción horizontal (N-2)
3. Red Neutral común posición del conductor neutral para construcciones horizontales y donde no exista línea secundaria. (N-3) (N3-1)

I. "Spacer Cable"

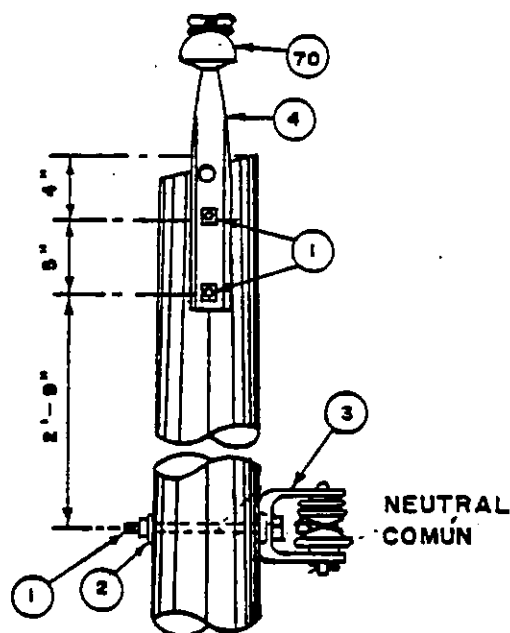
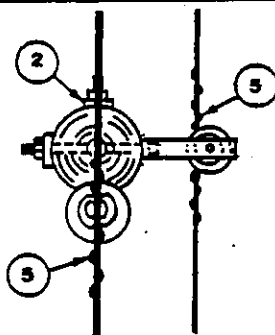
1. Red de Distribución aérea para espaciadores 4.16/8.32 desviación angular 0°-10° circuito sencillo tope del poste o bajo redes superiores (S-1)
2. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 0°-10° circuito doble tope poste (S-2)
3. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 0°-20° circuito doble redes superiores (S-3)
4. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 0-20 construcción excéntrica tope poste o redes superiores
5. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 10°-70° circuito sencillo tope poste o redes superiores (S-5)
6. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 doble terminal tope poste 3/0 cable compuesto (S-6)
7. Red Distribución Aérea 4.16/8.32 doble terminal tope poste cable compuesto 3/0 (S-7)

J. Transformadores

K. Patrones con cruceta madera a 13 KV

1. Plancha aluminio conectada a tierra para operar disyuntores al aire Sección A-A (13 ABS-1)
2. 7.6/13.2 KV Red primaria en Y conectada a tierra de aisladores en columna horizontales (13 AC1-1)
3. 7.6/13.2 KV Red primaria en Y cancelada a tierra construcción vertical trifásica aisladores de columna horizontales (13HC-3)

DIBUJADO ~~CHARLES~~ **HERNANDEZ**



1. SE REQUERIRA UN TENSOR PARA
ANGULOS MAYORES DE 5° A 10°

PATRON
NUM. AC - A1

[illegible]

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
2.4 , 4.8 , 7.62 KV.
RED MONOFASICA
DESVIACIONES 20° - 60°

PATRON NUM. AC - A3

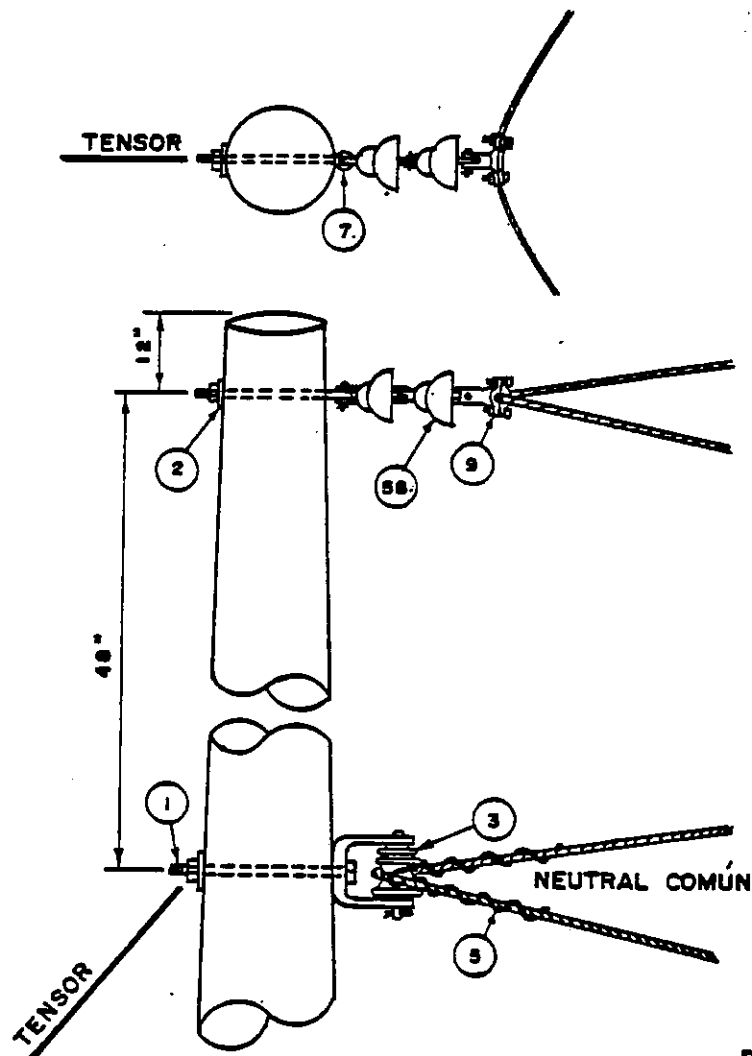
PAGINA

FECHA 11 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

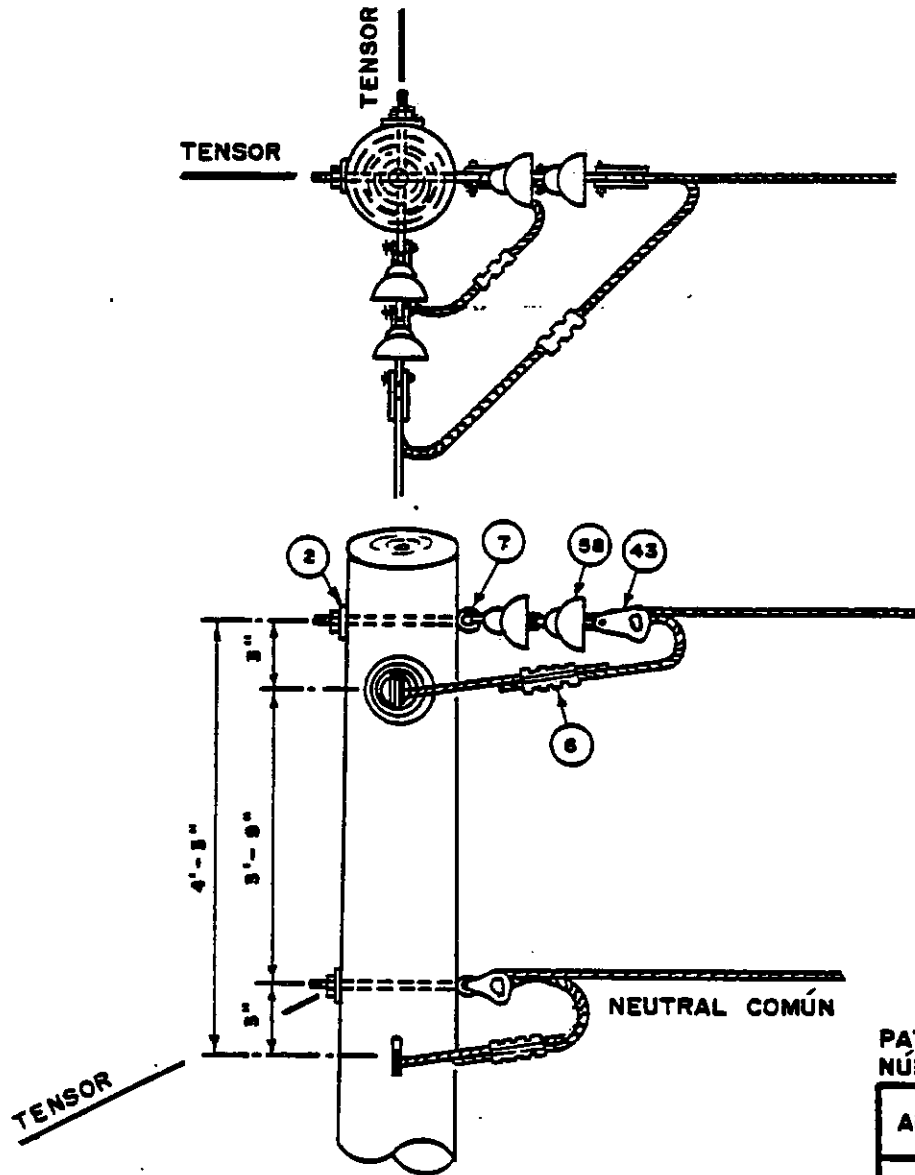


PATRÓN
NÚM. AC - A3

ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	1		
2	2		
3	1		
5	10'		
7	1		
9	1		
58	2		
4			

REVISIONES

PATRON NUM. AC-A4
 PAGINA _____
 FECHA 12 DE JUNIO DEL 1965
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NÚM. AC - A4

[illegible]

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
 2.4 , 4.8 , 7.62 KV.
 RED MONOFASICA
 TERMINAL SENCILLO

PATRON NUM. AC - A5

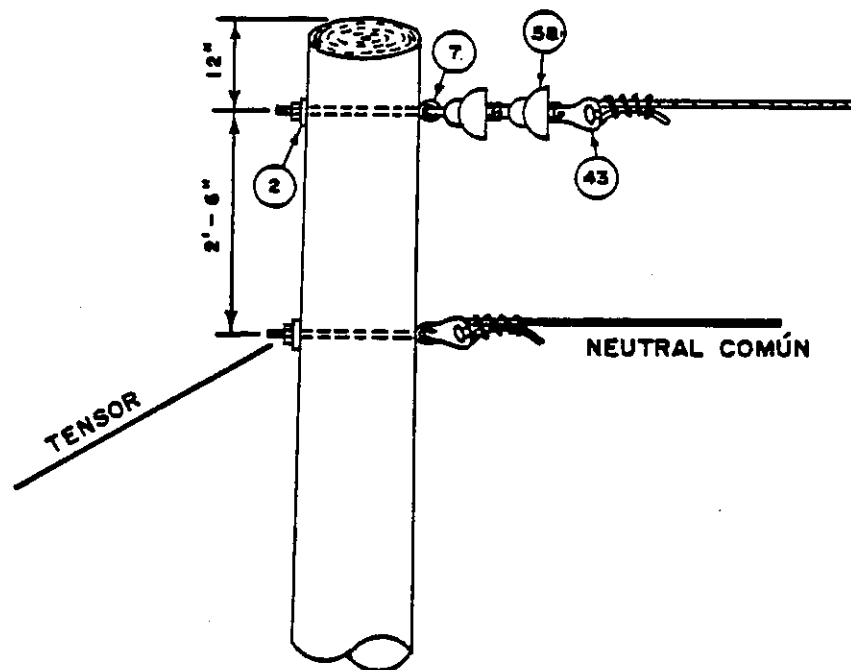
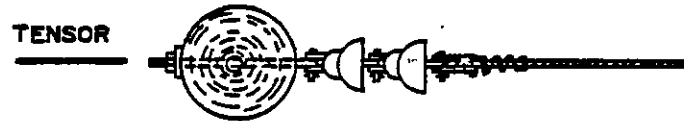
PAGINA

FECHA 13 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHELES HERNANDEZ



PATRON
 NUM. AC - A5

ART.	CANT.	ART.	CAN
2	2		
7	2		
43	2		
58	2		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
2.4 , 4.8 , 7.62 KV.
RED MONOFASICA
DOBLE TERMINAL

PATRON NUM. AC-A6

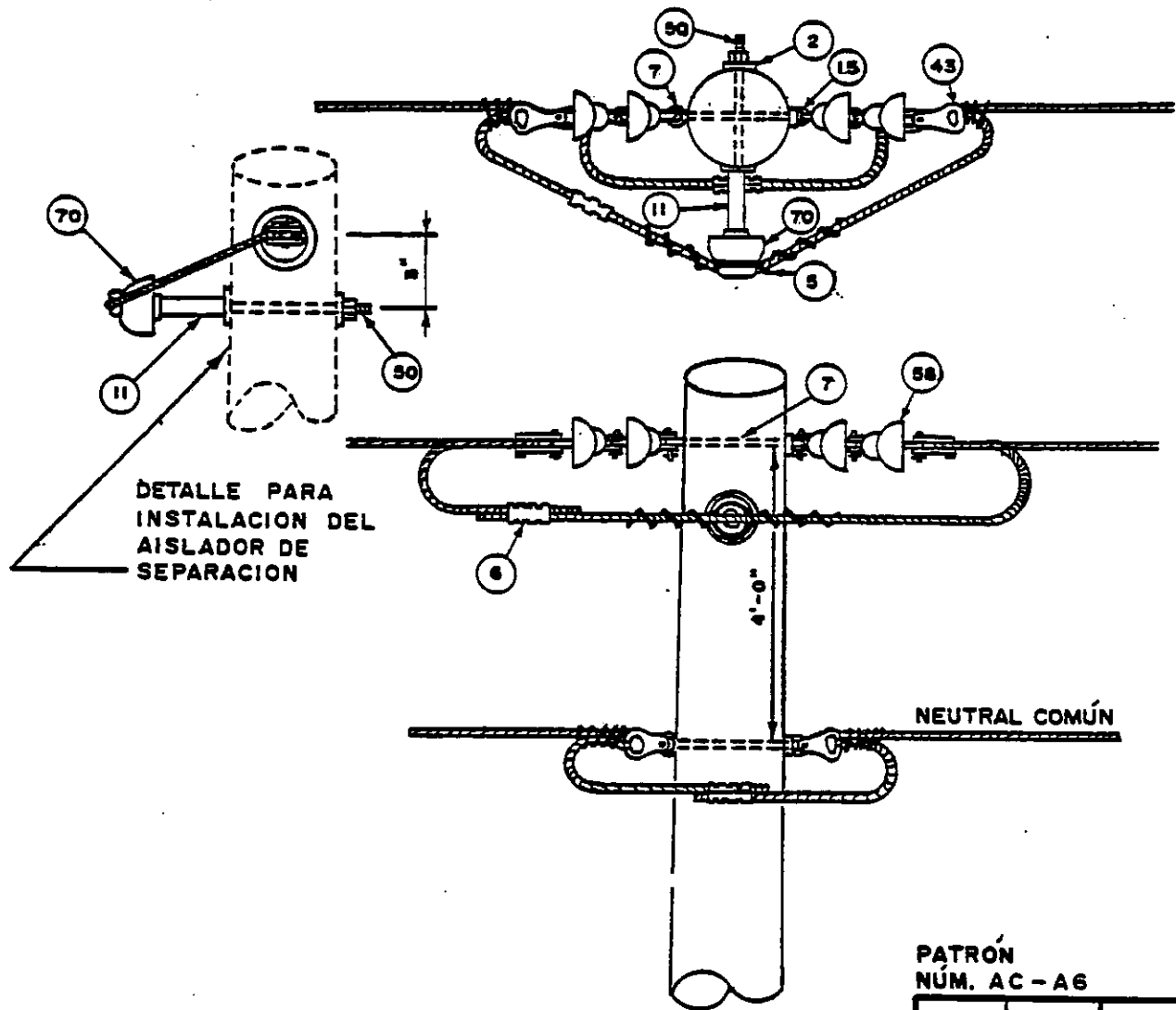
PAGINA

FECHA 14 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-A6

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	6		
5	10'		
6	2		
7	2		
11	1		
15	2		
43	4		
58	4		
70	1		
50	1		

REVISIONES

TITULO

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
2.4 , 4.8 , 7.62 KV.
TERMINAL MONOFASICO SENCILLO
INSTALACION DE DISYUNTOR

PATRON NUM. AC-A7

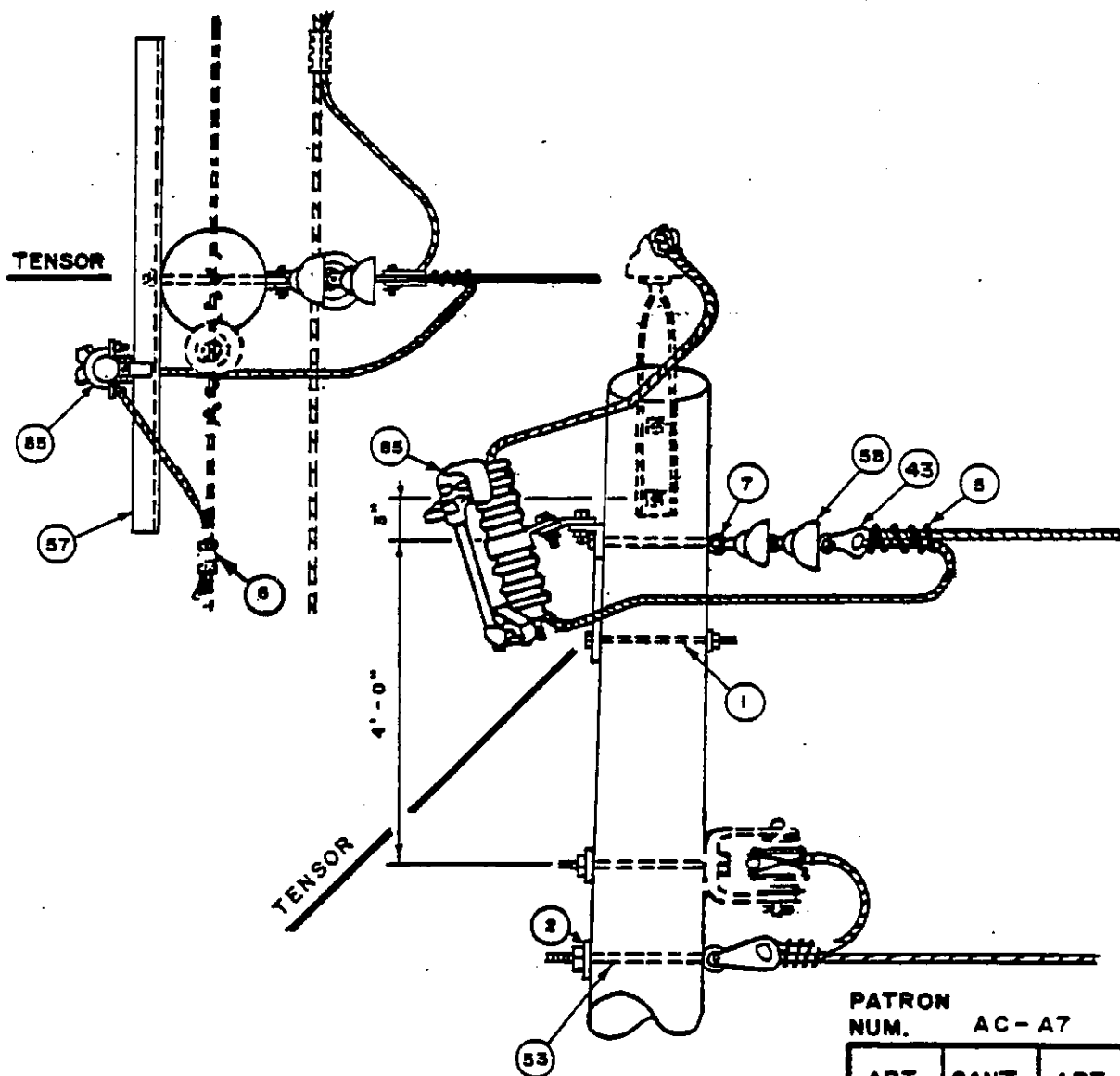
PAGINA

FECHA 17 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-A7

ART.	CANT.	ART.	CA
1	2		
2	3		
5	10'		
6	3		
7	1		
43	2		
57	1		
58	2		
85	1		
53	1		

REVISIONES

TITULO

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
2.4 , 4.8 , 7.62 KV.
INSTALACION DE DISYUNTOR PORTAFUCI-
BLE DERIVACION FASE SENCILLA

PATRON NUM. AC-A7-1

PAGINA

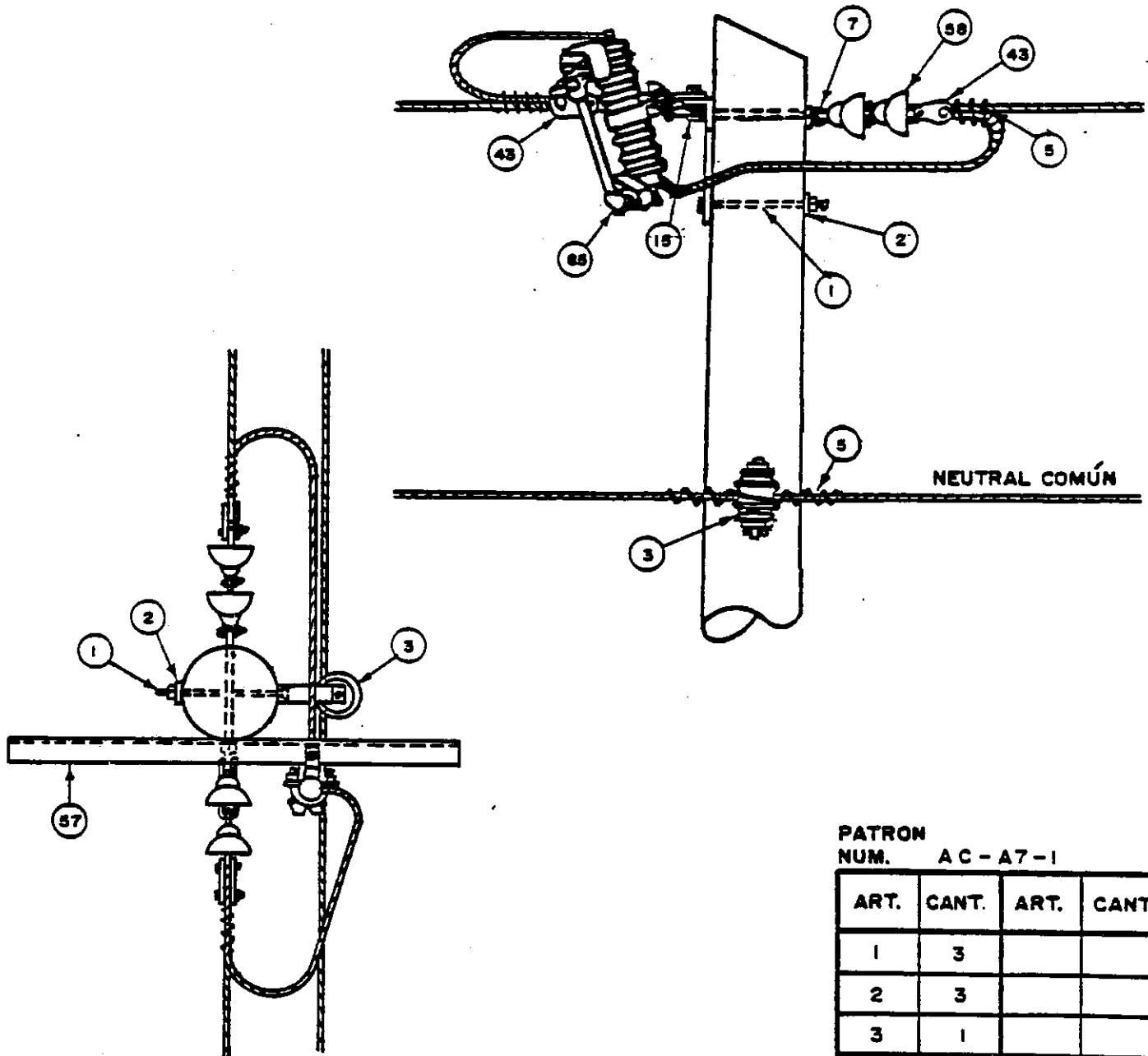
FECHA 13 DE NOVIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

CHARLES HERNANDEZ



PATRON

NUM. AC-A7-1

ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	3		
2	3		
3	1		
5	15'		
7	1		
15	1		
57	1		
58	1		
43	2		
85	1		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
2.4/4.16.4.8/8.32-7.62/13.2 KV
DERIVACION DE UNA FASE DE
UNA LINEA DE TRES FASES

PATRON NUM. AC-A7-3

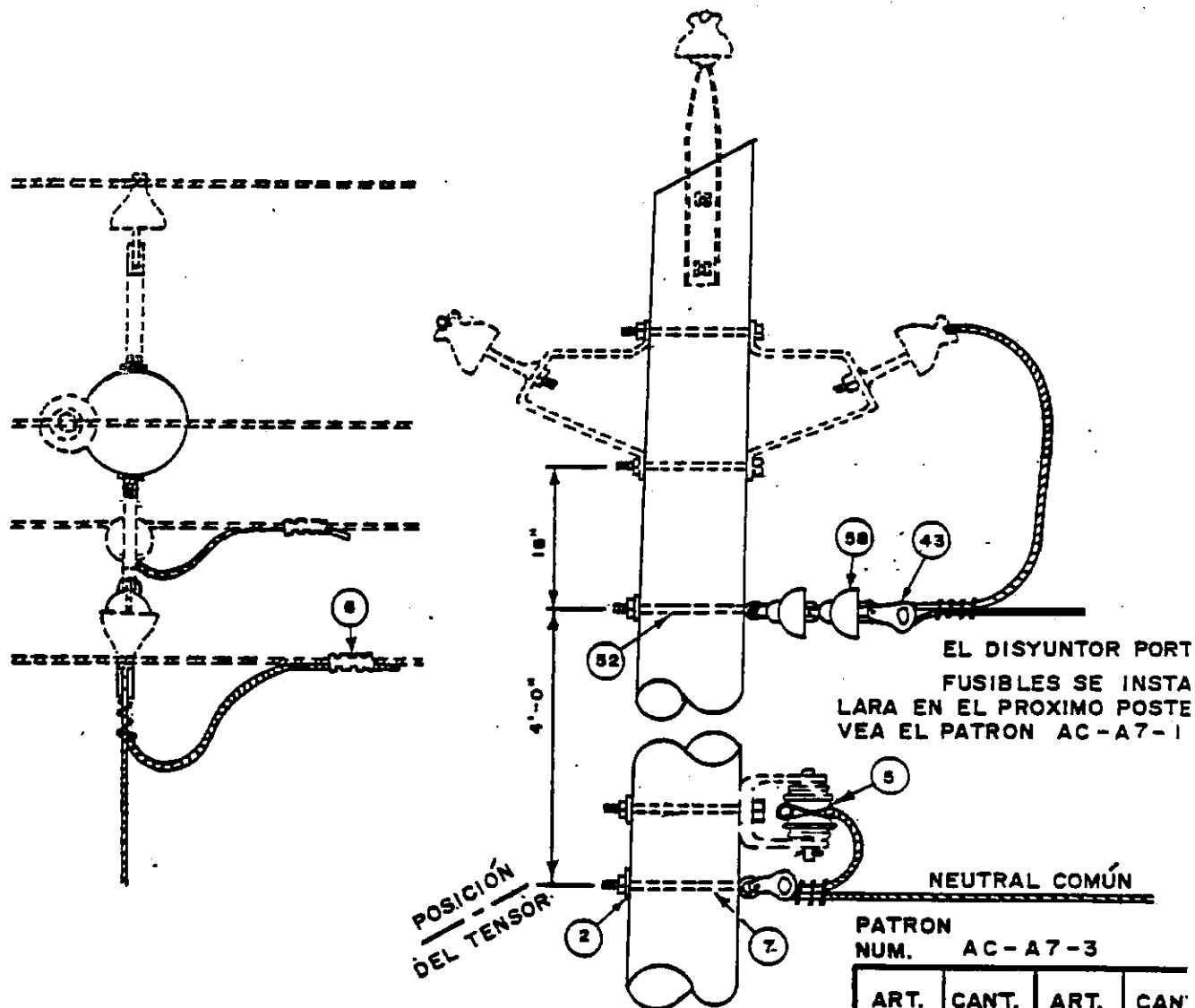
PAGINA

FECHA 19 DE JUNIO DE 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CAN'
2	2		
5	15'		
6	2		
7	2		
52	3		
43	2		
58	2		

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA DE MADERA
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVV
CONVENCIONAL 0°-5°

PATRON NUM. AC - B1

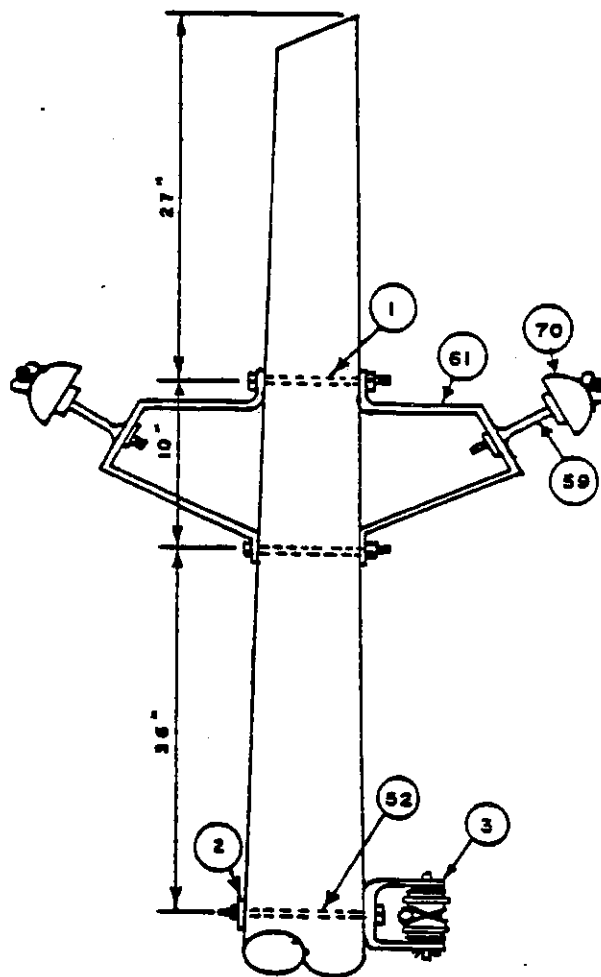
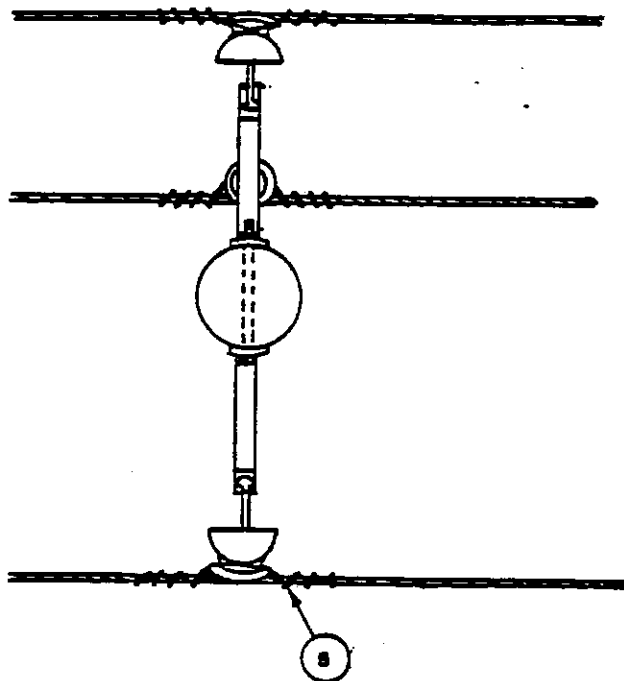
PAGINA

FECHA 20 JUNIO DE 1965

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC - B1

ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	2		
2	1		
3	1		
5	30'		
52	1		
59	2		
61	2		
70	2		

REVISIONES

SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA DE MADERA

2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVV

ANGULO 5°-20°

PATRON NUM. AC-B 2

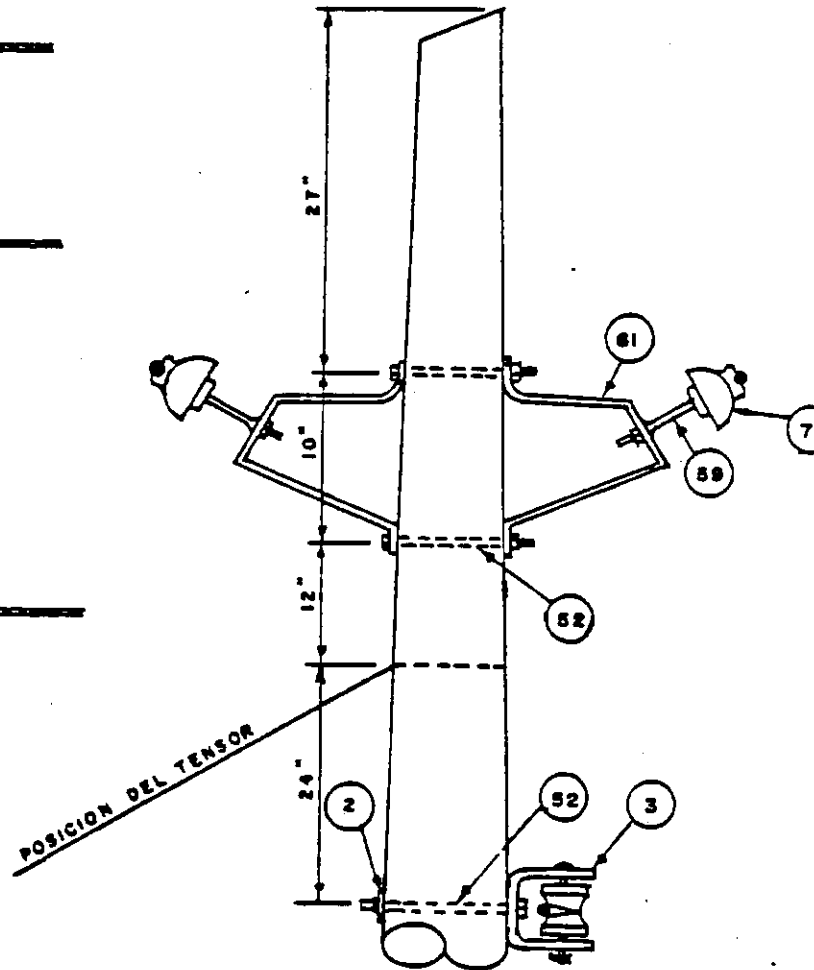
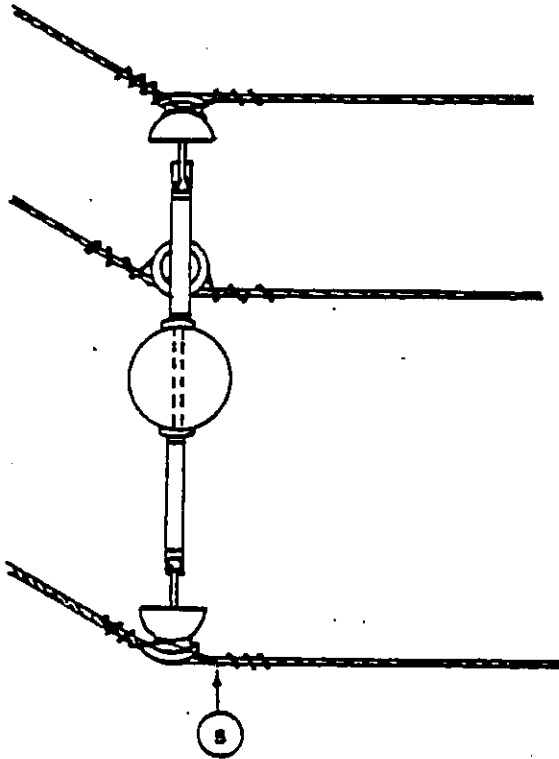
PAGINA

FECHA 21 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-B 2

ART.	CANT.	ART.	CAN
2	1		
3	1		
5	30'		
52	3		
59	2		
61	2		
70	2		

REVISIONES

TITULO*

CONSTRUCCION SIN CRUCETA DE MADERA

2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVV

45°-90° DOS FASE

PATRON NUM. AC-B4

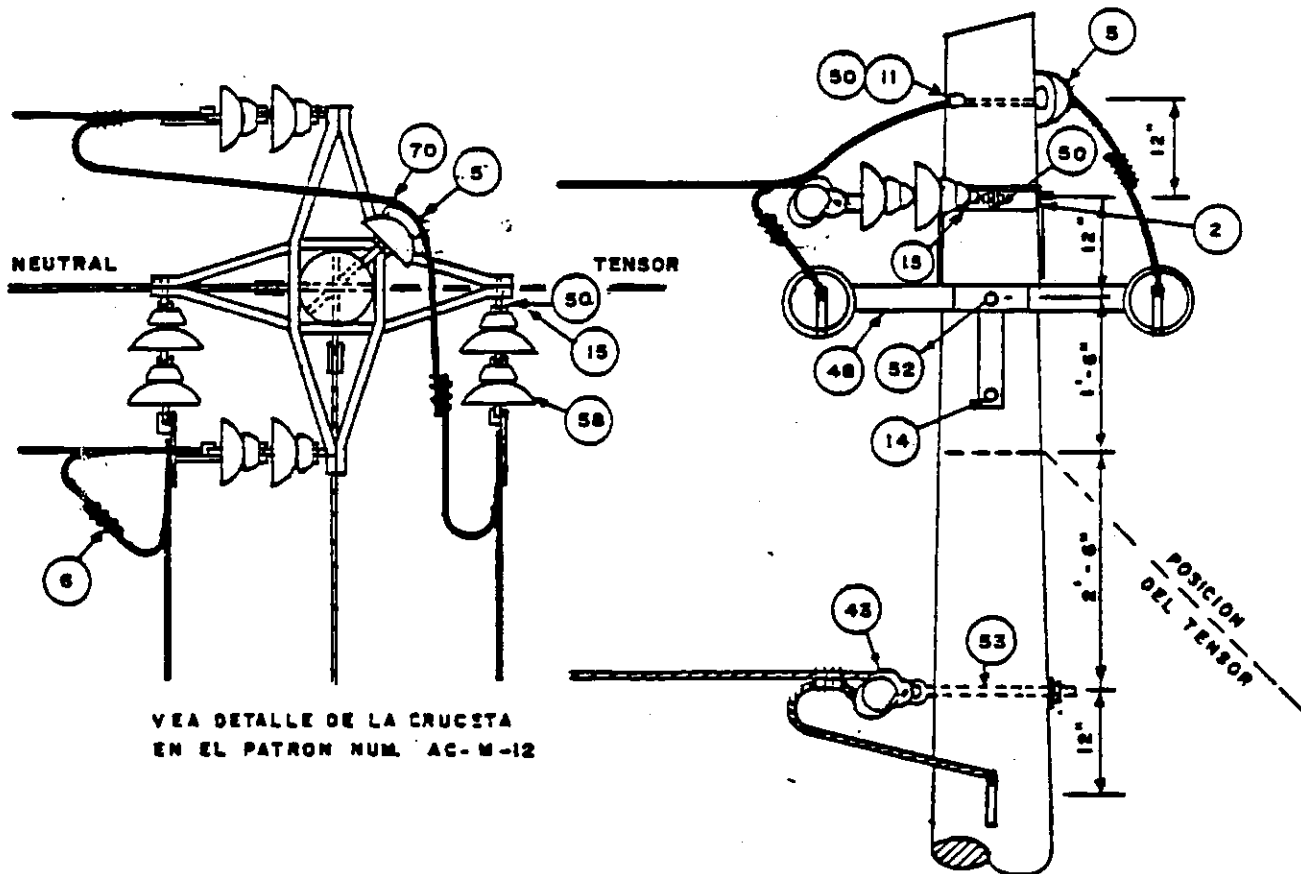
PAGINA

FECHA: 27 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO: CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-B4

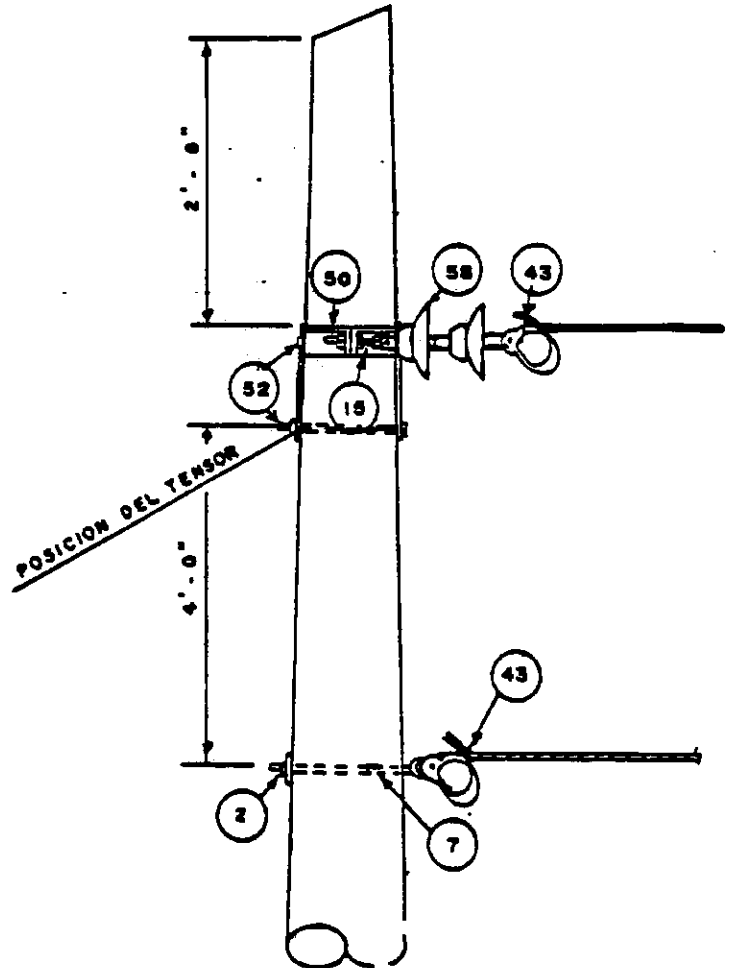
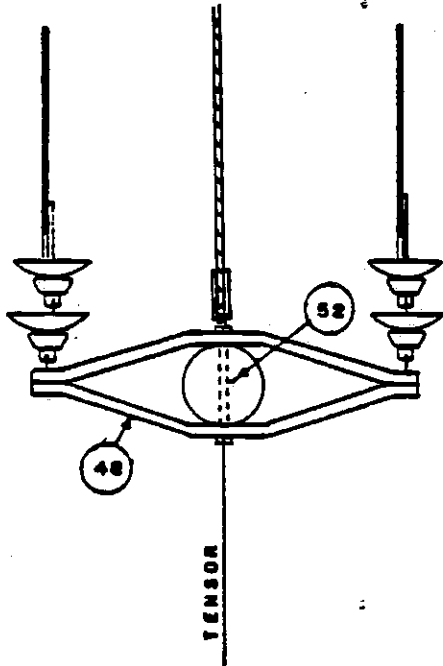
ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	8	43	6
5	10	50	1
6	4		
11	1		
14	4		
15	4		
48	4		
52	2		
53	2		
58	8		
70	1		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA DE MADERA
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KV Y
TERMINAL CONVENCIONAL SENCILLO

PATRON NUM. AC-85
PAGINA
FECHA 25 DE JUNIO DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-85

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	1		
7	1		
15	2		
43	3		
48	2		
50	1		
52	2		
58	4		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA DE MADERA
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVV
TERMINAL CONVENCIONAL DOBLE

PATRON NUM. AC-B 6

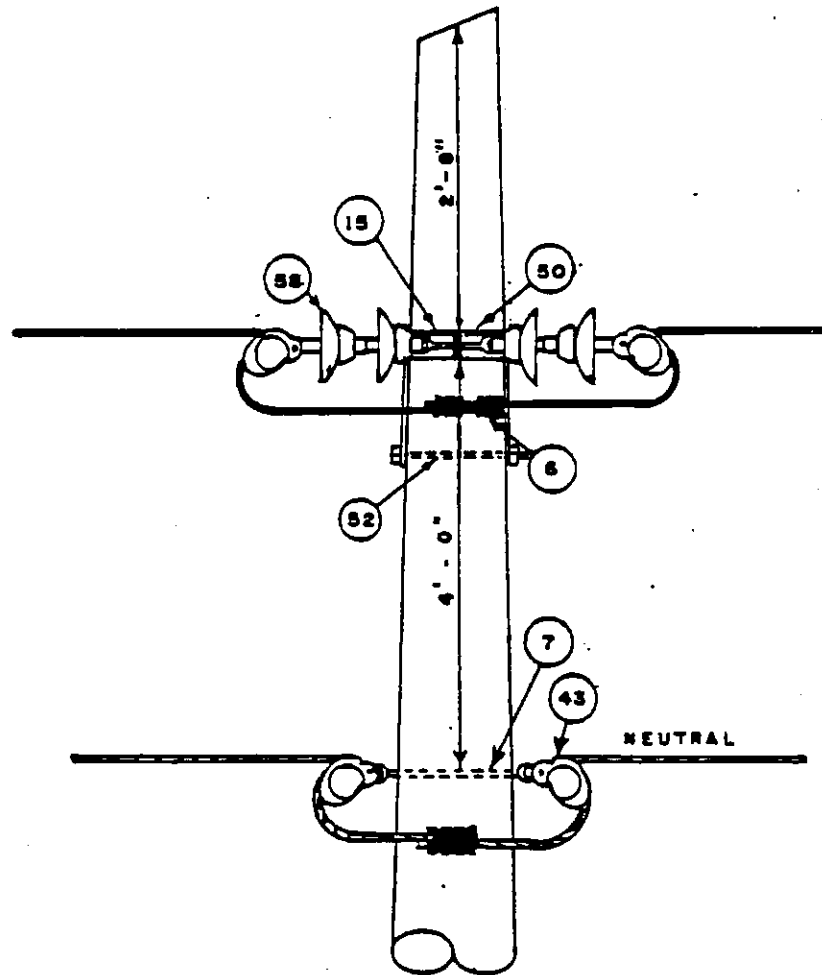
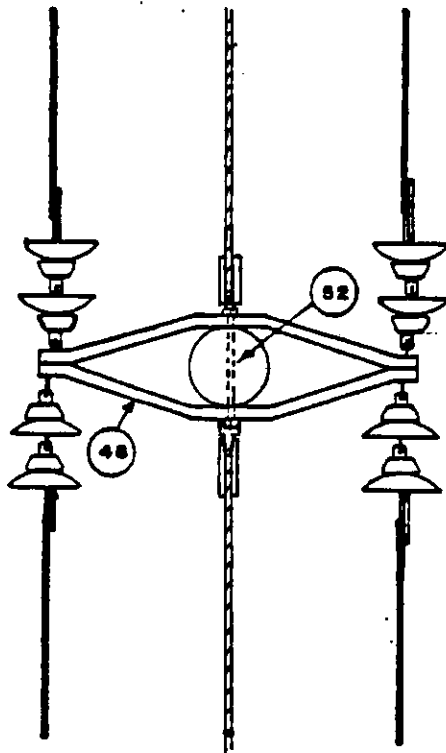
PAGINA

FECHA 26 DE JUNIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

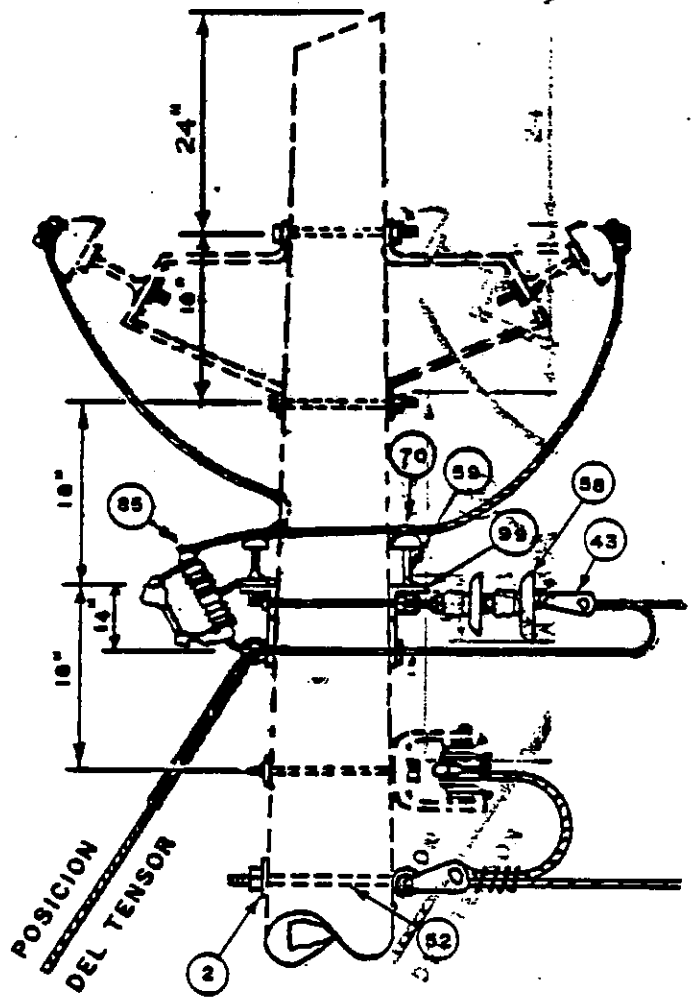
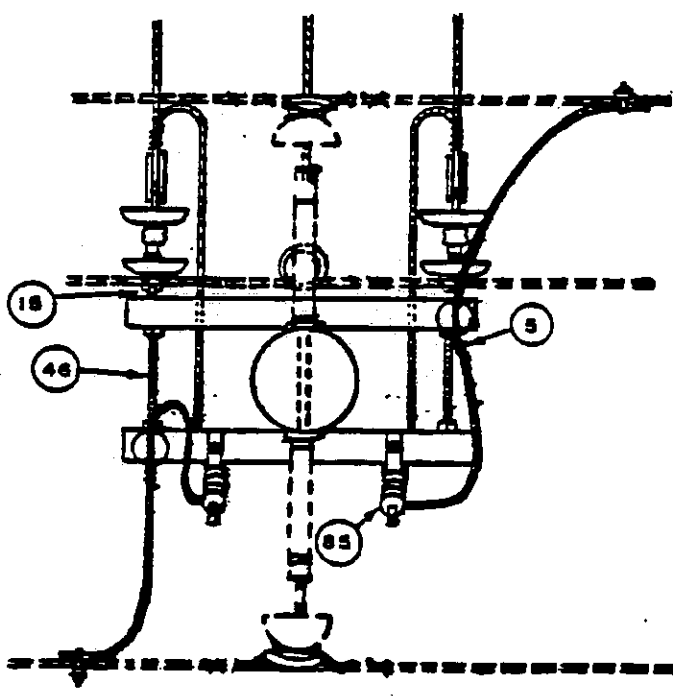
PATRON
NUM. AC-B 6

ART.	CANT.	ART.	CAN.
6	5		
7	1		
15	5		
43	6		
50	1		
48	2		
52	2		
58	8		

TITULO:

CONSTRUCCION DE RAMAL 2Ø VIVAS
 CON DISYUNTORES.. (DE 2Ø VIVAS)
 4.16 - 4.8 - 7.62 KV.
 0° - 90°

PATRON NUM. AC - B7
 PAGINA
 FECHA 23 DE DICIEMBRE DEL 1985
 SOMETIDO
 APROBADO
 DISEÑADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

PATRON
 NUM. AC - B7

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	1		
46	3		
52	1		
99	2		
59	2		
70	2		
85	2		
43	3		
5	20'		
15	3		
58	4		

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVV
TRES FASES 0°-10°

PATRON NUM. AC-CI

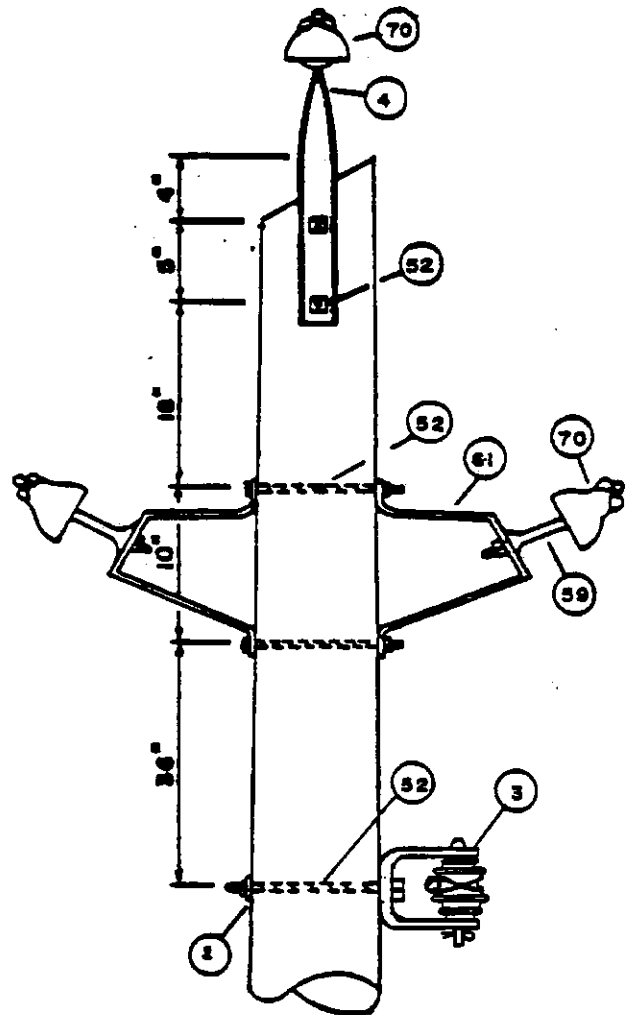
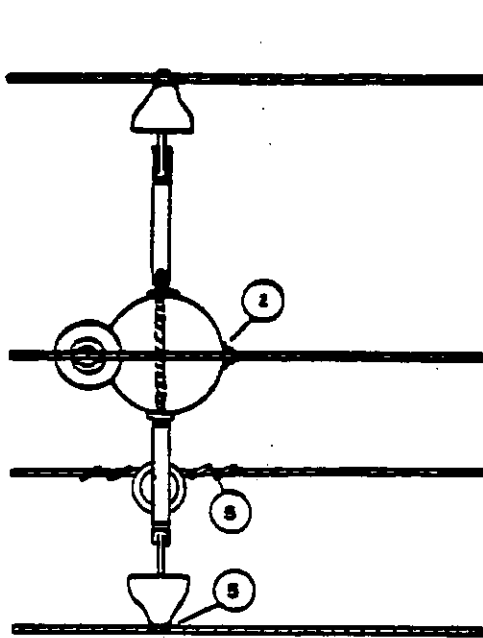
PAGINA

FECHA 2 JULIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-CI

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	5		
3	1		
4	1		
5	40'		
52	5		
59	2		
61	2		
70	3		

NOTA:

SE REQUERIRA UN TENSOR PARA
ANGULOS MAYORES DE 5°.

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
 2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KVI
 TRES FASES 10°-20°

PATRON NUM. AC-C2

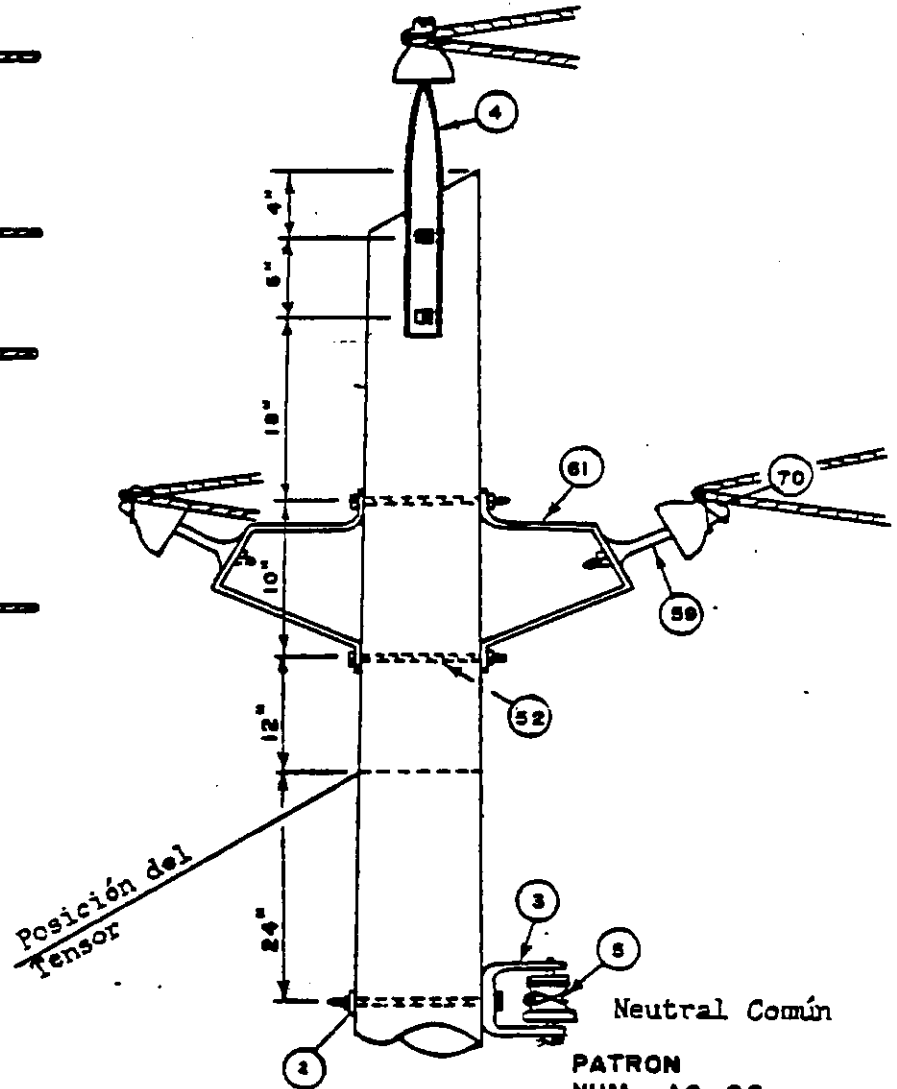
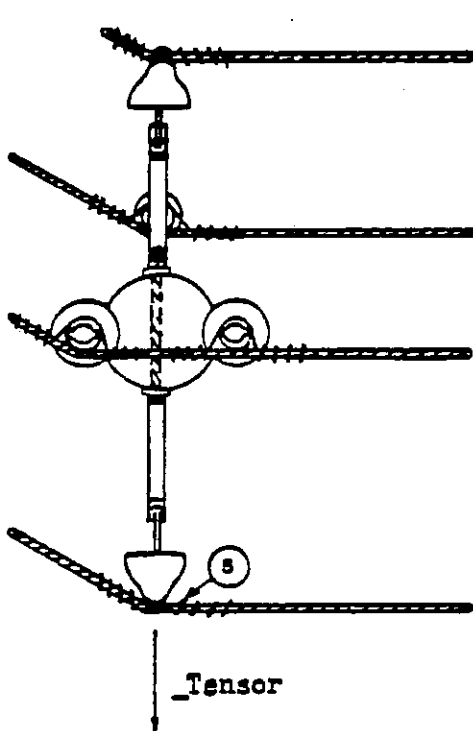
PAGINA

FECHA 8 DE JULIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
 NUM. AC-C2

REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CAI
2	3		
3	1		
4	2		
5	40'		
52	5		
59	2		
61	2		
70	4		

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
BAJO REDES SUPERIORES
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2KVY
TRES FASES 20°-60°

PATRON NUM. AC-C3

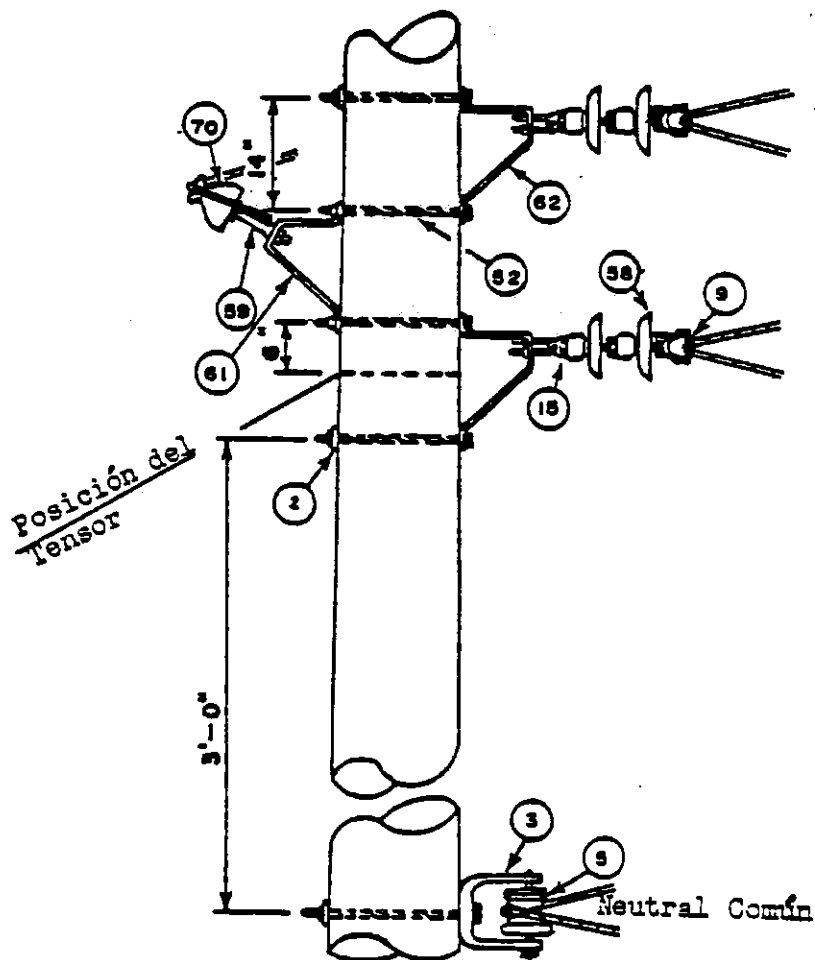
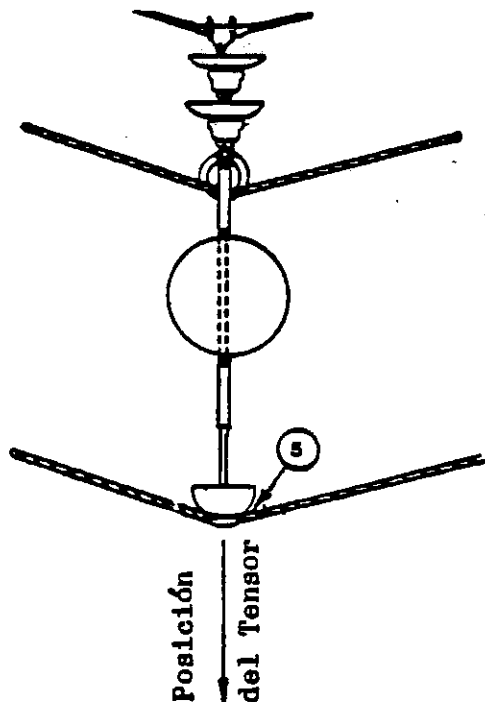
PAGINA

FECHA 8 DE JULIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-C3

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	3		
3	1		
5	20'		
9	2		
15	2		
52	5		
58	4		
59	1		
62	2		
70	1		
61	1		

REVISIONES

SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS DE MADERA
2.4/4.16 - 4.8/8.32 - 7.62/13.2 KVV
RED TRIFASICA 45° - 90°

PATRON NUM. AC-C4**PAGINA**

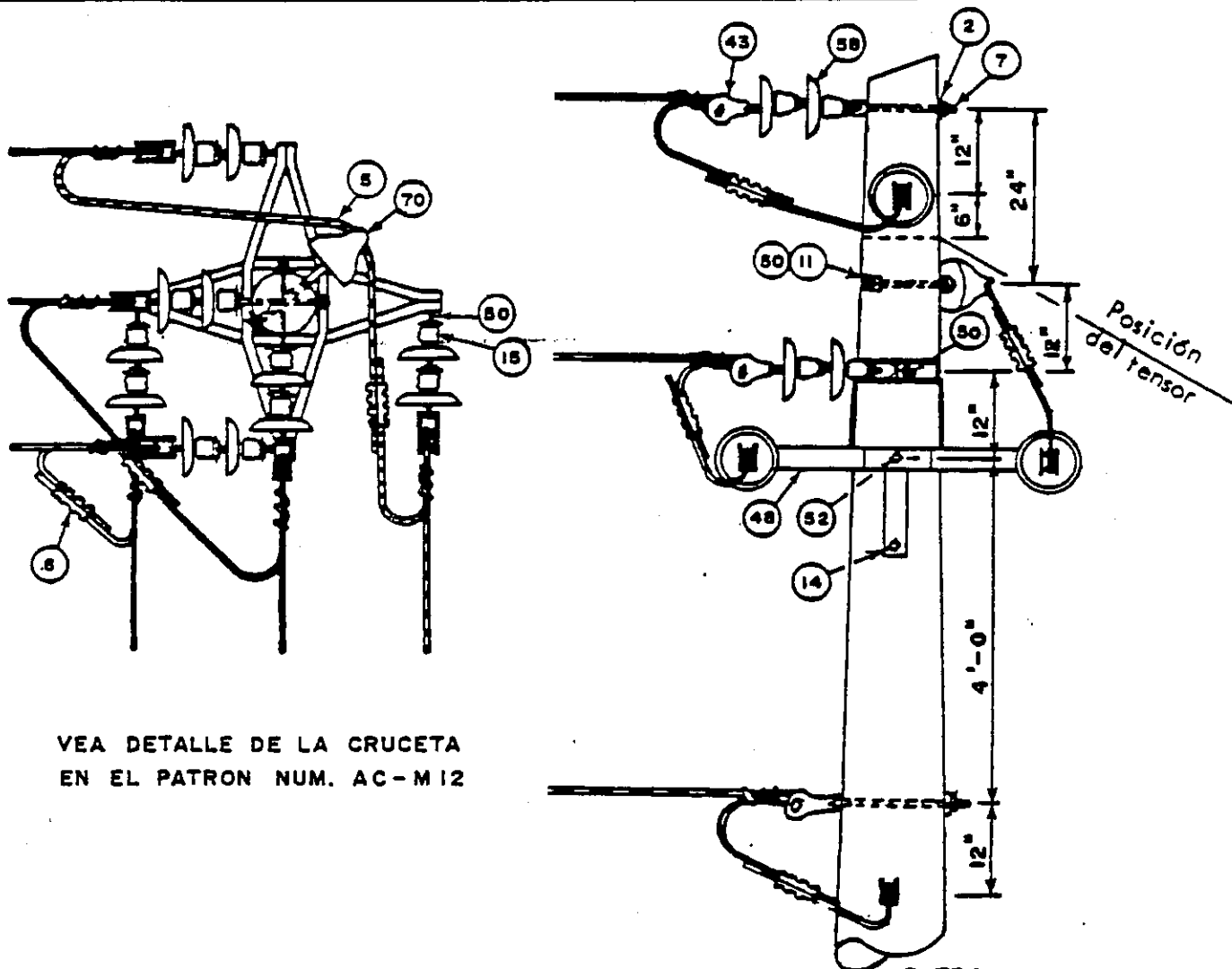
FECHA 10 DE JULIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

CHARLES HERNÁNDEZ



VEA DETALLE DE LA CRUCETA
EN EL PATRON NUM. AC-M12

PATRON
NUM. AC-C4

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	10	58	12
5	10	70	1
6	4		
7	4		
11	1		
14	4		
15	4		
43	8		
48	4		
50	4		
52	2		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS DE MADERA
2.4 / 4.16 / 4.8 / 8.32 - 7.62 / 13.2 KVV
TRES FASES TERMINAL SENCILLO

PATRON NUM. AC-C5

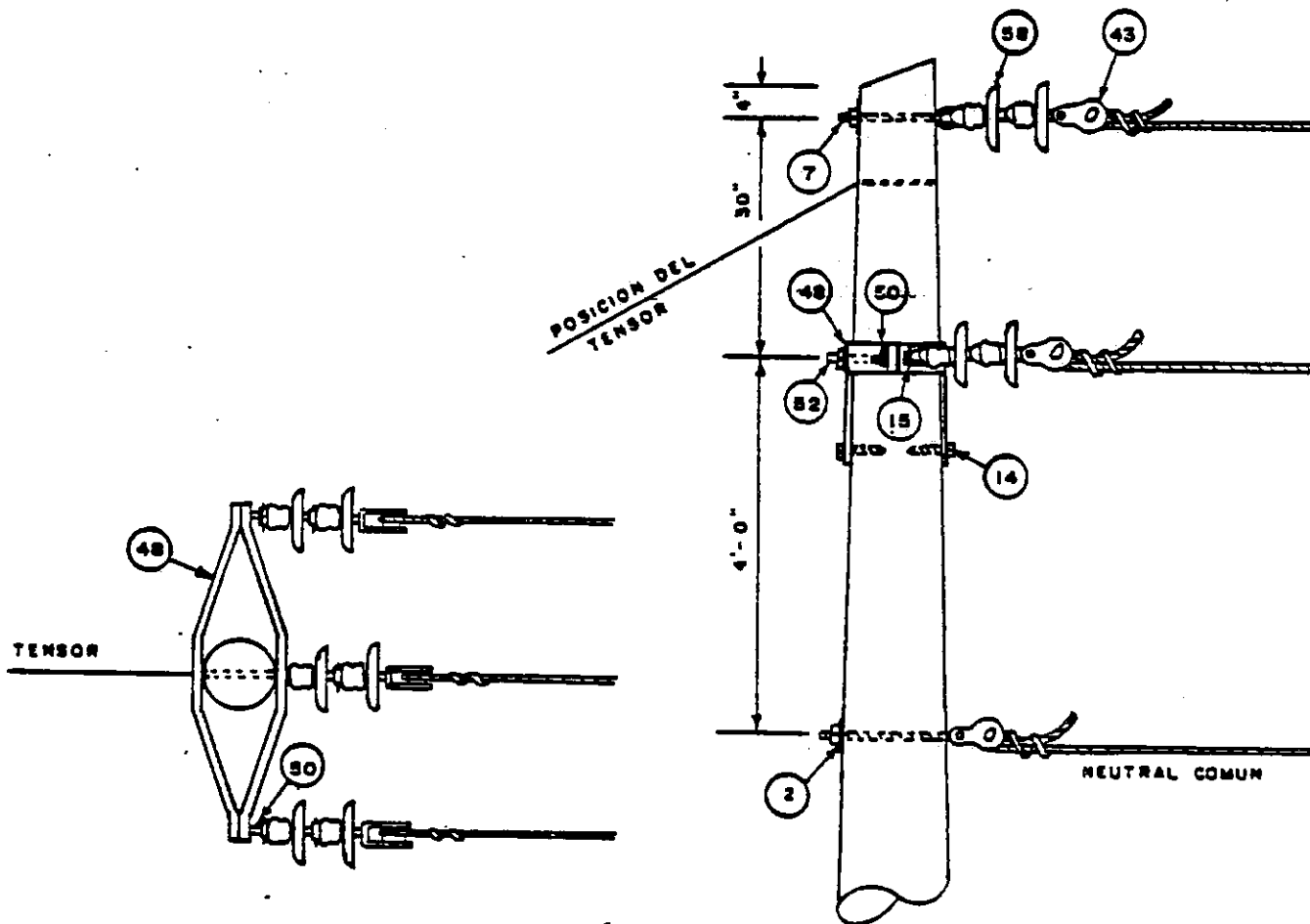
PAGINA

FECHA 9 DE JULIO DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-C5

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4		
7	2		
14	2		
15	2		
43	4		
48	2		
50	2		
52	1		
58	6		

REVISIONES

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETAS DE MADERA
2.4/4.16 - 4.8/8.32 - 7.62/13.2 KVV
TRES FASES DOBLE TERMINAL**

PATRON NUM. AC-C6

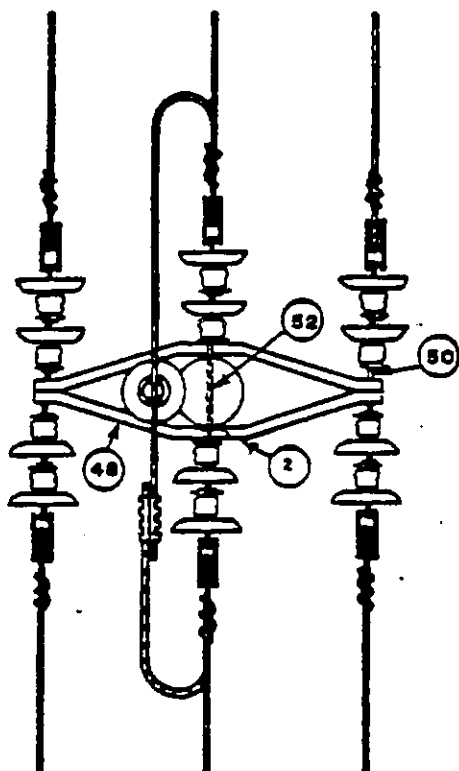
PAGINA

FECHA 10 DE JULIO DEL 1985

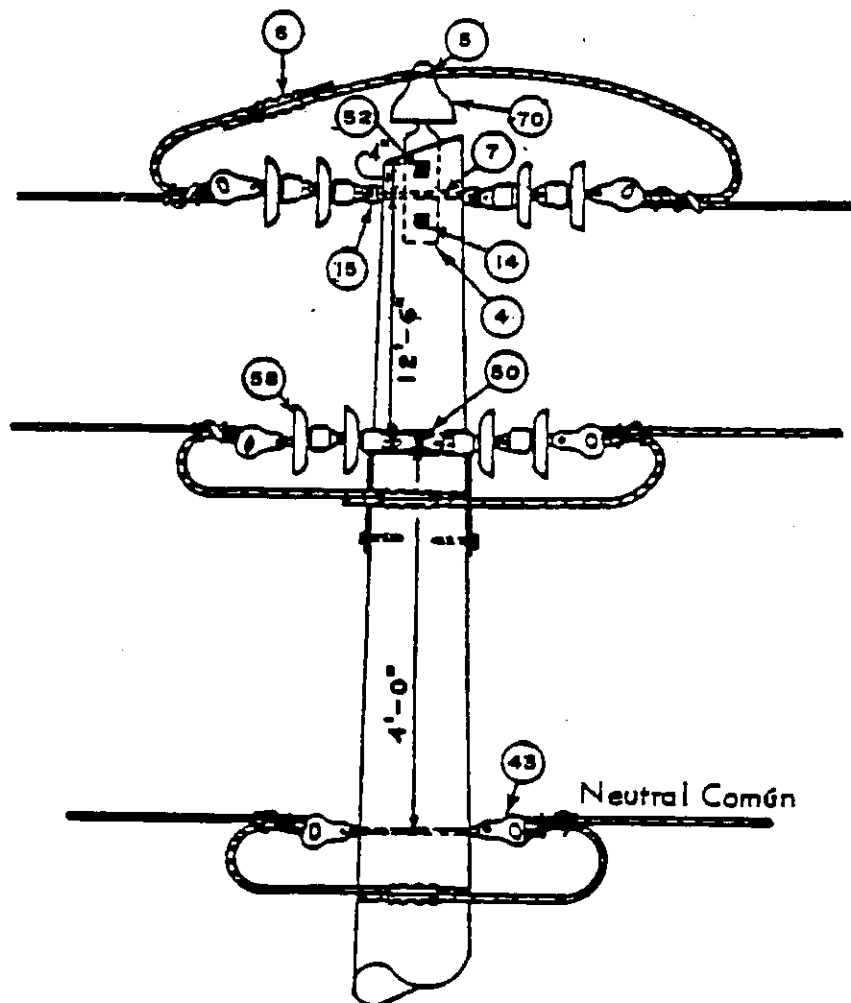
SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ.



VEA DETALLE DE LA CRUCETA
EN EL PATRON NUM. AC-M12



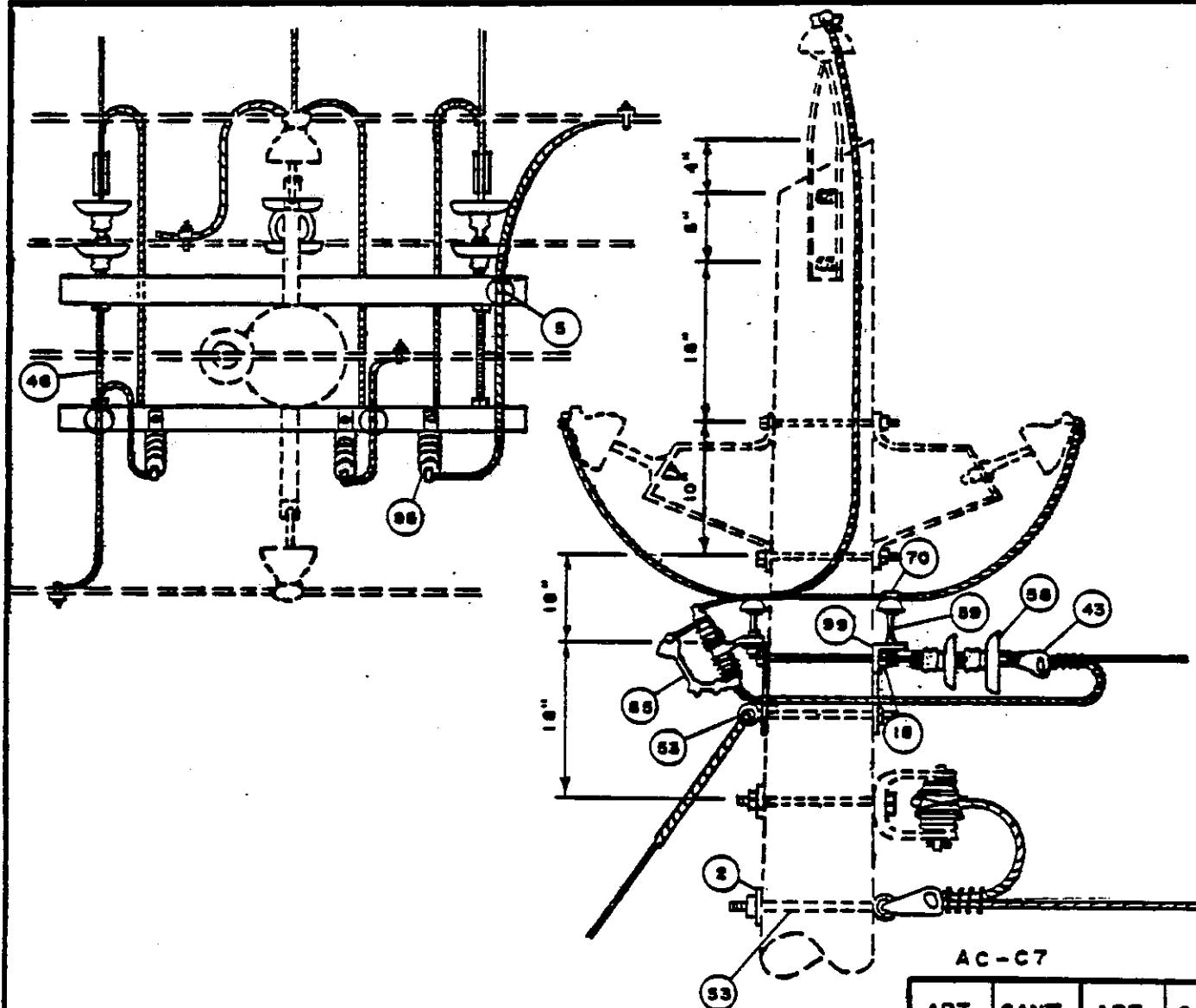
**PATRON
NUM. AC-C6**

ART.	CANT.	ART.	CAN'
2	4	58	12
4	1	70	1
5	10'		
6	4		
7	2		
14	3		
15	6		
43	8		
48	2		
50	2		
52	2		

REVISIONES

TITULO: CONSTRUCCION CON CRUCETA DE METAL
4.16 - 8.32 - 13.2 KV.
CON DISYUNTORES PORTAFUSIBLE
TRES FASES (4) HILOS
0° - 90°

PATRON NUM. AC - C7
PAGINA
FECHA 16 DE ENERO DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHAVEZ HERNANDEZ



AC - C7

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	2	70	3
		85	3
5	30'		
15	3		
43	4		
46	3		
52	1		
53	2		
99	2		
58	6		
59	3		

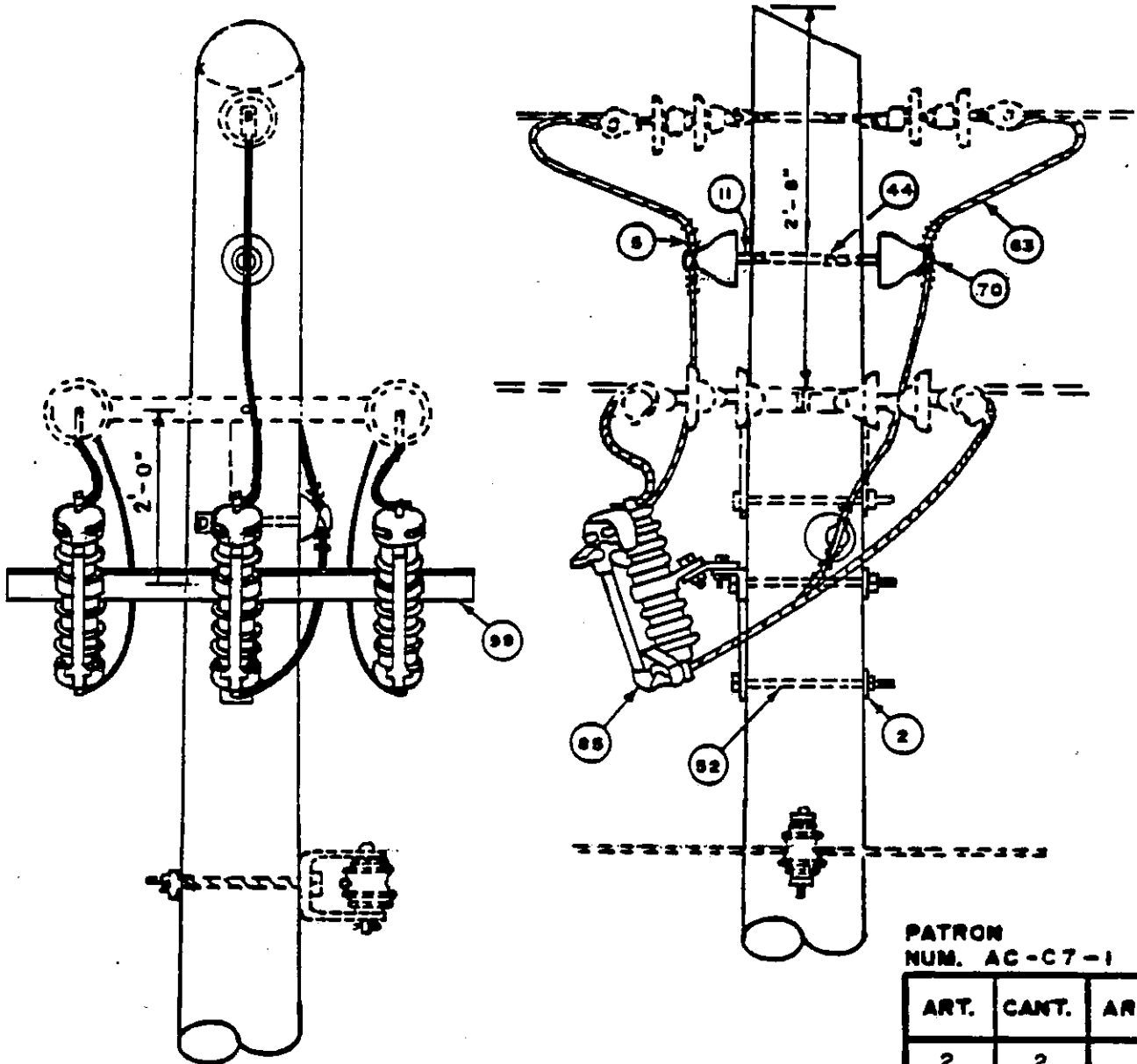
REVISIONES

SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
2.4/4.16-4.8/8.32-7.62/13.2 KV
INSTALACION DE DISYUNTORES TRIFASICOS

PATRON NUM. AC-C7-1
PAGINA
FECHA 27 DE JUNIO DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. AC-C7-1

ART.	CANT.	ART.	CAN.
2	2		
5	30'		
11	3		
44	2		
52	2		
63	36'		
70	3		
85	3		
99	1		

REVISIONES

DIBUJADO **CHARLES HERNANDEZ**

[illegible]

TITULO:

CRUCETA EN ANGULAR DE ACERO

PATRON NUM. AC-M-2

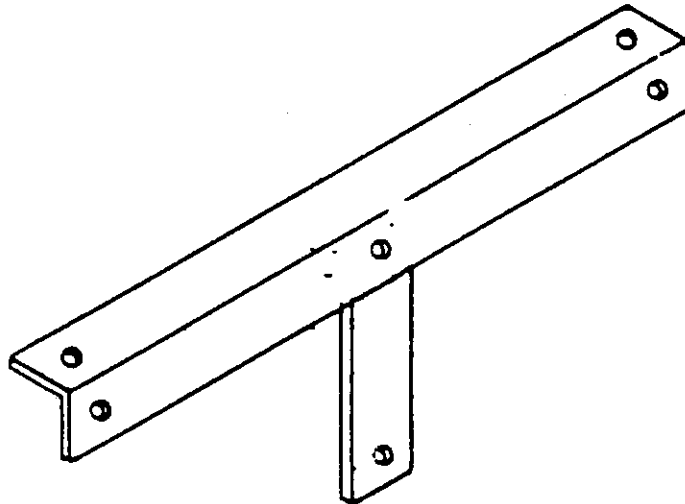
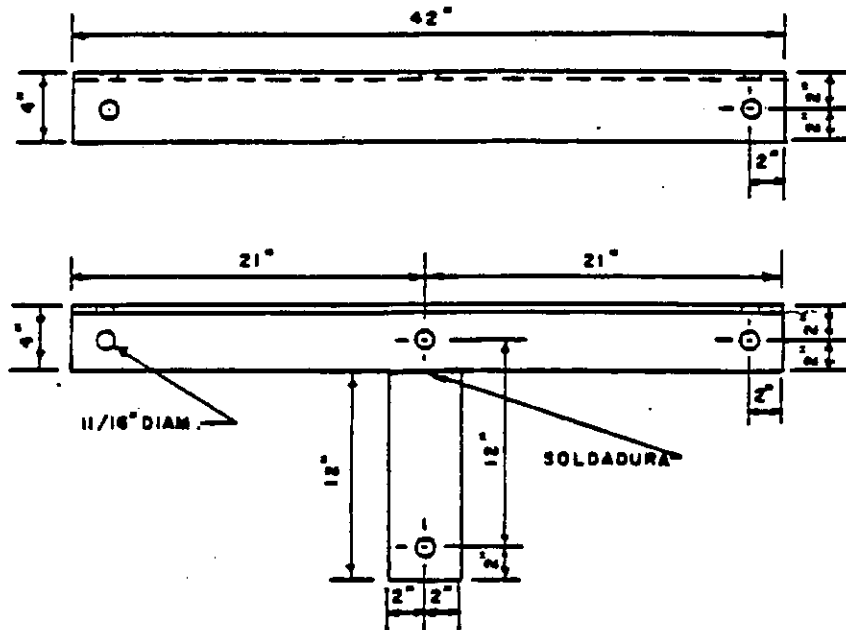
PAGINA

FECHA 23 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



DESCRIPCION

ACERO ANGULAR DE 3/16" X 4" X 4" SOLDADO
 A UNA HOJA DE ACERO DE 3/16" X 4" X 12".

ESPECIFICACIONES

1. ACERO GALVANIZADO
2. TODA PERFORACION DEBERA SER DE 11/16" DE DIAMETRO.

TITULO:

CRUCETA EN ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE (304)

4"X4"X52"

PATRON NUM. AC-M-2 -1

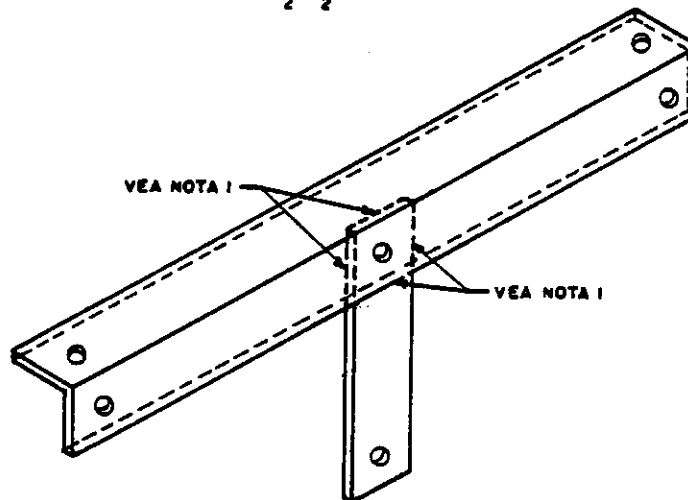
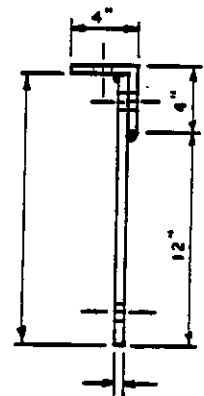
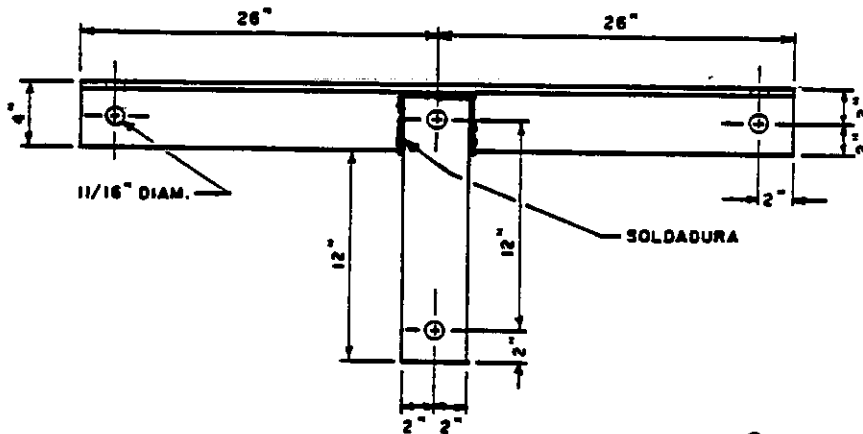
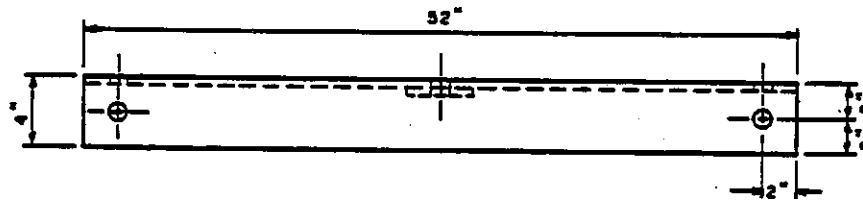
PAGINA

FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO RAUL COELLO ROSARIO RC



NOTA:

1 - LA PLANCHUELA DE 4"X DEBERA
SER SOLOADA A LA CRUCETA EN TO-
DO EL CONTORNO DE LA MISMA.

REVISIONES

TITULO:

CRUCETA EN ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE(304)

4"X4"X67"

PATRON NUM. AC-M-2 -2

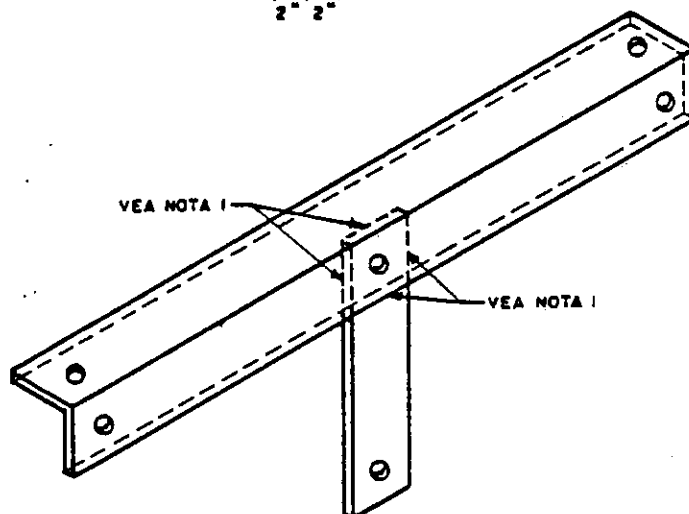
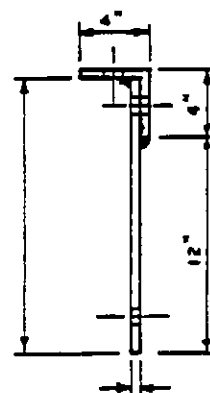
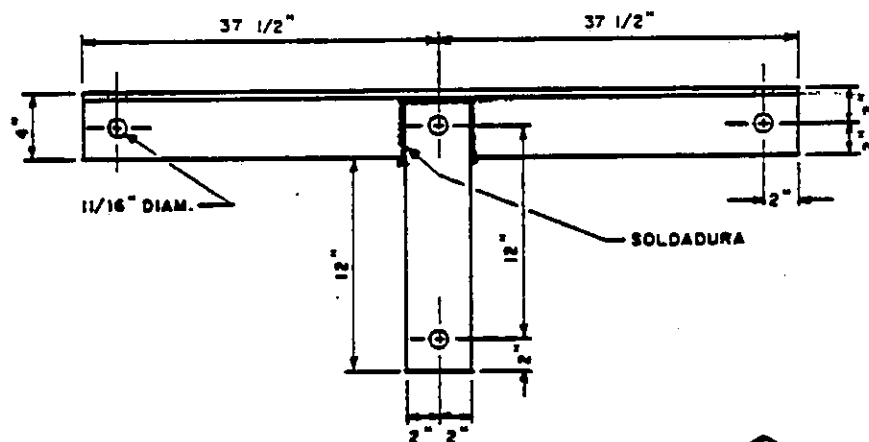
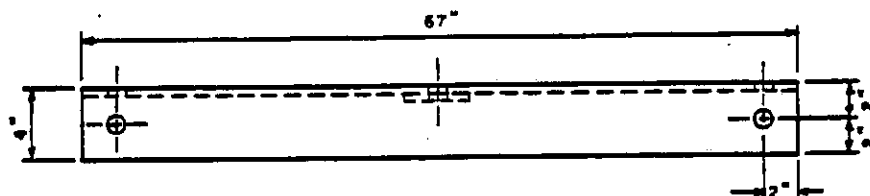
PAGINA

FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO RADE COELLO ROSARIO



NOTA:

1 - LA PLANCHUELA DE 4"X DEBERA
SER SOLDADA A LA CRUCETA EN TO-
DO EL CONTORNO DE LA MISMA.

REVISIONES

TITULO:

**CRUCETA EN ACERO INOXIDABLE 304 ESPESOR
10 PARA LINEA AEREA DE DISTRIBUCION**

PATRON NUM. **AC-M-2-3**

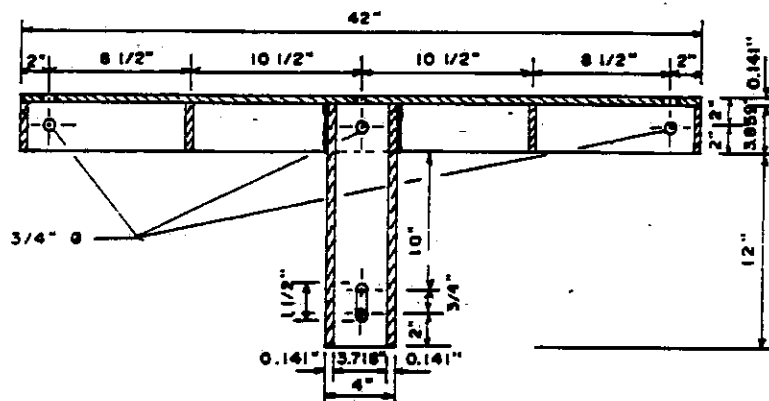
PAGINA

FECHA **NOVIEMBRE 20, 1986**

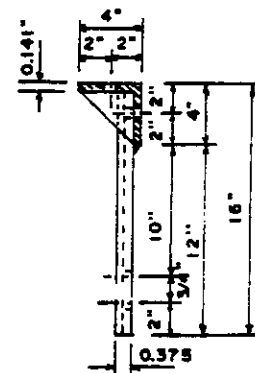
SOMETIDO **TOMAS VELEZ**

APROBADO **M. BARRILLO**

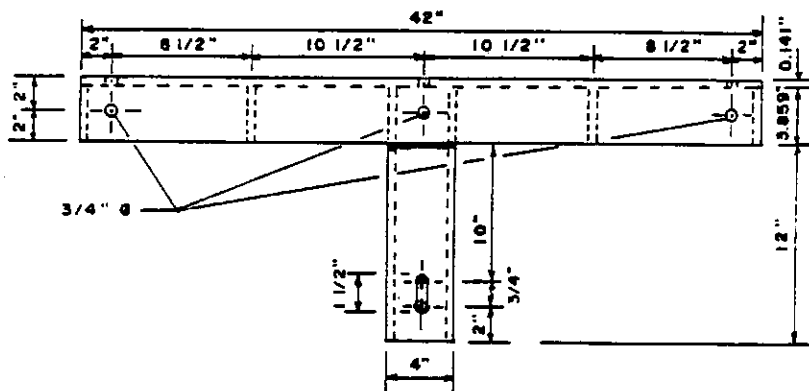
DIBUJADO **LUIS BAEZ VILLALTA**



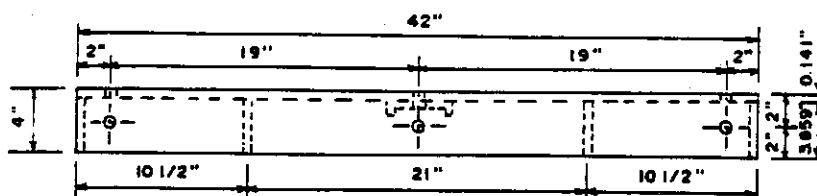
VISTA DE FRENTE



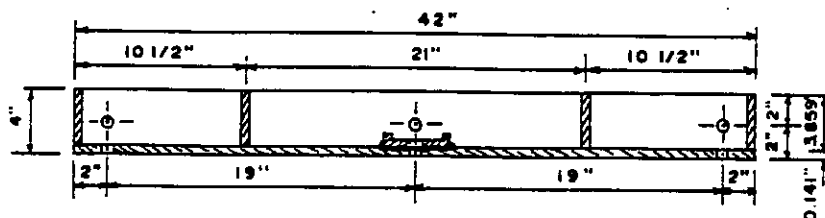
VISTA DE LADO



VISTA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR



VISTA INFERIOR

REVISIONES

REV. NUM. 1 - 20/11/86

REV. NUM. 2 - 25/9/90

NOTAS:

- 1- MATERIAL - ACERO INOXIDABLE ESPESOR 10 . CLASE 304
- 2- TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN CUBRIR EL LARGO TOTAL DE LA UNION.

TITULO:

TERMINAL DE LINEA EN
ESCUADRAS ANGULARES

PATRON NUM. AC-M-3

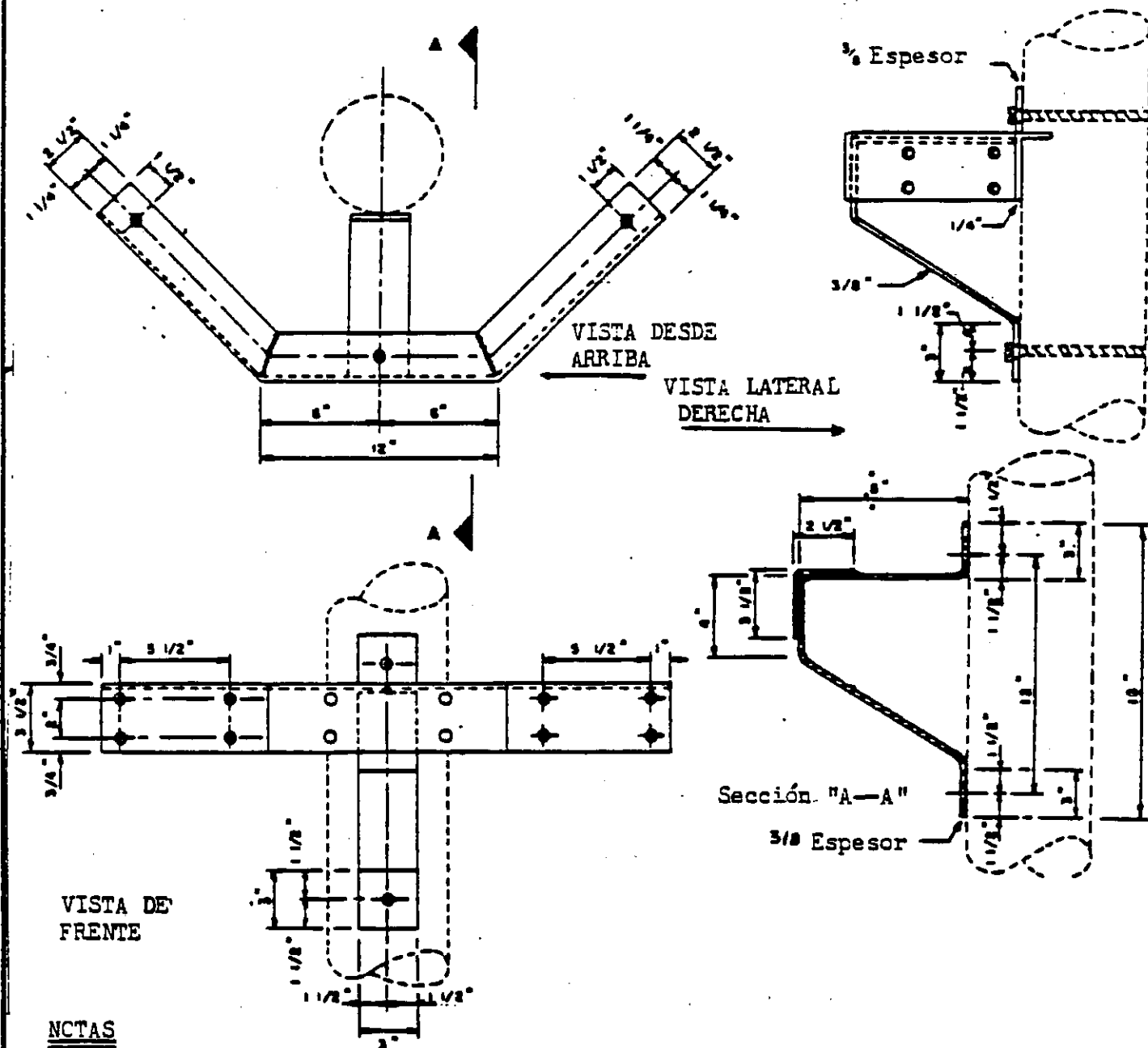
PAGINA

FECHA 23 SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CARLOS HERNANDEZ



NCTAS

1. Todos los barrenos serán de 9/16" a menos que se indique lo contrario.
2. Materiales:
Utilicéscse escuadras angulares 1/4" x 2 1/2" x 3 1/2" y planchas 3/8" x 3" de galvanizado por inmersión en caliente.

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
TOMA DE SERVICIO SOTERRADA DIRECTAMENTE
DETALLES DE INSTALACION

PATRON NUM. AC-URD-15

PAGINA

FECHA 23 SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

1/4" Boquilla
para tierra

Sujétese el con-
ducto através
del disco re-
movible que
aparece en la
parte inferior
del portacontador.

3/4" Contratuerca

Portacontador mediano o
pesado con triple aleta
para tierra.

Neutral

Carga

línea

A instalarse
por el contr-
tista

Conexión del Porta-
Contador

Conexión a tierra
instalada por el
contratista.

El conducto deberá
doblarse lo sufi-
ciente para evitar
contacto con la zapata de
la edificación, pero al
mismo tiempo llevando la
boquilla del tubo a la pro-
fundidad de la toma de servi-
cio.

1 1/4" x 10' con-
ducto rígido
galvanizado

Cable #2 AWG TTU,
600V., "AL con envol-
tura de alta densidad.

36" Mínimo

Boquilla no metálica
de 1 1/4" al final de
conducto.

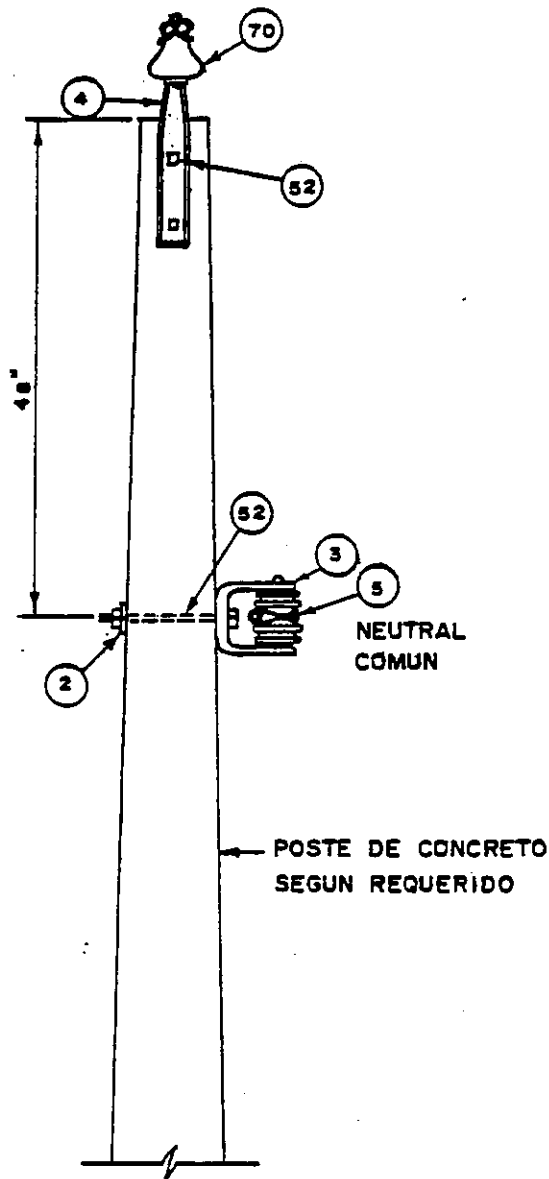
Nota:

El cable deberá pasarse através
del conducto y conectarse al
portacontador antes de enterrarse

TITULO

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS EN
POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13 KV.
0° - 5°

PATRON NUM. CP - A1
PAGINA
FECHA 26 AGOSTO 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CARCES HERNANDEZ



NOTA

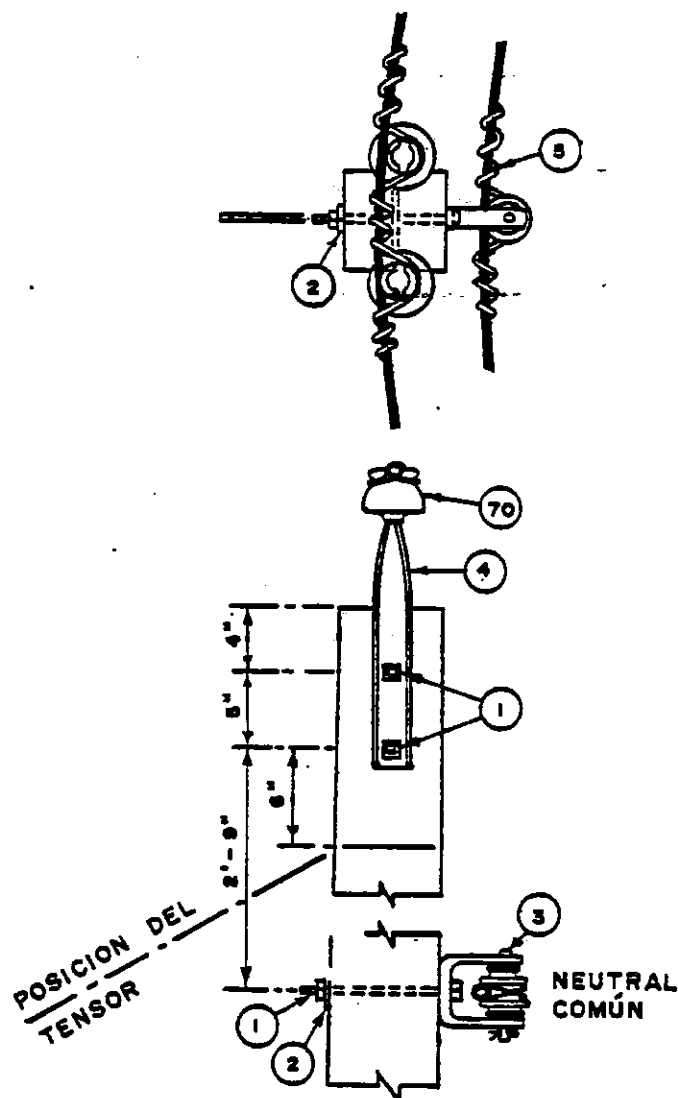
SE REQUERIRA UN TENSOR PARA
ANGULOS MAYORES DE 5°.

REVISIONES

PATRON
NUM. CP - A1

ART.	CANT.	ART.	CAN
2	1		
3	1		
4	1		
52	3		
70	1		
5	10		

PATRON NUM. CP-A2
 PAGINA _____
 FECHA 26 DE AGOSTO DEL 1985
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO C. GARCIA HERNANDEZ



POSTE DE CONCRETO
SEGUN REQUERIDO

REVISIONES

PATRON
NUM. CP-A2

[illegible]

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETAS EN
 POSTES DE CONCRETO
 4.16 , 8.32 , 13.2 KV
 20° - 60°**

PATRON NUM. CP - A3

PAGINA

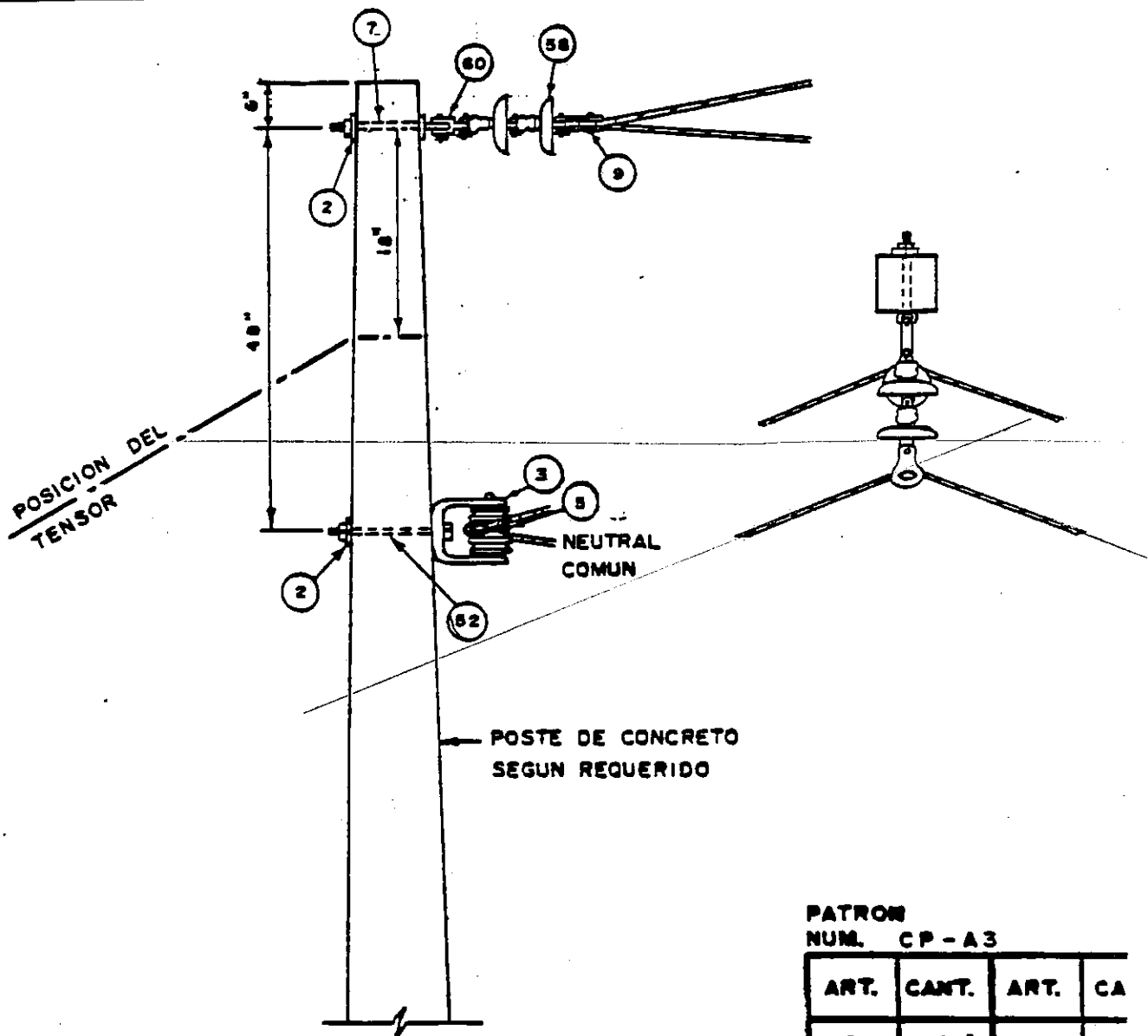
FECHA 27 AGOSTO 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

CHARLES HERNANDEZ



NOTA

SE REQUERIRA UN TENSOR PARA
 ANGULOS MAYORES DE 5°.

REVISIONES

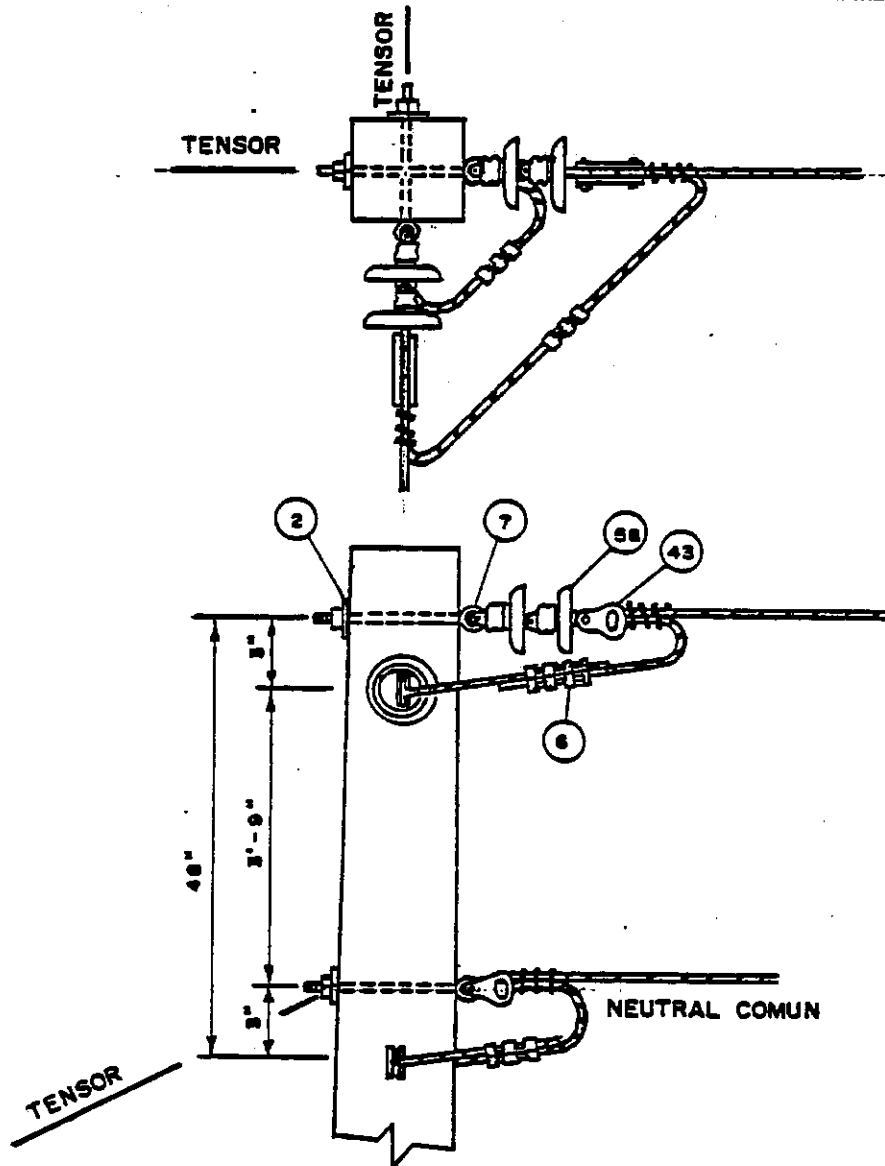
**PATRON
 NUM.** CP - A3

ART.	CANT.	ART.	CA
2	2		
3	1		
5	10		
7	1		
9	1		
52	1		
58	2		
60	1		

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
2.4/4.16,4.8/8.32,7.62/13.2 KV.
RED MONOFASICA
60° - 90°

PATRON NUM. CP - A 4
PAGINA _____
FECHA 28 DE AGOSTO DE 1985
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

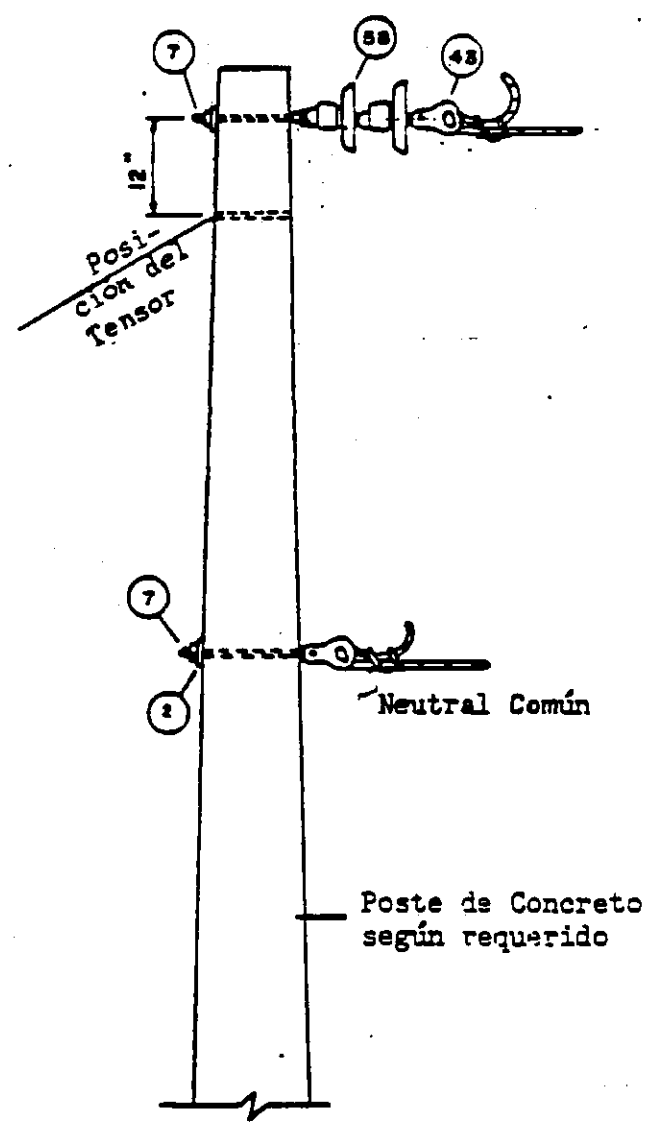


PATRON
NUM. CP-A 4

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4		
7	4		
6	2		
43	4		
58	4		

REVISIONES

TITULO: CONSTRUCCION SIN CRUCETAS EN POSTES DE CONCRETO 4.16 , 8.32 , 13.2 KV TERMINAL SENCILLO	PATRON NUM. CP - A5 PAGINA FECHA 28 DE AGOSTO DEL 1985 SOMETIDO APROBADO DISUJADO CHARLES HERNANDEZ
--	--



PATRON NUM. CP - A5

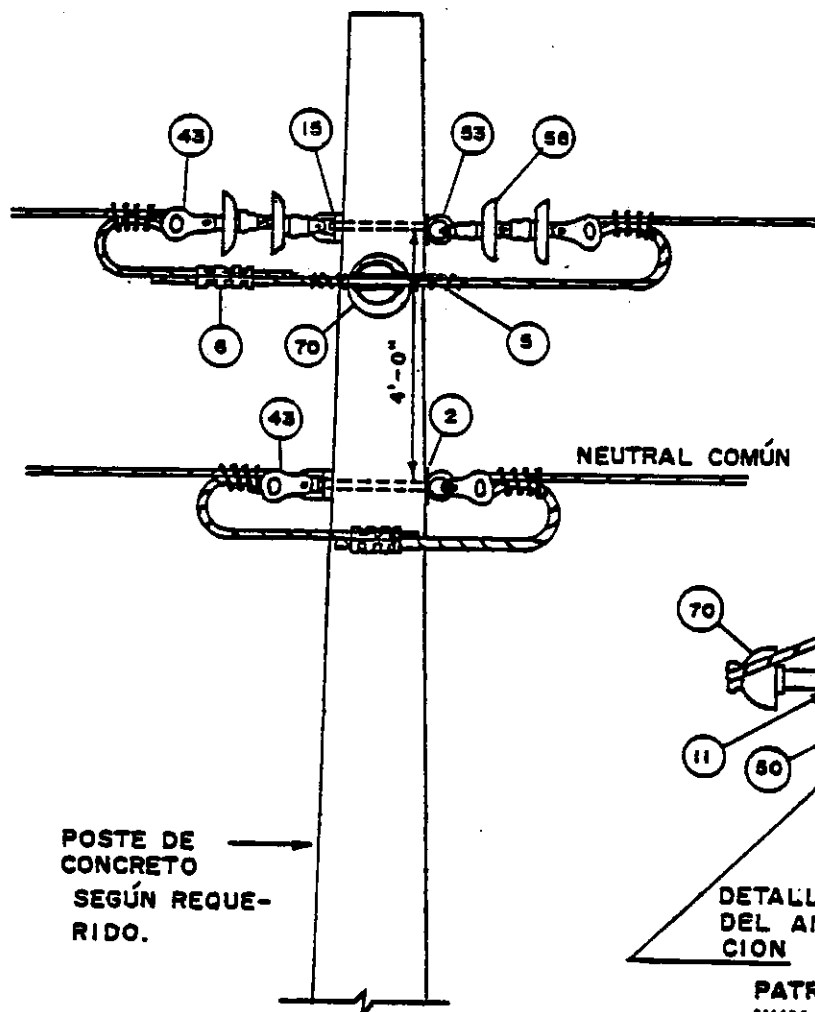
ART.	CANT.	ART.	CAI
2	2		
7	2		
43	2		
58	2		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTE DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
DOBLE TERMINAL

PATRON NUM. CP - A6
PAGINA
FECHA 29 DE AGOSTO DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. CP - A6

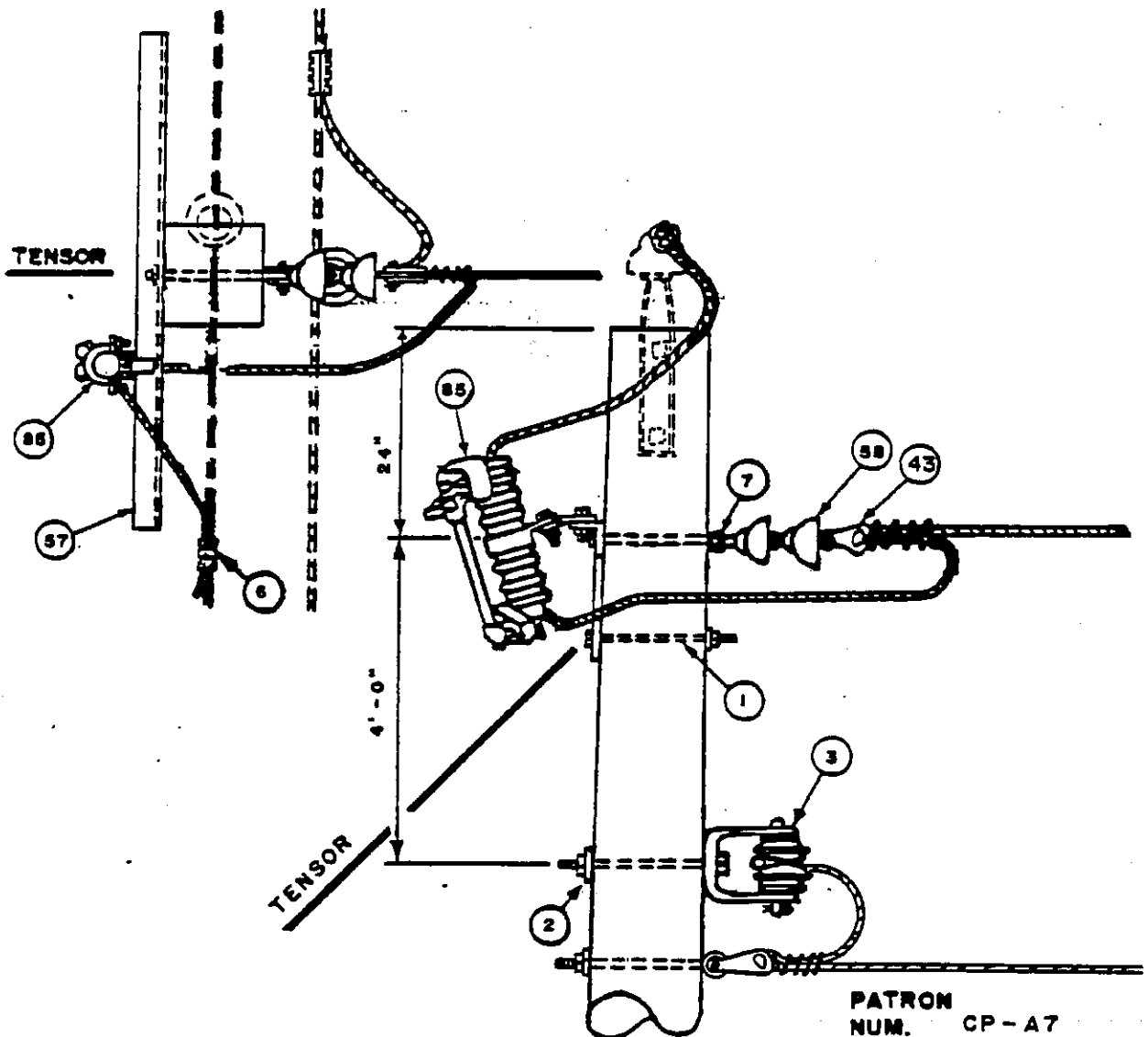
ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4		
4	1		
5	10'		
6	2		
43	4		
70	1		
15	2		
53	2		
58	4		
50	1		
11	1		

REVISIONES

TITULO

CONSTRUCCION CON CRUCETAS
2.4 . 4.8 . 7.62 KV.
TERMINAL MONOFASICO SENCILLO
INSTALACION DE DISYUNTOR

PATRON NUM. CP-A7
PAGINA
FECHA 20 DE DICIEMBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CRISTIAN HERNANDEZ



PATRON
NUM. CP-A7

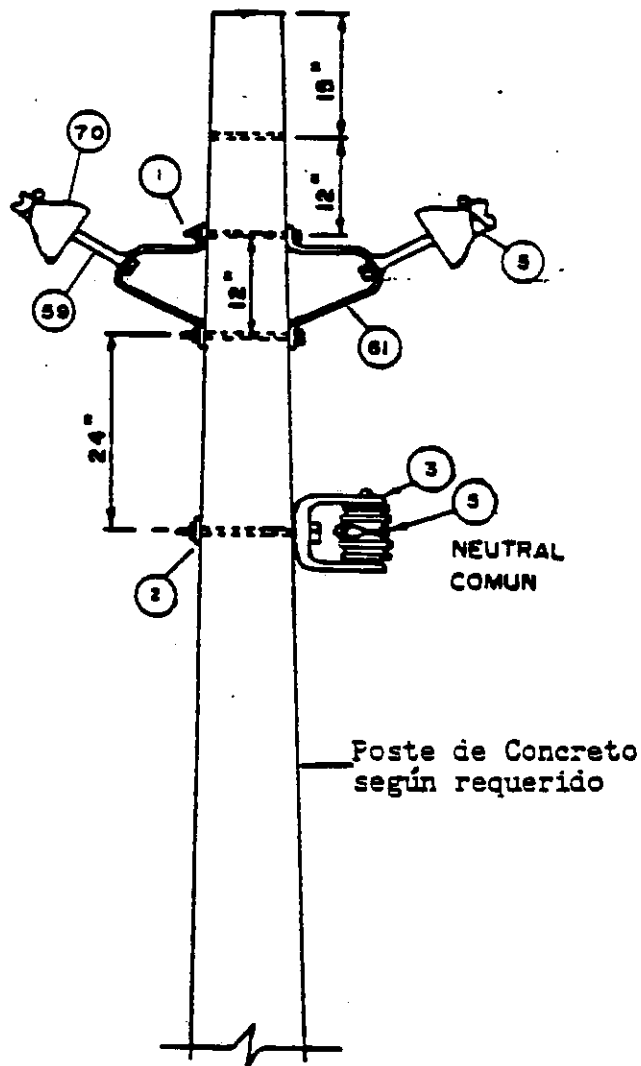
REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CA
1	2		
2	5		
3	1		
5	1		
6	2		
7	2		
43	2		
57	1		
58	2		
85	1		

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
0° - 5°**

PATRON NUM. CP - B1
 PAGINA _____
 FECHA 30 DE AGOSTO DEL 1965
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

Se requerirá un tensor para
ángulos mayores de 5°.

REVISIONES

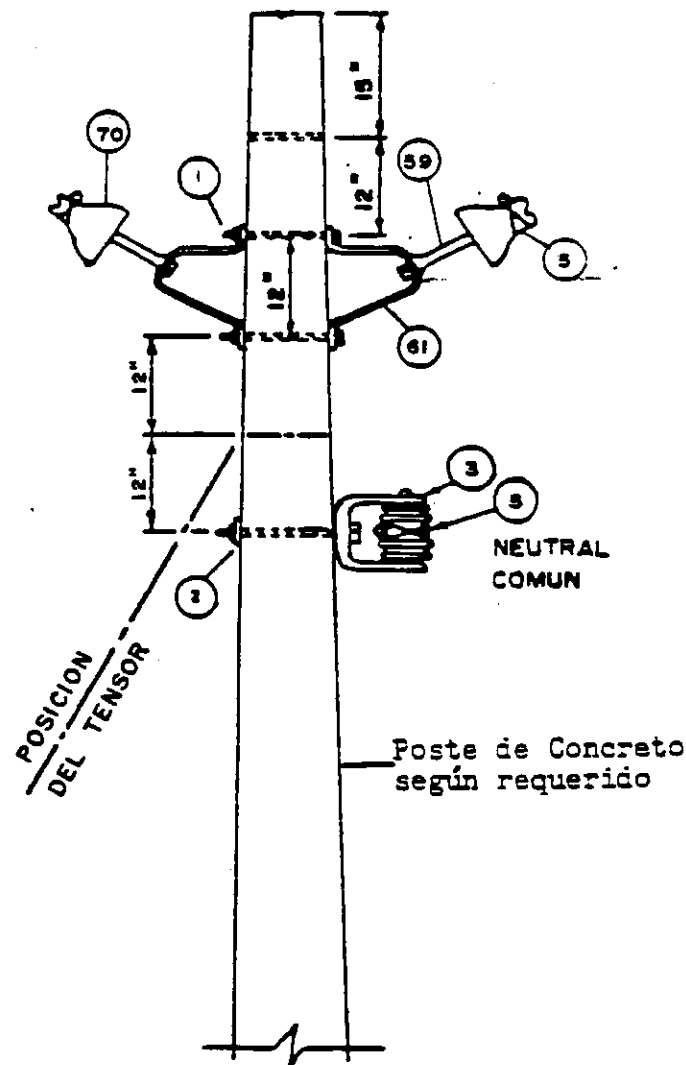
PATRON
NUM. CP - B1

ART.	CANT.	ART.	CAN
1	3		
2	1		
5	20		
3	1		
59	2		
61	2		
70	2		

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
10° - 20°**

PATRON NUM. CP - B2
PAGINA
FECHA 30 DE AGOSTO DEL 198
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

Se requerirá un tensor para
ángulos mayores de 5°.

REVISIONES

**PATRON
NUM.** CP - B2

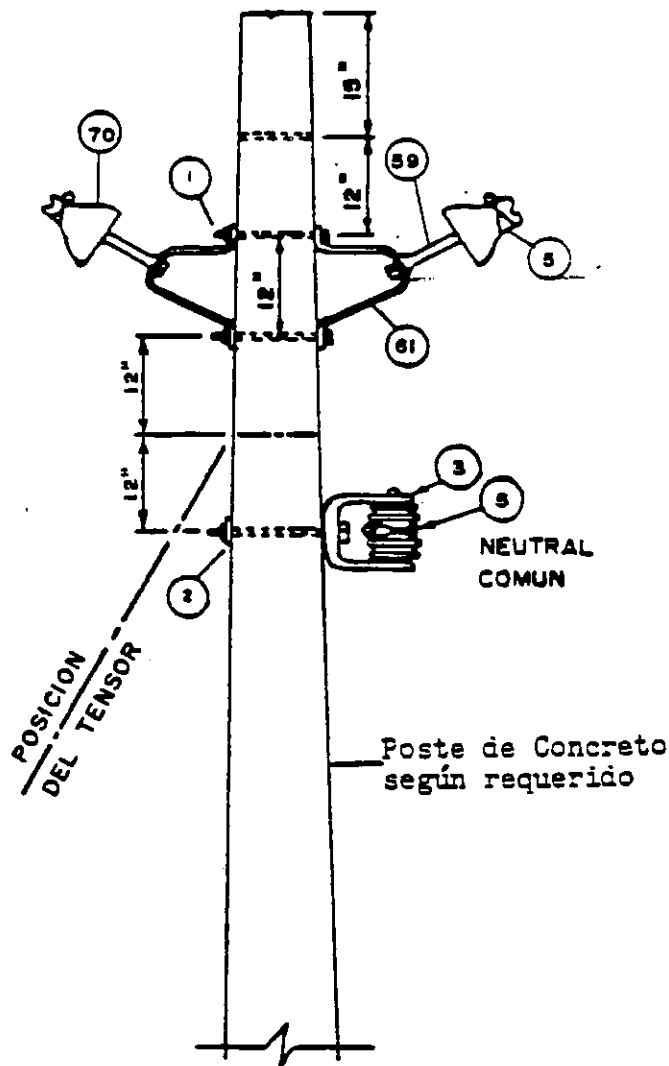
ART.	CANT.	ART.	CAI
1	3		
2	1		
3	1		
5	20'		
59	2		
61	2		
70	2		

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO

**CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
 EN POSTES DE CONCRETO
 4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
 10° - 20°**

PATRON NUM. CP - B2
PAGINA
FECHA 30 DE AGOSTO DEL 198
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

Se requerirá un tensor para
 ángulos mayores de 5°.

REVISIONES

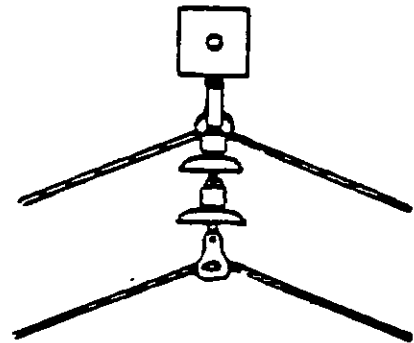
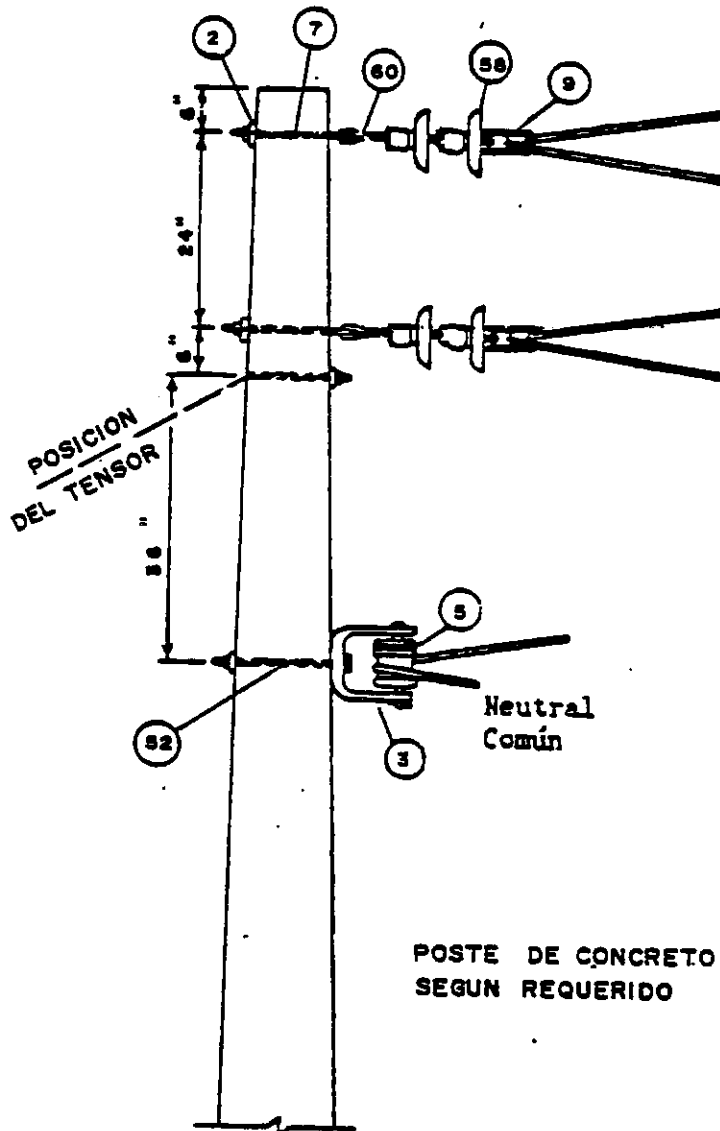
**PATRON
 NUM.** CP - B2

ART.	CANT.	ART.	CAI
1	3		
2	1		
3	1		
5	20'		
59	2		
61	2		
70	2		

TITULO

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
20° - 45°

PATRON NUM. CP - B3
PAGINA
FECHA 30 AGOSTO DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

PATRON
NUM. CP-B3

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	5		
3	1		
7	2		
5	10'		
9	2		
58	4		
60	2		
52	1		

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
2.4/4.16,4.8/8.32,7.62/13.2 KV.**

60° - 90°

PATRON NUM. CP - B4

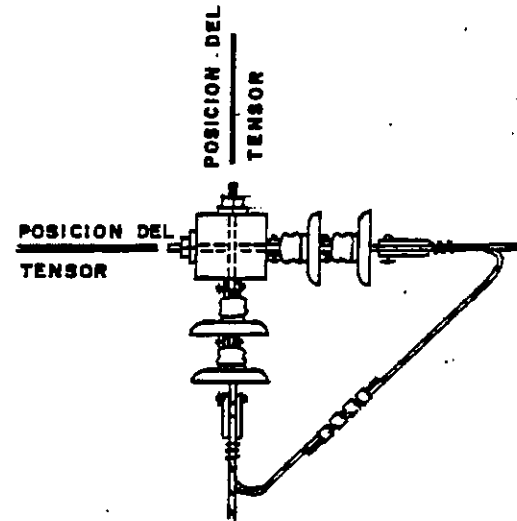
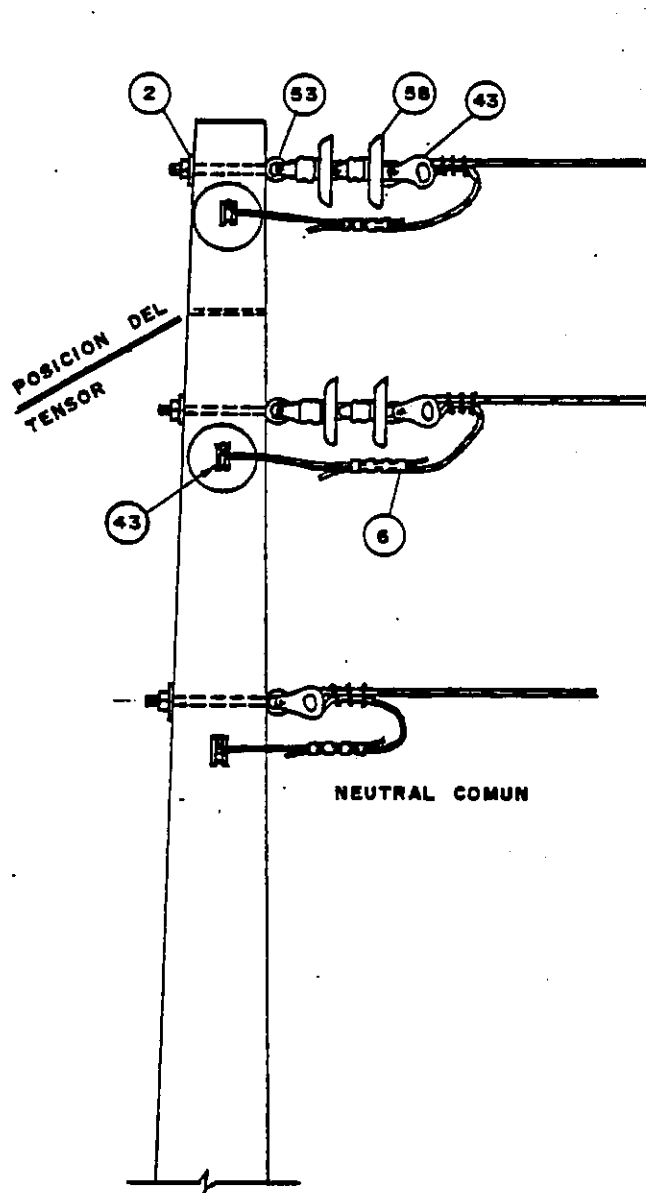
PAGINA

FECHA 3 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



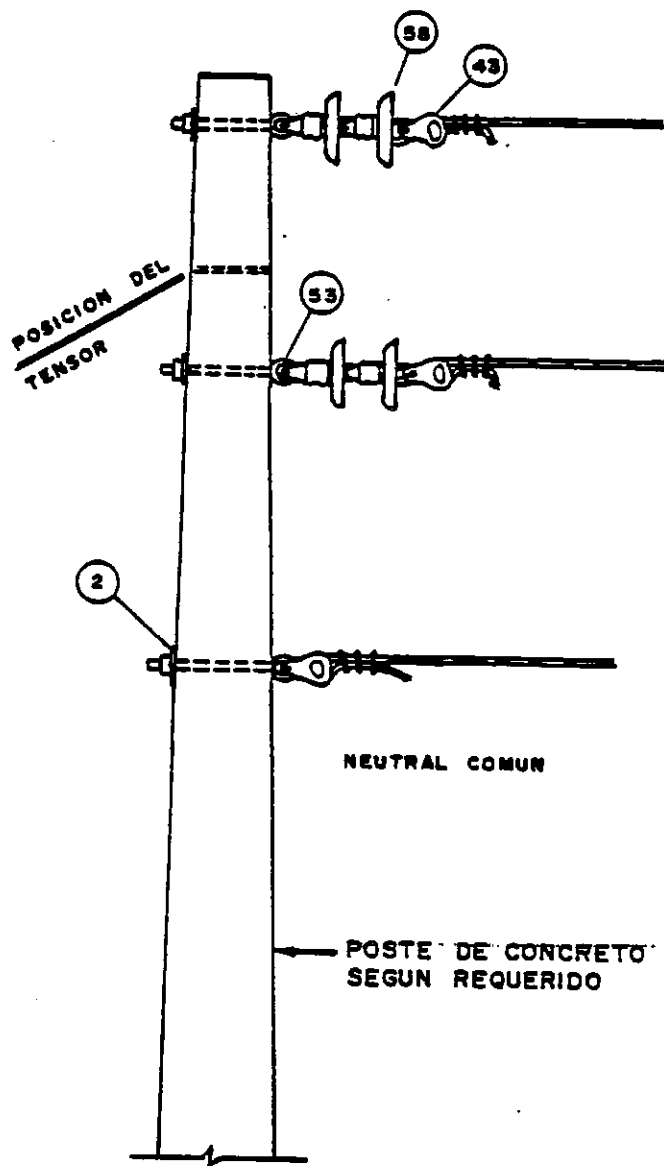
**PATRON
NUM. CP - B4**

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	6		
6	3		
8	8		
15	2		
53	6		
43	6		

REVISIONES

**CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
2.4/4.16,4.8/8.32,7.62/13.2 KV.
TERMINAL SENCILLO**

PATRON NUM. CP - 85
 PAGINA _____
 FECHA 4 DE SEPTIEMBRE DEL 1965
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



POSICION DEL TENSOR

REVISIONES

PATRON
NUM. CP-85

[illegible]

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTE DE CONCRETO
4.16 , 8.32 . 13.2 KV.
DOBLE TERMINAL

PATRON NUM. CP - B6

PAGINA

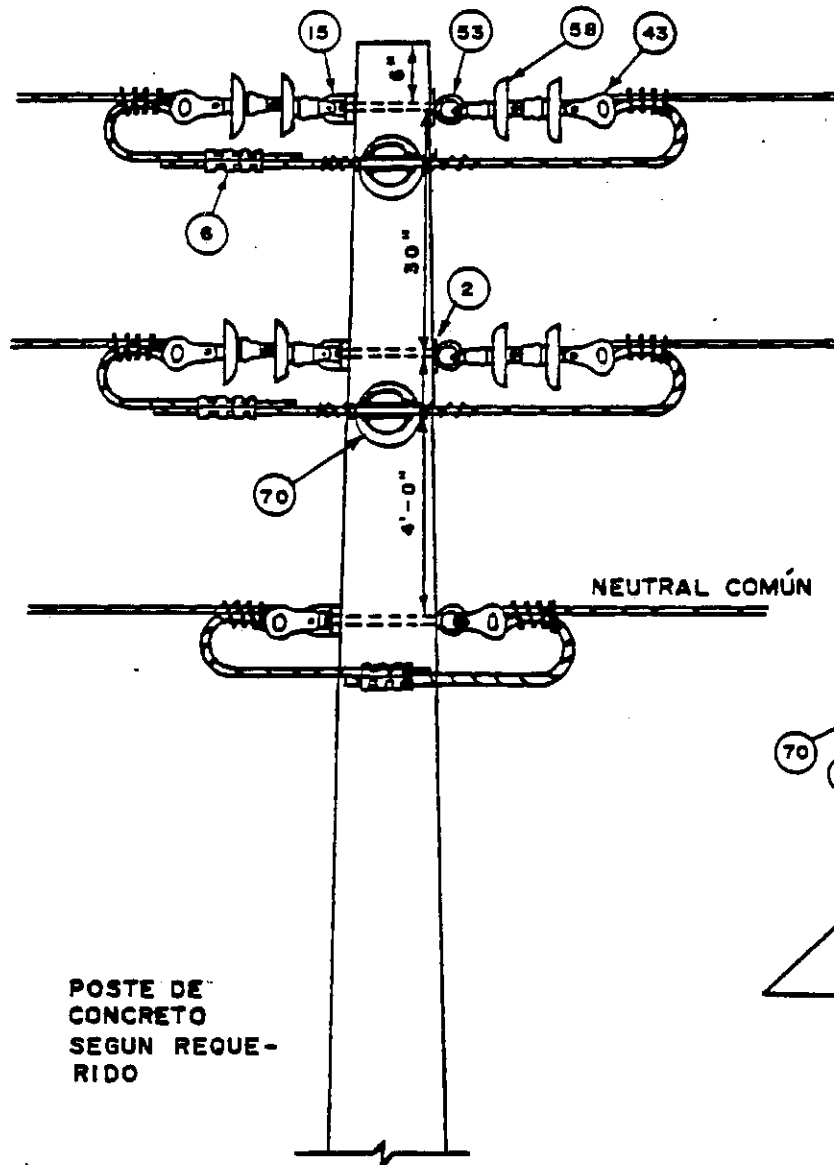
FECHA 4 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

CHARLES HERNANDEZ



POSTE DE
CONCRETO
SEGUN REQUE-
RIDO

DETALLE PARA INSTALACION
DEL AISLADOR Y SEPARA-
CION

PATRON
NUM. CP - B6

ART.	CANT.	ART.	CAN.
8	8		
5	20'		
6	3		
43	6		
11	2		
50	2		
53	3		
58	8		
70	2		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION DE RAMAL 2Ø VIVAS
CON DISYUNTORES.. (DE 2Ø VIVAS)
4.16 - 4.8 - 7.62 KV.
0° - 90°

PATRON NUM. CP-B7

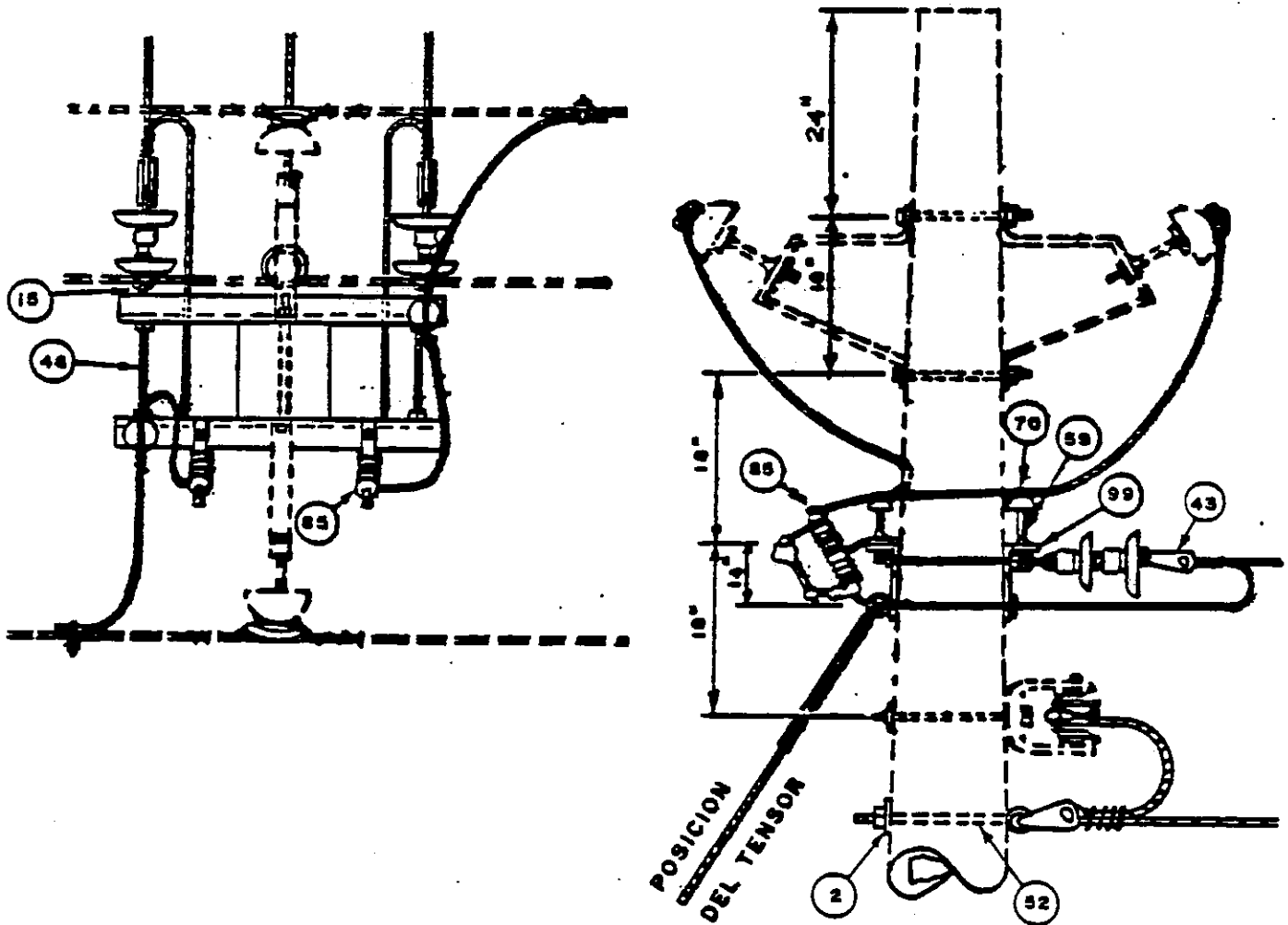
PAGINA

FECHA 26 DE DICIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON

NUM. CP-B7

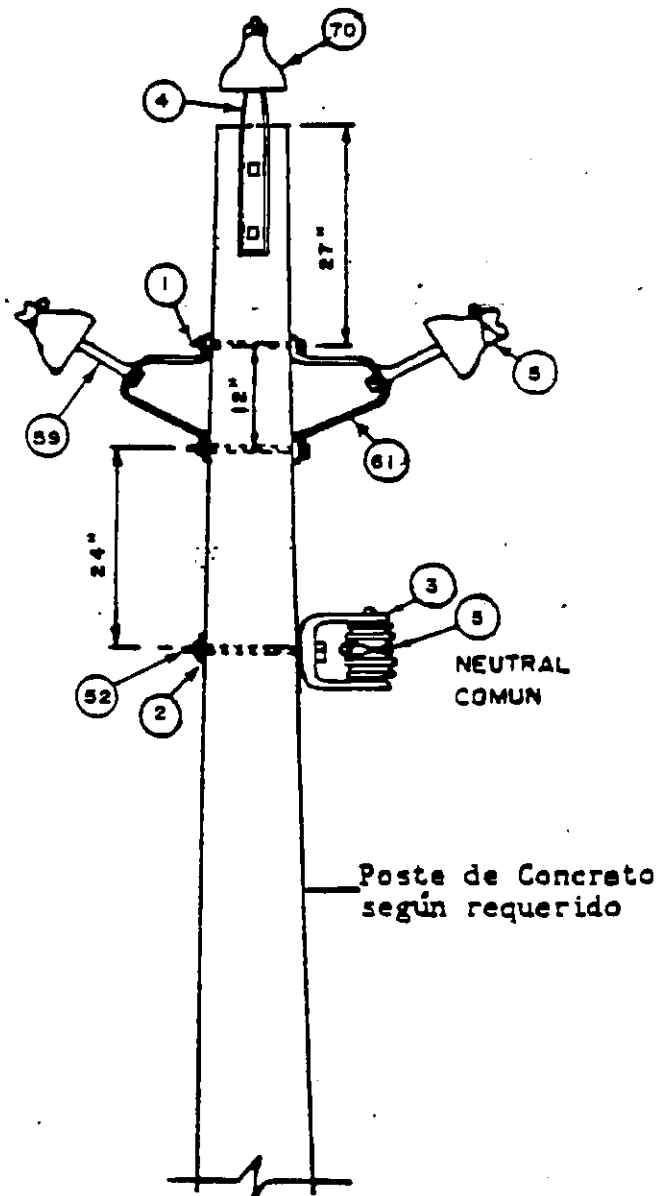
ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	1		
46	3		
52	2		
99	2		
59	2		
70	2		
85	2		
15	3		
43	3		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
0° - 10°

PATRON NUM. CP - CI
PAGINA
FECHA 5 DE SEPTIEMBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO MARCELO HERNANDEZ



NOTA:
SE REQUERIRA UN TENSOR PARA
ANGULOS MAYORES DE 5°.

REVISIONES

PATRON
NUM. CP - CI

ART.	CANT.	ART.	CAN.
1	2		
2	1		
3	1		
5	40'		
52	1		
59	2		
61	2		
70	3		
4	1		

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 K.V.
10° - 20°

PATRON NUM. CP - C2

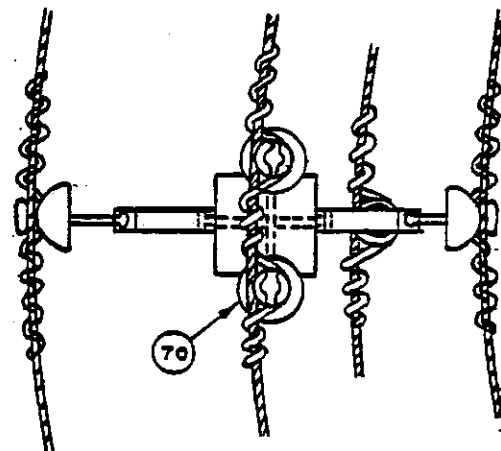
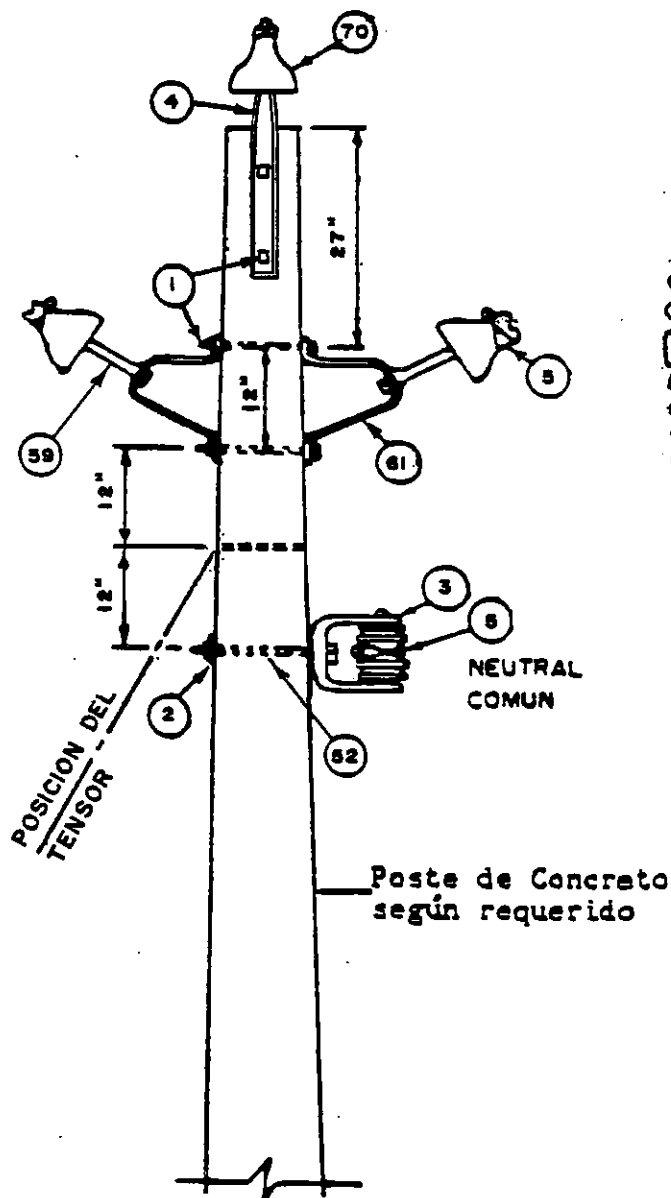
PAGINA

FECHA 5 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. CP - C2

ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	2		
2	1		
3	1		
52	1		
59	2		
61	2		
70	4		
5	40'		
4	2		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETAS
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV
20° - 60°

PATRON NUM. CP - C3

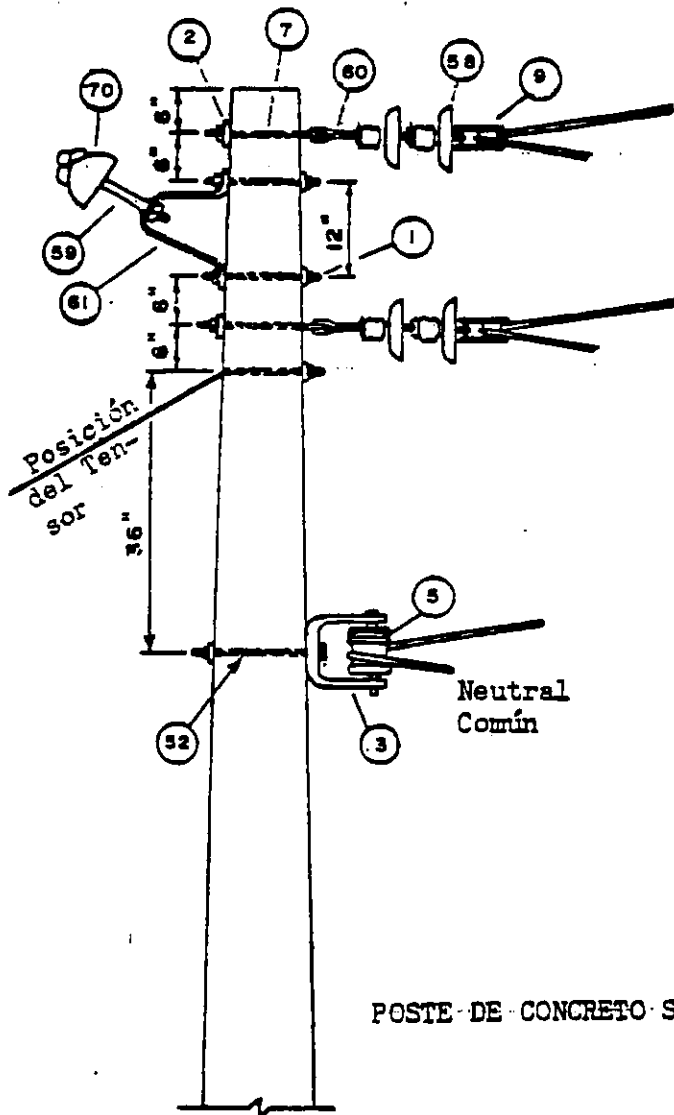
PAGINA

FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

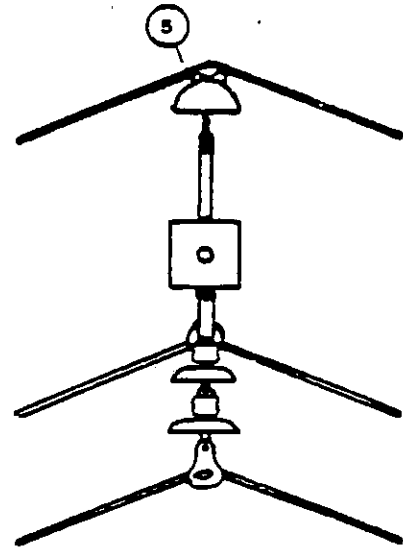
SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



POSTE DE CONCRETO SEGUN REQUERIDO

PATRON
NUM. CP - C3

ART.	CANT.	ART.	CAN.
1	2	52	1
2	5		
3	1		
5	20'		
7	2		
9	2		
58	4		
59	1		
60	2		
61	2		
70	1		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION SIN CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
2.4/4.16,4.8/8.32,7.62/13.2 KV.
60° - 90°

PATRON NUM. CP - C 4

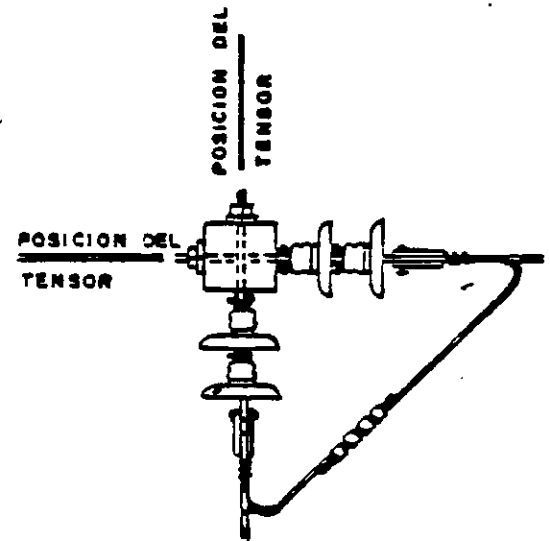
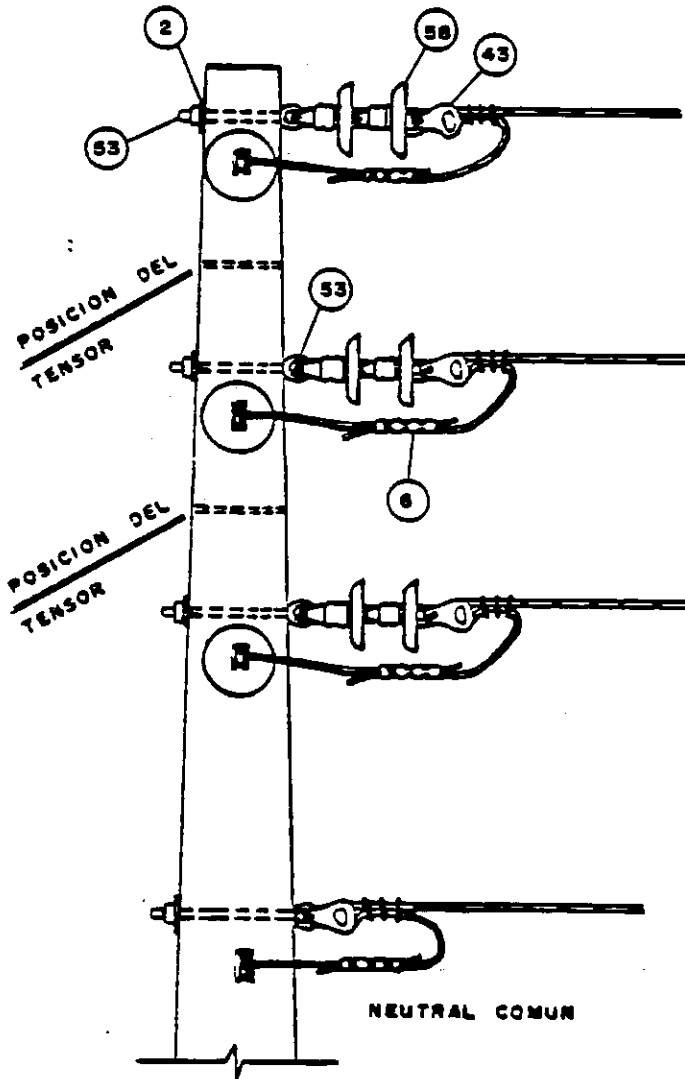
PAGINA

FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. CP - C 4

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	8		
6	4		
43	8		
53	8		
58	12		

REVISIONES

TITULO:

CONSTRUCCION CON CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
TERMINAL SENCILLO

PATRON NUM. CP - C5

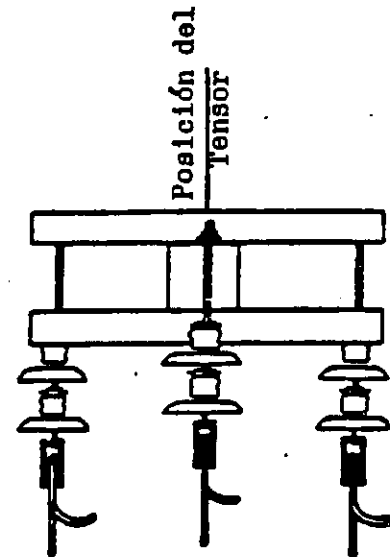
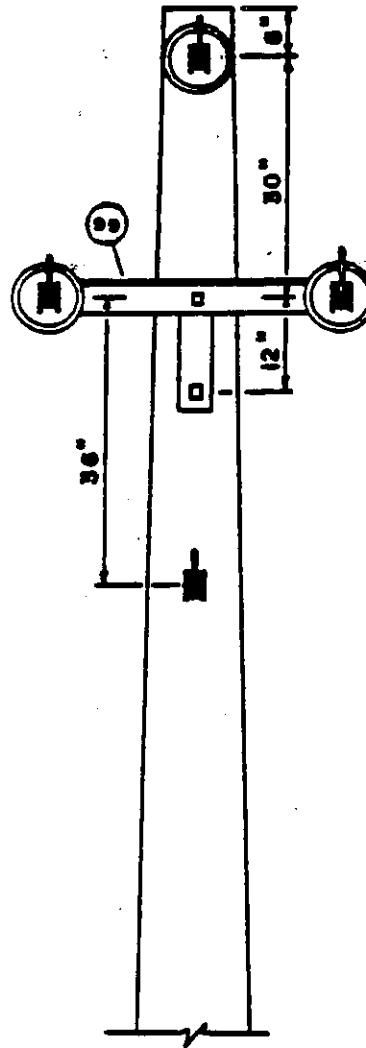
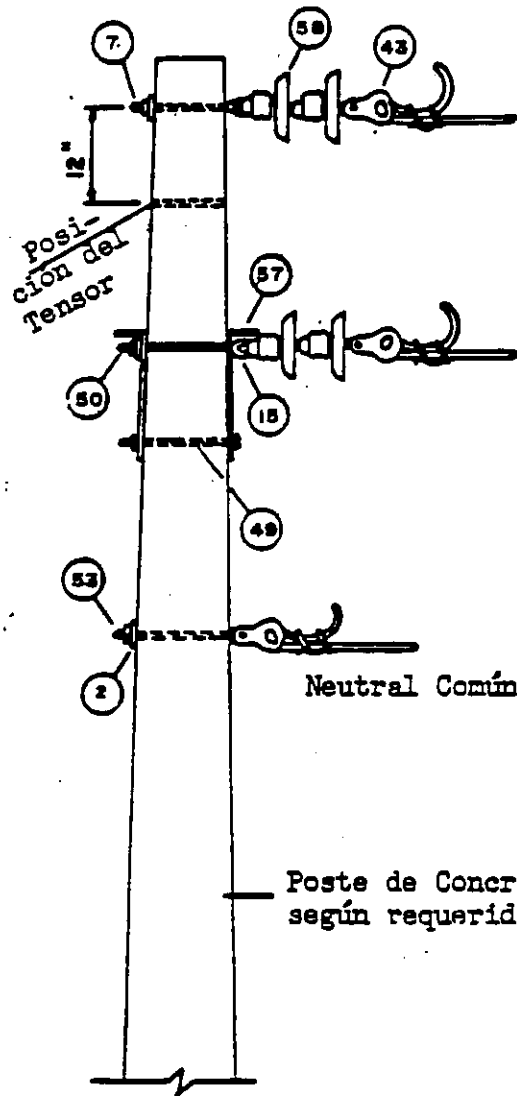
PAGINA

FECHA 9 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



VISTA DESDE ARRIBA

REVISIONES

PATRON
NUM. CP - C5

ART.	CANT.	ART.	CAN
2	2		
7	1		
15	2		
43	4		
49	2		
50	2		
53	1		
99	2		
58	6		

TITULO:

CONSTRUCCION CON CRUCETA
EN POSTES DE CONCRETO
4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
DOBLE TERMINAL BAJO REDES SUPERIORES

PATRON NUM. CP-C6

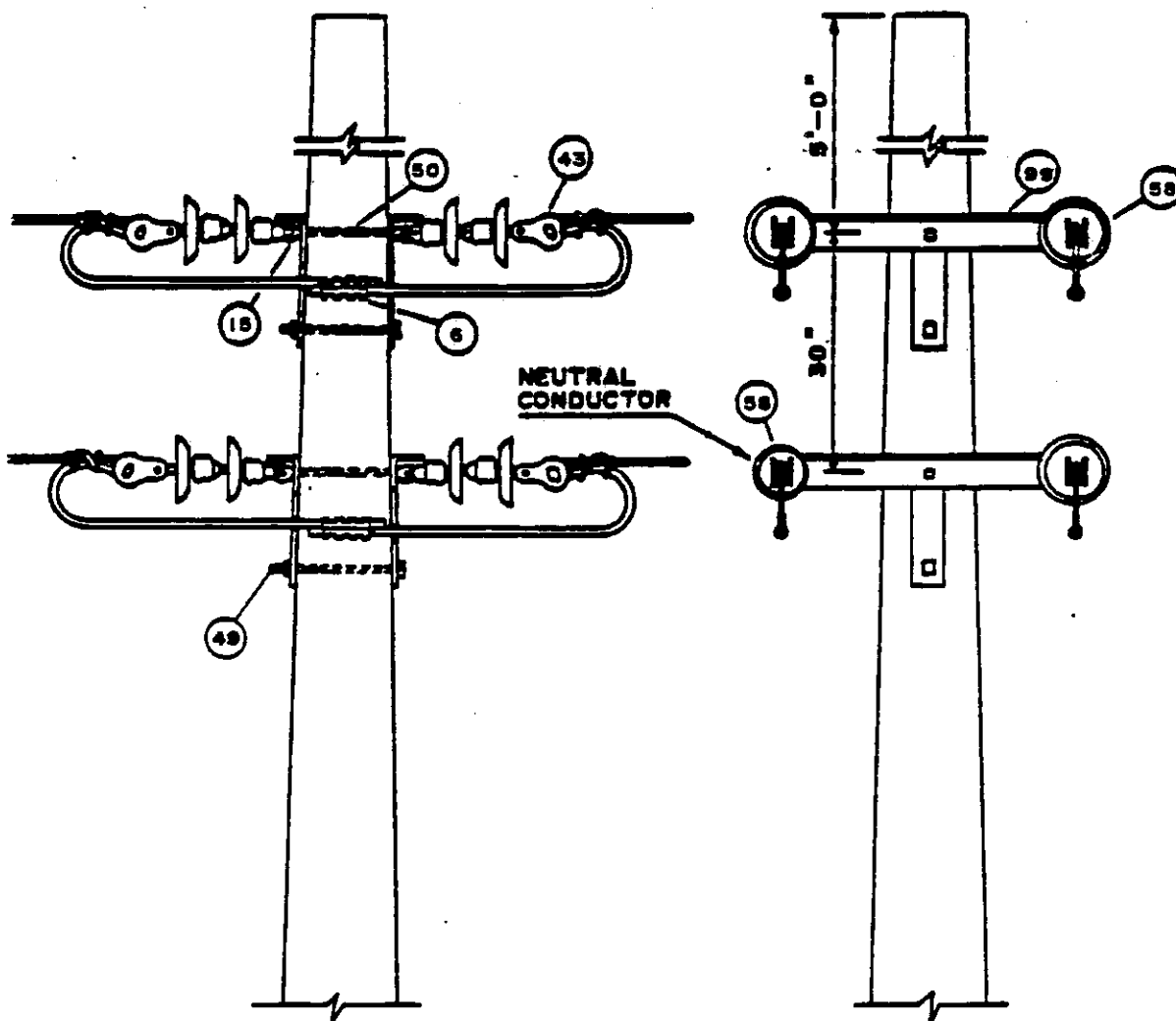
PAGINA

FECHA 9 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. CP-C6

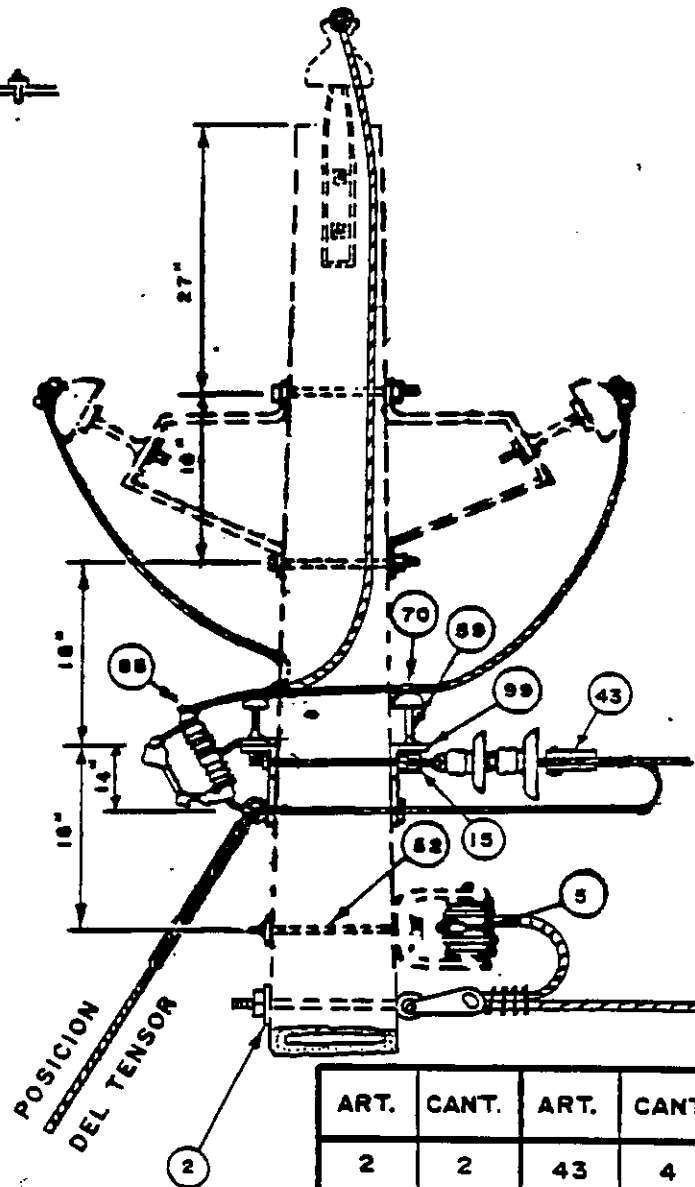
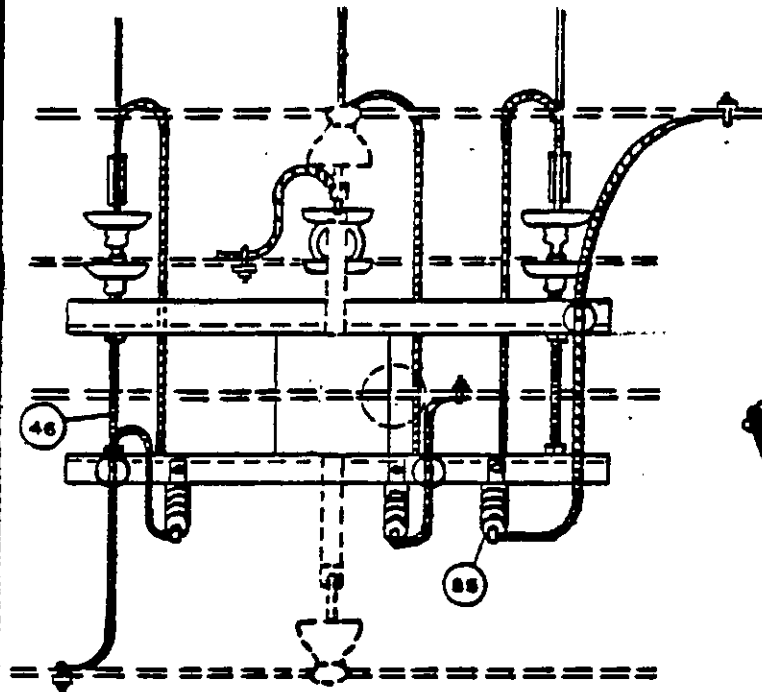
ART.	CANT.	ART.	CANT.
6	4		
15	8		
43	8		
49	4		
50	4		
99	4		
58	16		

REVISIONES

SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO: CONSTRUCCION CON CRUCETA DE METAL
4.16 - 8.32 - 13.2 KV.
CON DISYUNTORES PORTAFUSIBLE
TRES FASES (4) HILOS
0° - 90°

PATRON NUM. CP-C7
PAGINA
FECHA 30 DE DICIEMBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	2	43	4
3	1	85	3
5	40'		
15	3		
46	3		
52	2		
53	1		
99	2		
58	6		
59	3		
70	3		

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

**CONSTRUCCION CON CRUCETA DE METAL
 EN POSTES DE CONCRETO
 4.16 , 8.32 , 13.2 KV.
 DOBLE TERMINAL BAJO REDES SUPERIORES**

PATRON NUM. CP-C9

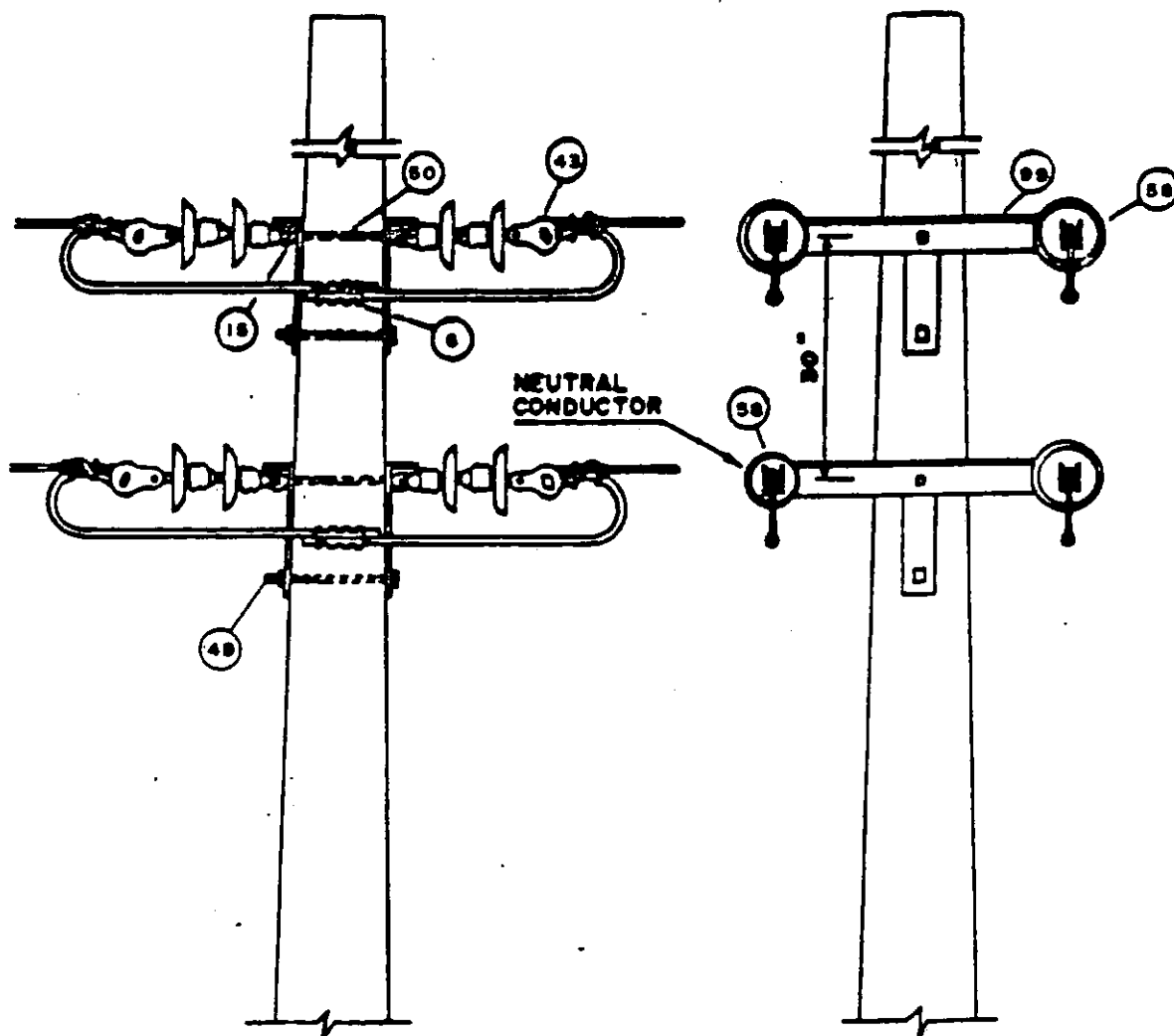
PAGINA

FECHA 9 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



**PATRON
 NUM.** CP-C9

ART.	CANT.	ART.	CANT.
6	4		
15	8		
43	8		
49	4		
50	4		
99	4		
58	16		

REVISIONES

TITULO:

**CONSTRUCCION CON CRUCETA DE METAL
EN POSTES DE CONCRETO
4.16, 8.32, 13.2 KV TERMINAL SENCILLO
BAJO REDES SUPERIORES**

PATRON NUM. CP - C10

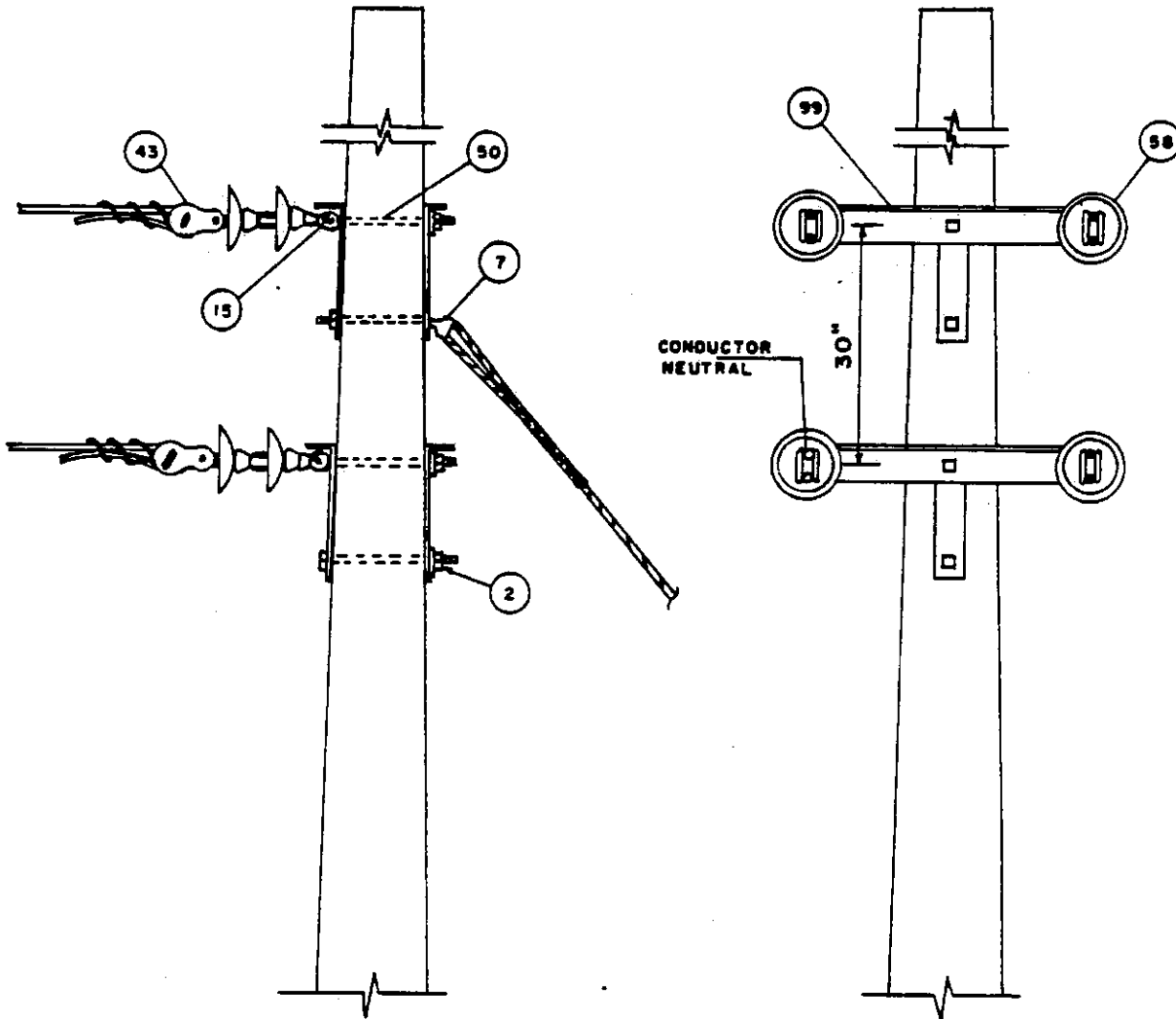
PAGINA

FECHA 14 DE ENERO DE 1991

SOMETIDO T. VELEZ

APROBADO J. L. SANTIAGO MATEO

DIBUJADO LUIS R. VILLALTA



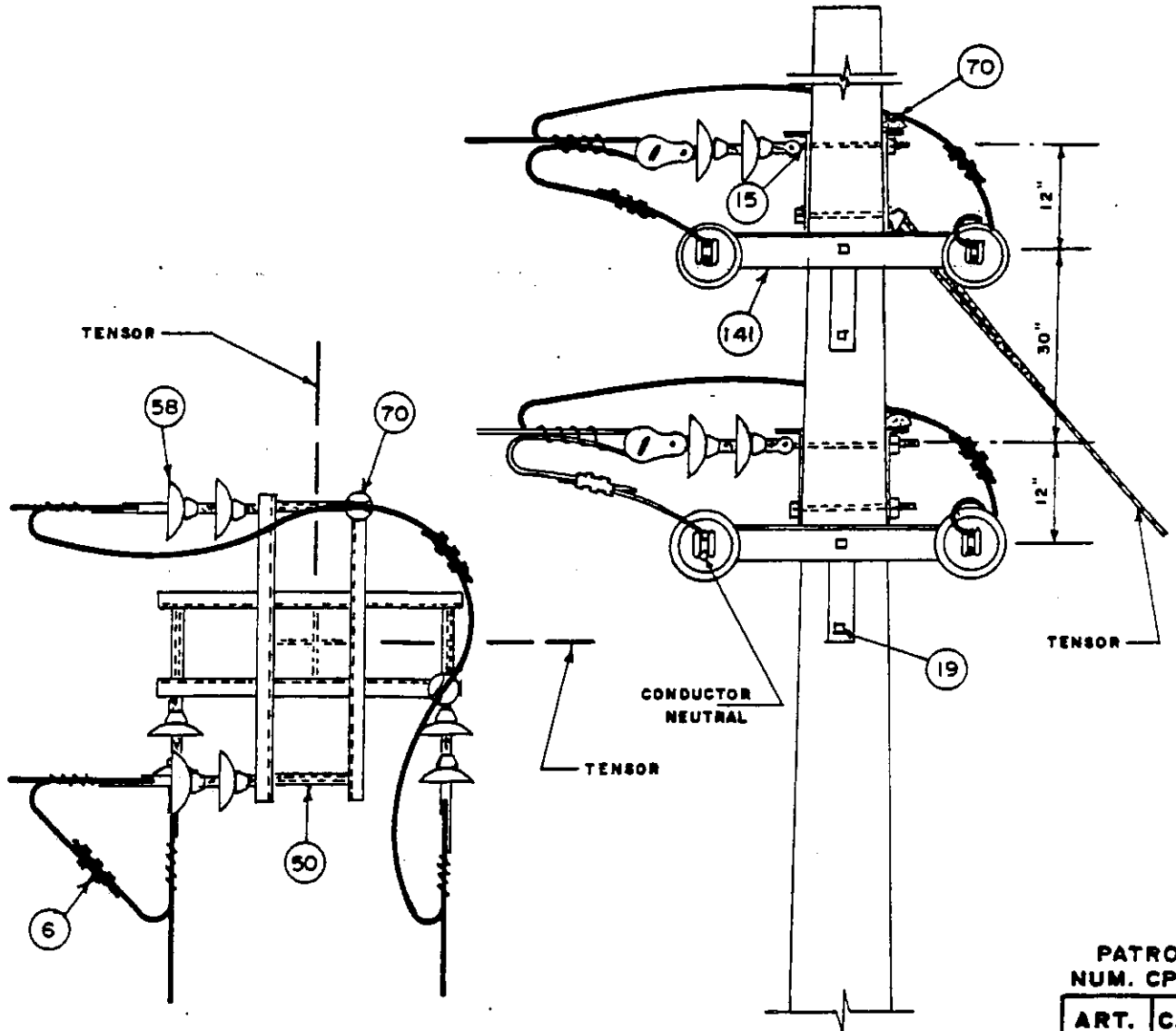
**PATRON
NUM. CP-C10**

ART.	CANT.
7	1
15	4
43	4
2	4
50	4
58	8
99	4

REVISIONES

TITULO: CONSTRUCCION CON CRUCETA DE METAL
EN POSTES DE HORMIGON - 2.4/4.16 -
4.8/8.32 - 7.62/13.2 KV TRIFASICO
BAJO REDES SUPERIORES
45° - 90°

PATRON NUM. CP - C11
PAGINA
FECHA FEBRERO, 1991
SOMETIDO T. VELEZ
APROBADO J. L. SANTIAGO MATEO
DIBUJADO LUIS RAUL VILLALBA



PATRON
NUM. CP-C11

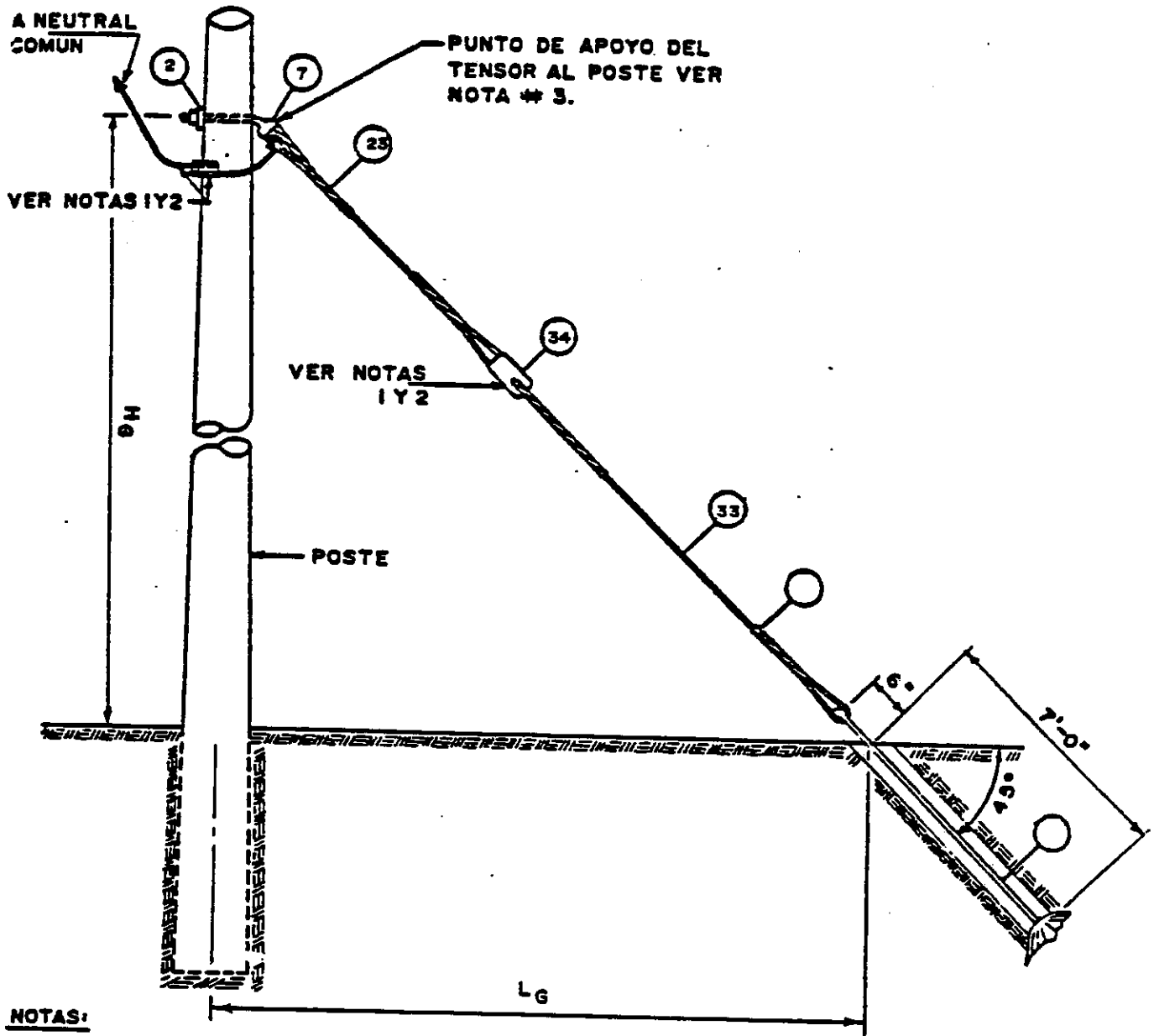
ART.	CANT.
6	4
15	8
43	8
49	8
50	8
58	32
70	4
141	8

REVISIONES

TITULO:

MONTAJE DE TENSORES PARA LINEAS DE
DISTRIBUCION

PATRON NUM. E1-2-3
PAGINA 1
FECHA 25 DE SEPTIEMBRE DEL 1986
SOMETIDO [Signature]
APROBADO [Signature]
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTAS:

- 1- EN SISTEMAS CON NEUTRAL COMUN NO SE REQUIERE EL AISLADOR DE TENSION DEL VIENTO (RENGLON D)
- 2- EN SISTEMAS CON NEUTRAL COMUN EL ALAMBRE DEL TENSOR SE CONECTARA AL NEUTRAL CON UN CONECTOR DE COMPRESION.
- 3- EL PUNTO DE APOYO SERA UN PROMEDIO EN CASO DE MAS DE UN TENSOR.
- 4- PARA VALORES DE $L_g < H_g$ SE SOMETERAN COMPUTOS DE ESFUERZOS EN EL POSTE.
- 5- DE PREVALECER LA CONDICION DELA NOTA #4 EL VALOR MINIMO DE " L_g " SE COMPUTARA CON LA SIGUIENTE FORMULA:

$$L_g = H_g \tan \left[\sin^{-1} \left(\frac{G_H}{G_U \times F_g} \right) \right]$$

G_H = FUERZAS HORIZONTALES EN EL PUNTO DE APOYO DEL TENSOR EN EL POSTE.

G_U = RESISTENCIA MAXIMA DEL TENSOR O ANCLA (LA QUE SEA MAYOR).

F_g = FACTOR DE SEGURIDAD, NESC; IGUAL A 0.9

PATRON
NUM.

ART.	CANT.	TABLA DE MEDIDA
2	1	6" = 15.24 CM.
7	1	3/8" = 0.9525 CM.
23	4	5/8" = 1.5875 CM.
33	1	11/16" = 1.74625 CM.
34	1	2" = 5.08 CM.
		7'-0" = 2.134 M.

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA
DISTRIBUCION ELECTRICA**

FORMA A.E.E. DS

TITULO:

DATA PARA COMPUTOS DE TENSORES

PATRON NUM. E 1-2-3
 PAGINA NUM. 2
 FECHA 14 DE DICIEMBRE DE 19
 SOMETIDO [Signature]
 APROBADO [Signature]
 DIBUJADO LUIS R. VILLALTA

ANGULOS DE VIENTO Y TENSION

ANGULO DE LINEA	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°
X FACTOR DE TENSION	.087	.174	.261	.347	.433	.518	.601	.684	.765	.845	.924
Y FACTOR DE VIENTO	1.778	1.773	1.765	1.753	1.738	1.719	1.698	1.673	1.645	1.613	1.579

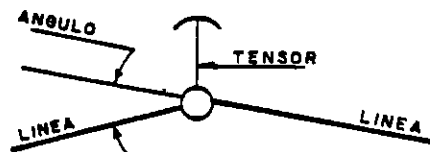
ANGULOS DE VIENTO Y TENSION

ANGULO DE LINEA	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°
X FACTOR DE TENSION	1.00	1.075	1.147	1.218	1.286	1.351	1.414		
Y FACTOR DE VIENTO	1.542	1.501	1.458	1.412	1.364	1.312	1.259		

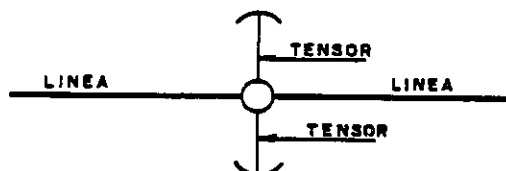
TERMINAL DE LINEA
 $P = TN$



LINEA EN ANGULO
 $P = (TX + WYS)N$



CONSTRUCCION TANGENCIAL
 $P = WSN$



$P =$ LIBRAS DE FUERZA MAXIMA

$T =$ TENSION TOTAL

$N =$ NUMERO DE CONDUCTORES

$W =$ CARGA TRANSVERSAL

$S =$ SAGITA (PROMEDIO)

$X =$ FACTOR DE TENSION (VEA TABLA)

$Y =$ FACTOR DE VIENTO (VEA TABLA)

REVISIONES

--

TITULO:

MONTAJE DE TENSOR A TIERRA
LINEA SECUNDARIA

PATRON NUM. E1 - 2

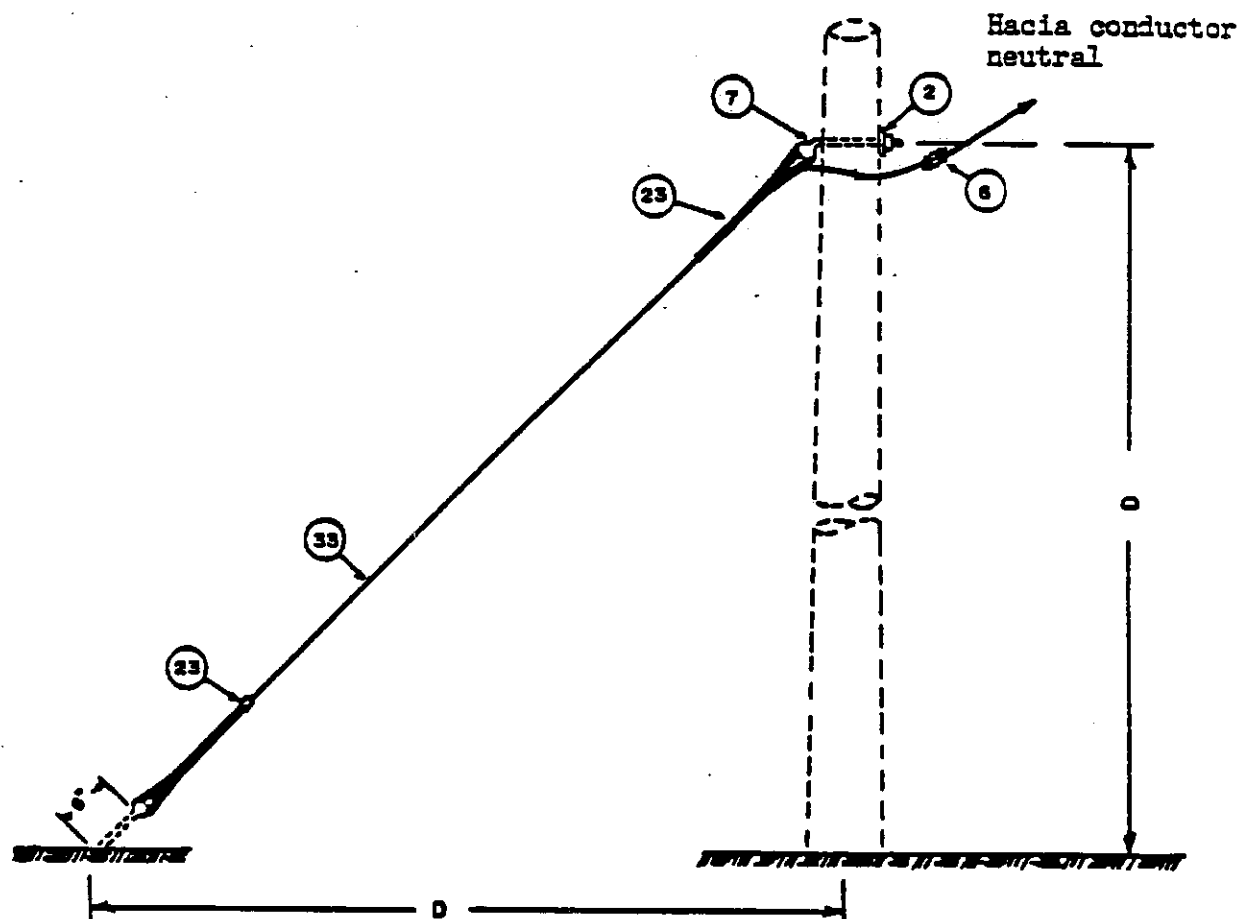
PAGINA

FECHA 10 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON

NUM. E1 - 2

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	1		
6	1		
7	1		
23	2		
33	35'		

REVISIONES

TITULO:

MONTURA PARA TENSOR DE POSTE A POSTE
LINEA PRIMARIA

PATRON NUM. **E2-2**

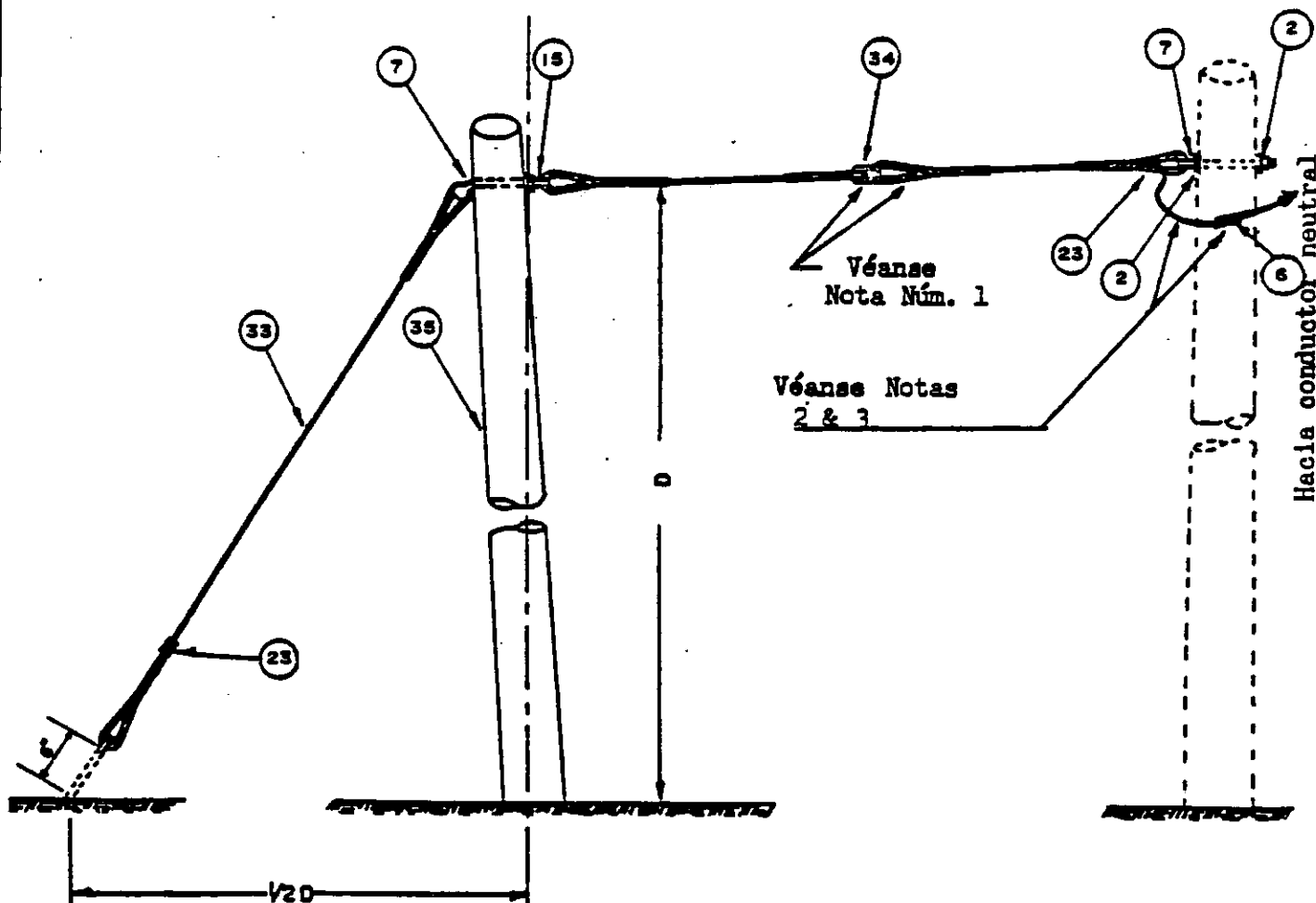
PAGINA

FECHA **11 DE SEPTIEMBRE DEL 1985**

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO **CHARLES HERNANDEZ**



NOTAS

Para sistemas con neutral común.

1. No se requerirán al Art. 49 y la grapa en el aislador.
2. El alambre tensor se conectará al conductor neutral.
3. Se requerirá un conector.

REVISIONES

PATRON
NUM. **E2-2**

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4		
6	1		
7	2		
15	1		
23	6		
33	75'		
34	1		
35	1		

TITULO:

ANCLAJE DE EXPANSION

PATRON NUM. F1-1, F1-3

PAGINA

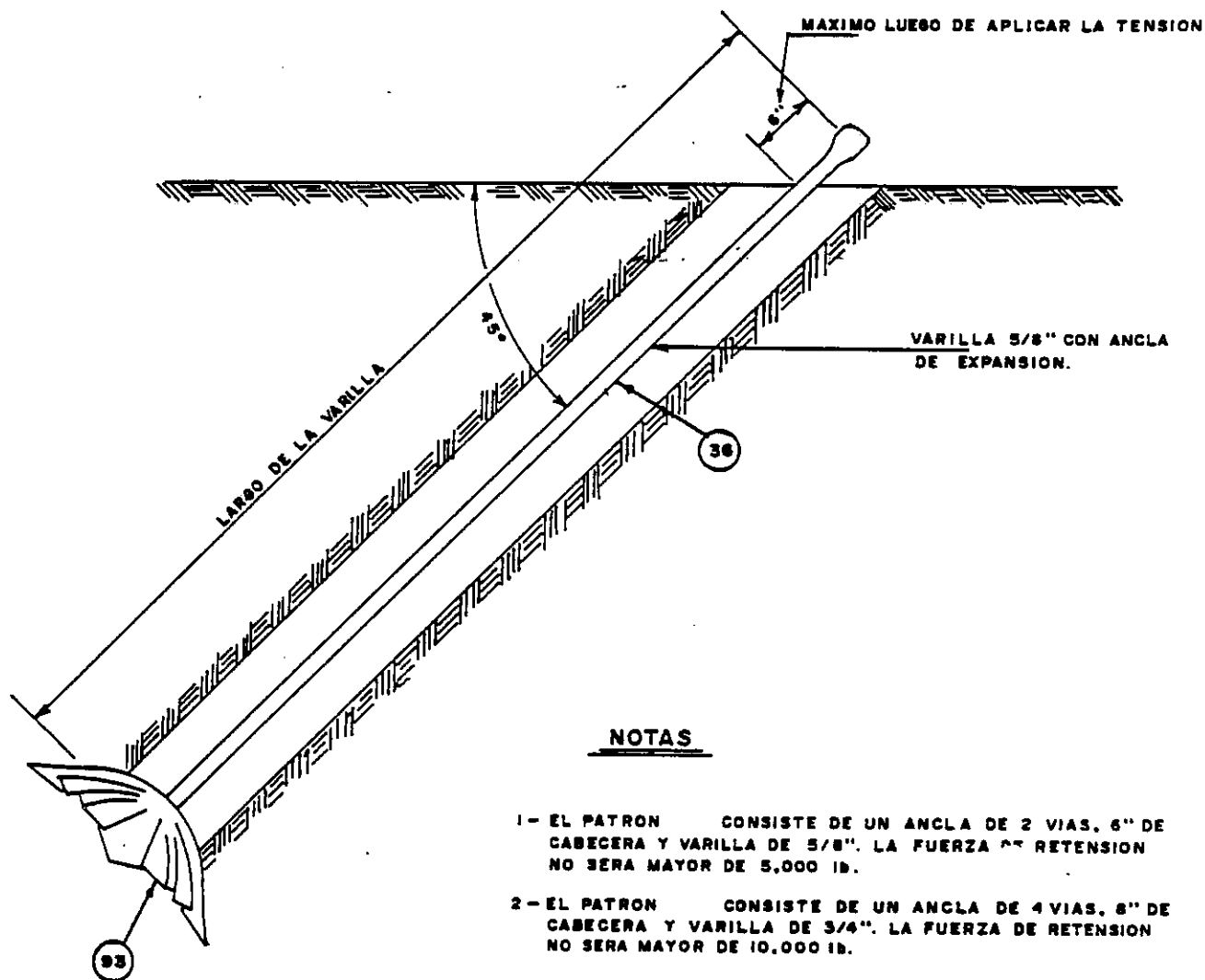
FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

LUIS PAUL VILLALTA



REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CAN
36	1		
93	1		

TITULO:

MONTURA DEL ANCLAJE EN ROLLO

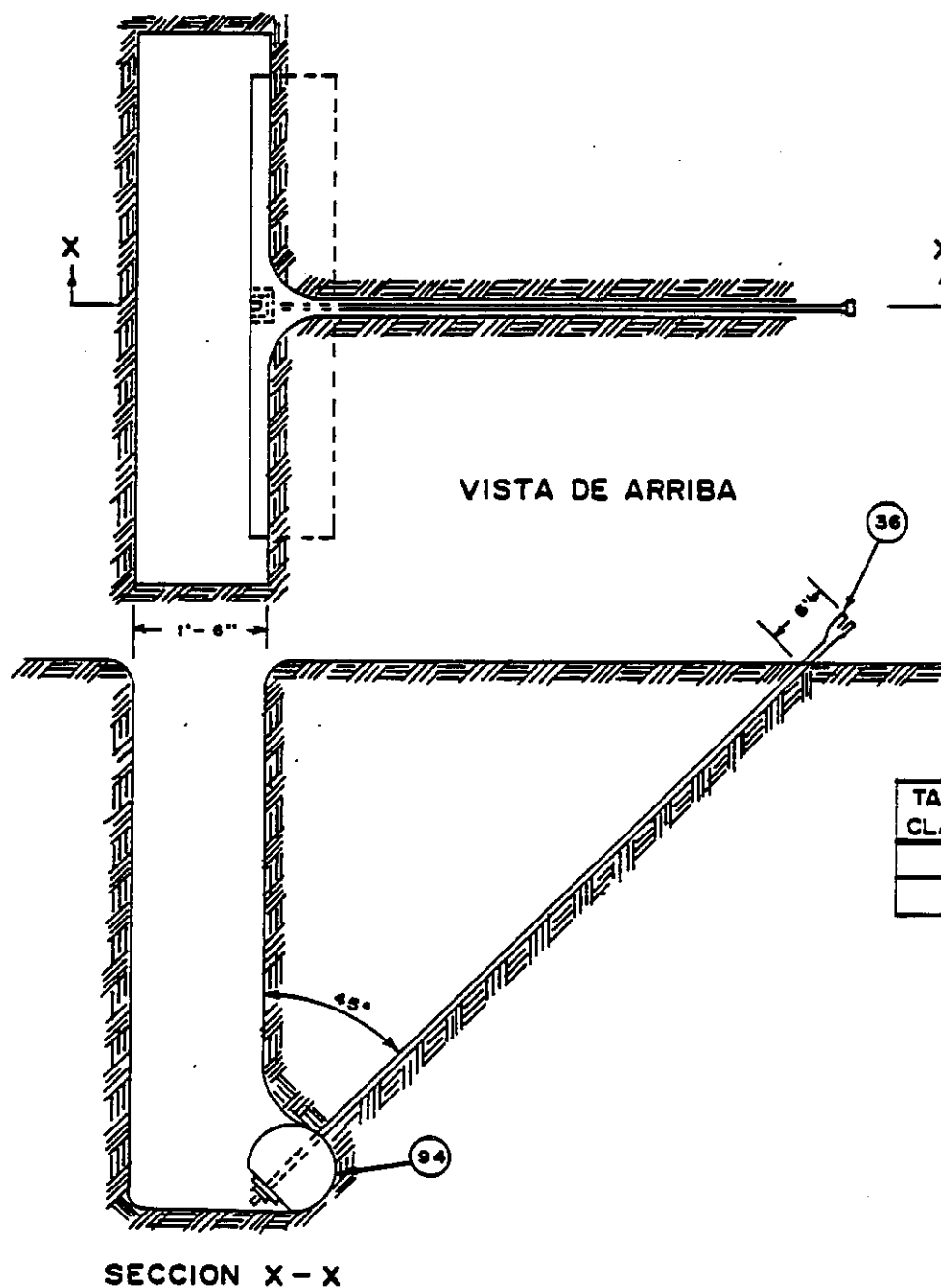
PATRON NUM. F 2-1-1, F 2-1-2**PAGINA****FECHA**

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

~~LEADS~~ RAUL VILLALTA



TAMAÑO AN- CLAJE ROLLIZO	PROFUNDIDAD EXCAV. TERRENO
1/2" X 6'	4'
5/8" X 7'	5'- 1/2"

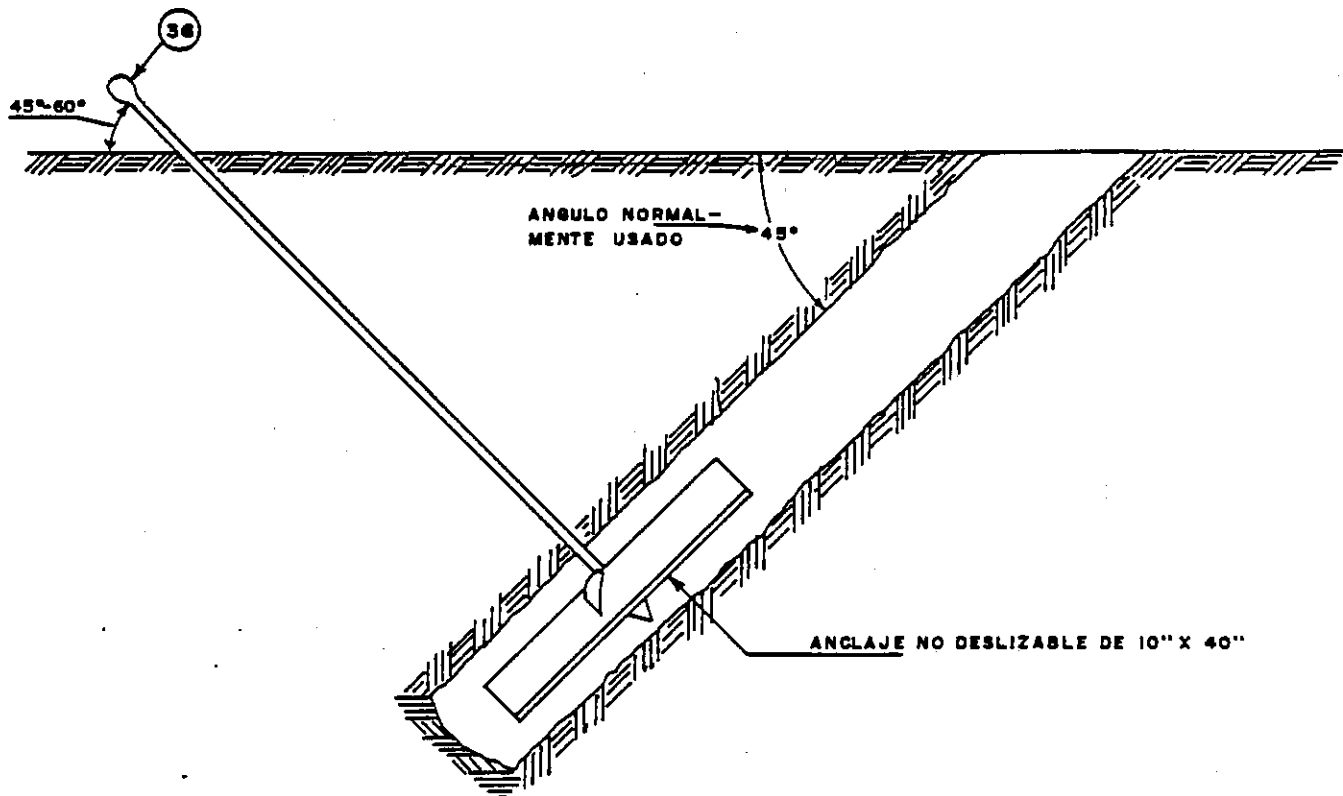
[illegible]

REVISIONES

TITULO:

ANCLAJE NO DESLIZABLE

PATRON NUM. F 3-1
 PAGINA _____
 FECHA _____
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO EDS RAUL VILLALTA



REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CAN
36	1		

TITULO:

ANCLAJE TIPO HELICE

PATRON NUM. **F 4-1**

PAGINA

FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO **LOUIS RAUL VILLALTA**

CLASIFICACION DE SUELOS

FUERZA DE RETENSION

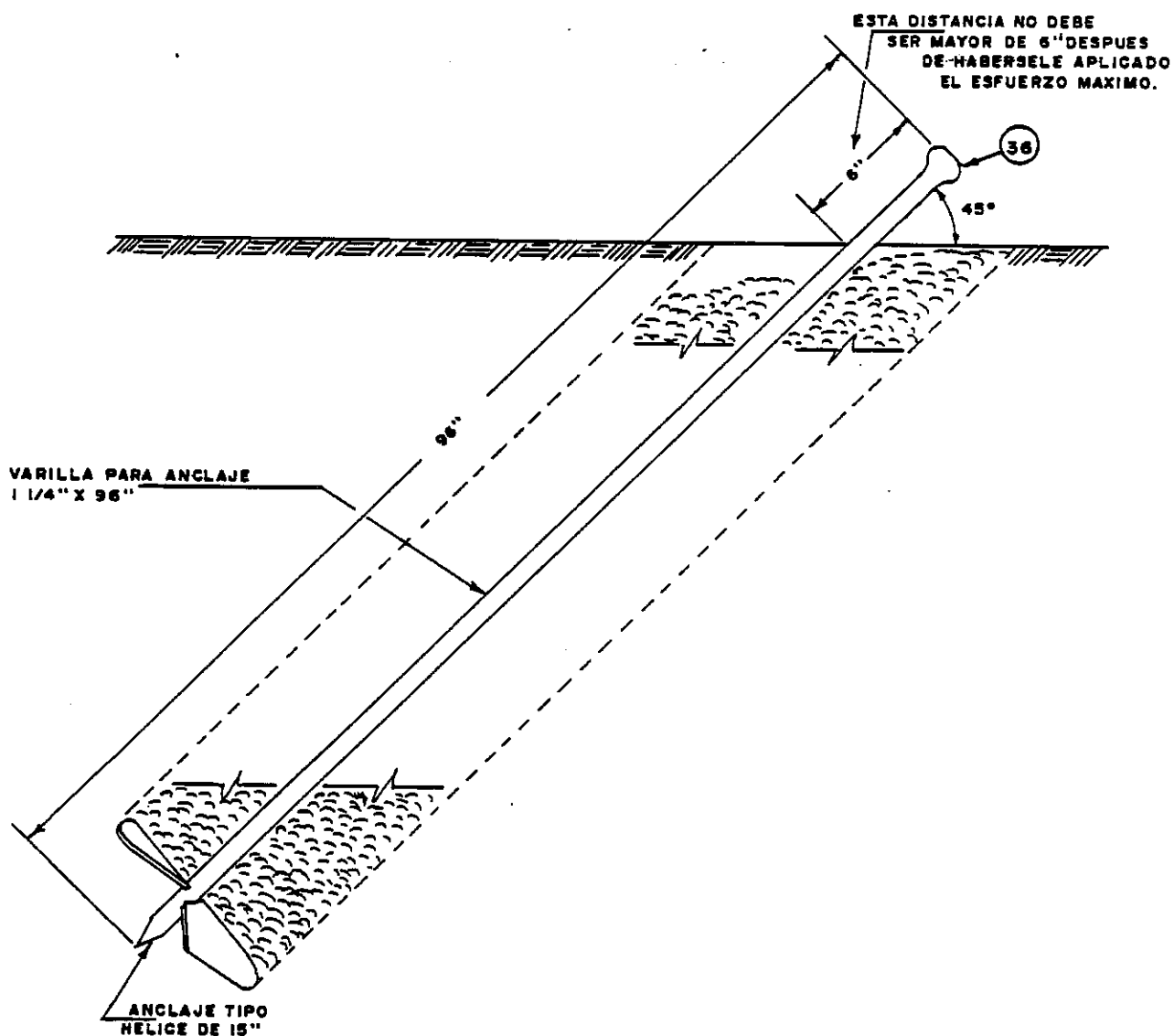
- | | |
|---|---|
| 4 | GRAVA GRANA COMPACTADA Y ARENA, ARCILLA |
| 5 | ARCILLA MEDIANAMENTE FIRME, ARENA SUELTA, GRAVA |
| 6 | ARCILLA SUAVE, ARENA GRUESA SUELTA, ARENA FINA COMPACTADA |
| 7 | TERRAPLEN, ARENA FINA SUELTA, ARCILLA MOJADA |

24,000 lbs.

24,000 lbs.

20,000 lbs.

16,000 lbs.



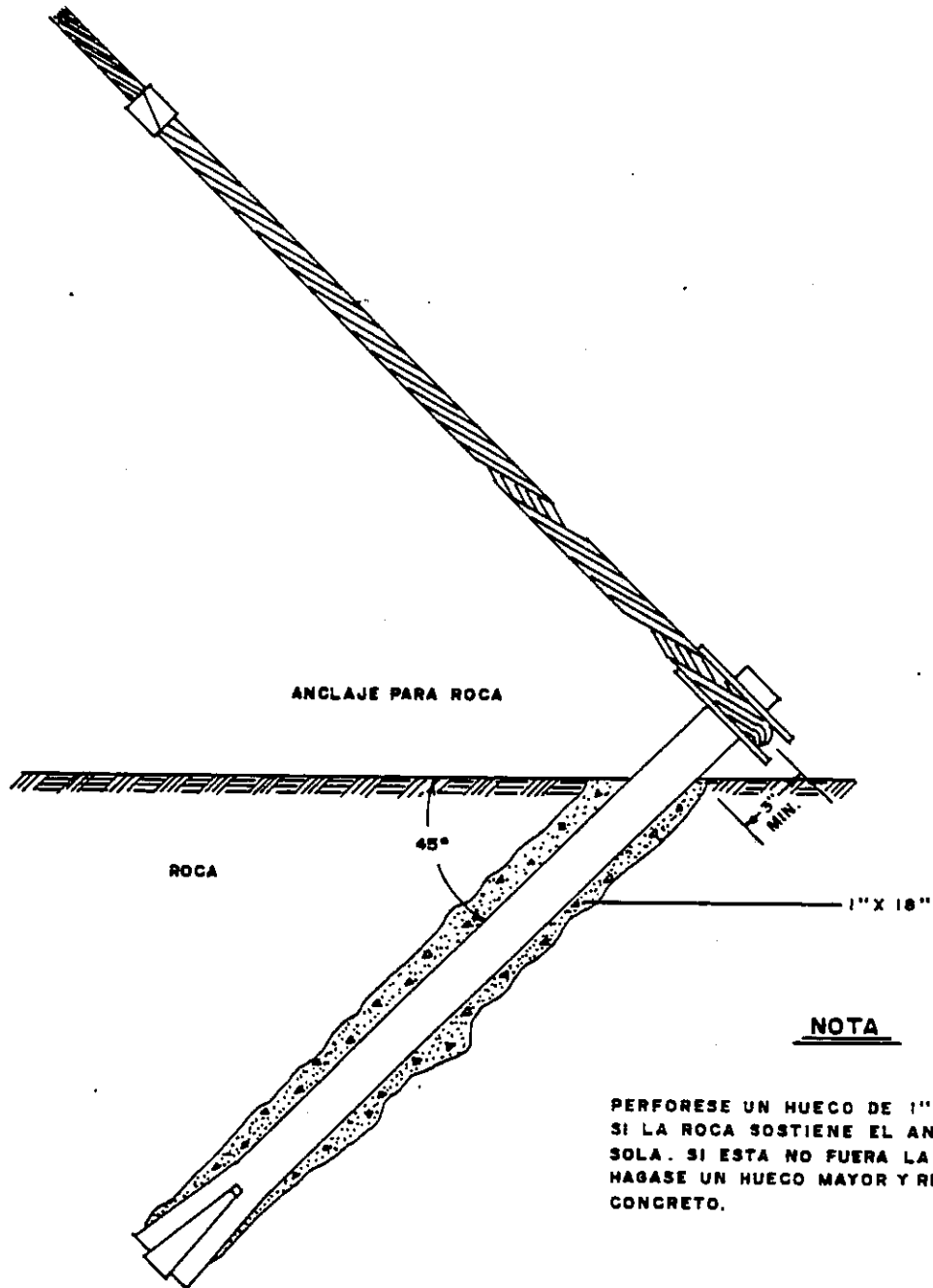
REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CANT.
36	1		

TITULO:

MONTURA DE ANCLAJE PARA ROCA
TIPO GUARDACABO

PATRON NUM. **F 5-1**
PAGINA _____
FECHA _____
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO **LUIS RAUL VILLALTA**



REVISIONES

TITULO:

MONTURA DE ANCLAJE PARA CIENAGA

PATRON NUM. F 6-1

PAGINA

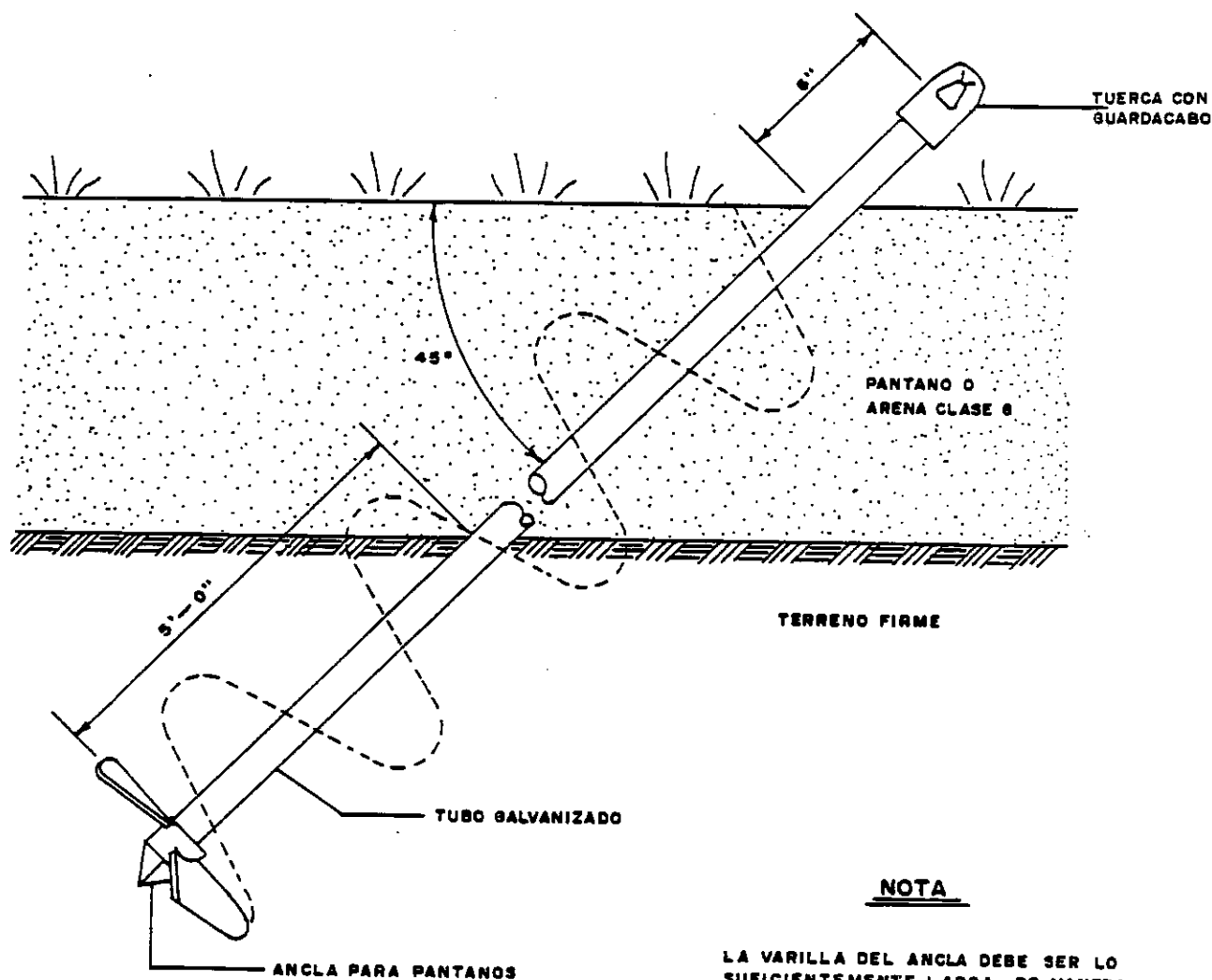
FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

JOSE RAUL VILLALTA

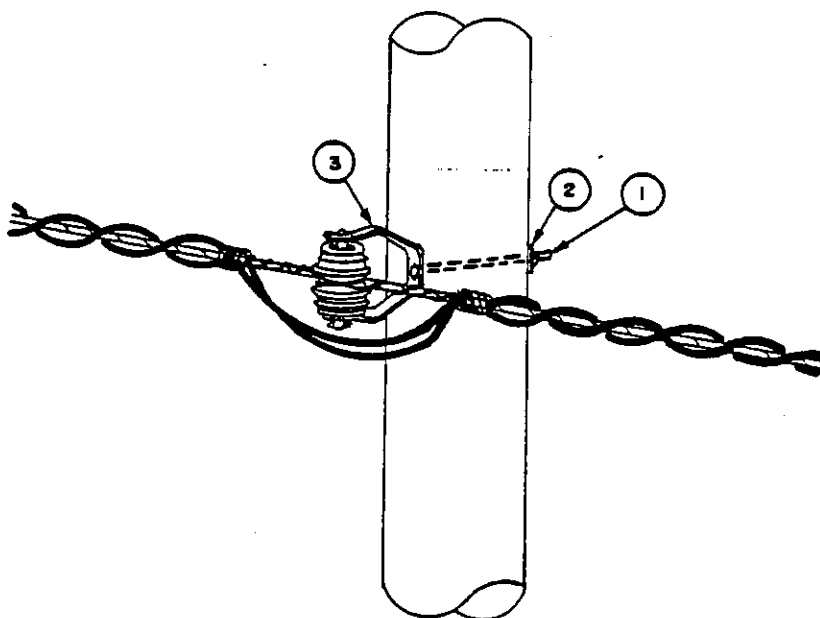


NOTA

LA VARILLA DEL ANCLA DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE LARGA, DE MANERA QUE PENETRE PROFUNDAMENTE EN LA CAPA DE TERRENO FIRME. (CLASES 5, 6 y 7)

REVISIONES

LUIS RAUL VILLALTA

[illegible]

REVISIONES

TITULO:

SECUNDARIA TRIPLEX PASANTE
ANGULO 10°-60°

PATRON NUM. K-2

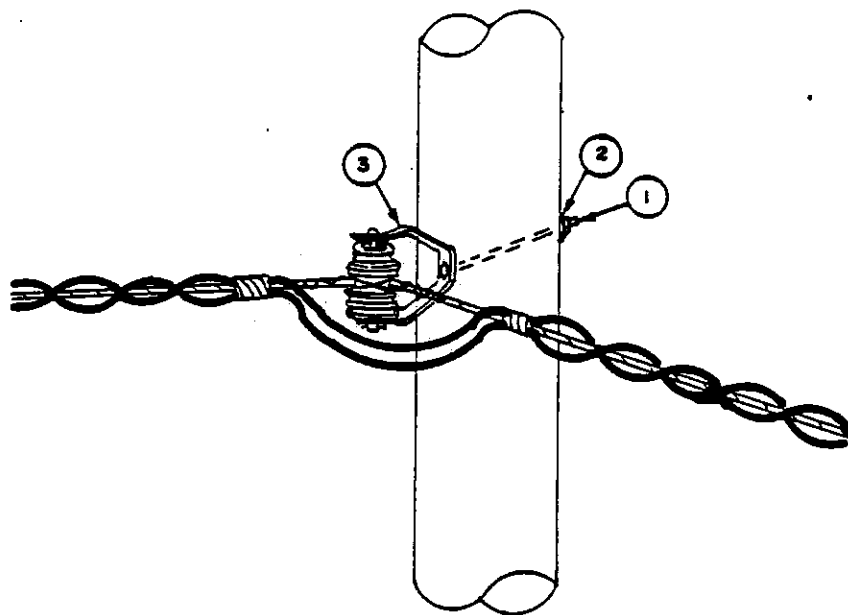
PAGINA**FECHA**

SOMETIDO

APROBADO

0184JAGS

LUIS RAUL VILLALTA

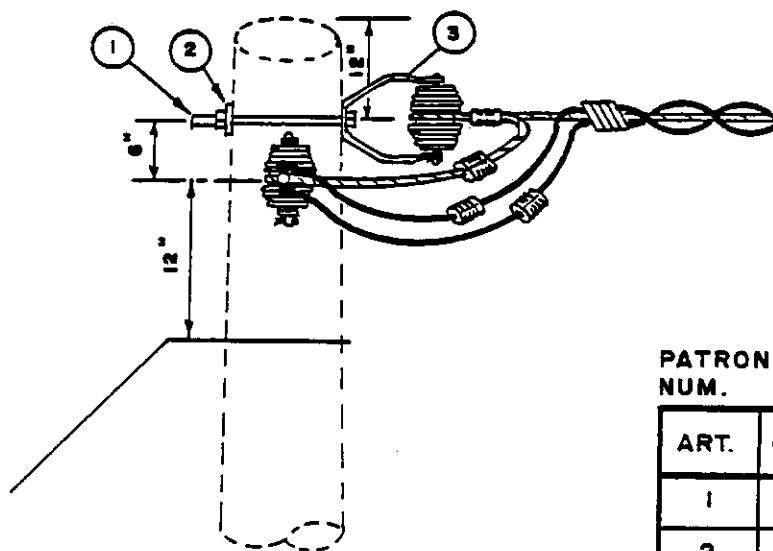
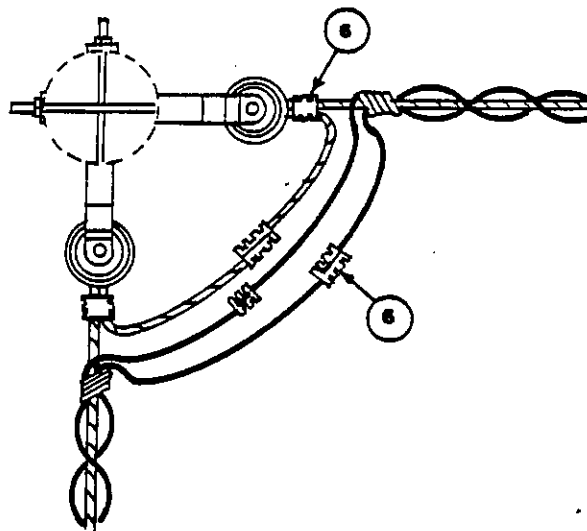


PATRON
NUM. K-2

[illegible]

REVISIONES

PATRON NUM. K-4
 PAGINA _____
 FECHA _____
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO LUIS RAUL VILLALTA



PATRON
NUM. K-4

[illegible]

REVISIONES

TITULO:

SECUNDARIA TRIPLEX
TERMINAL SENCILLO

PATRON NUM. **K-5**

PAGINA

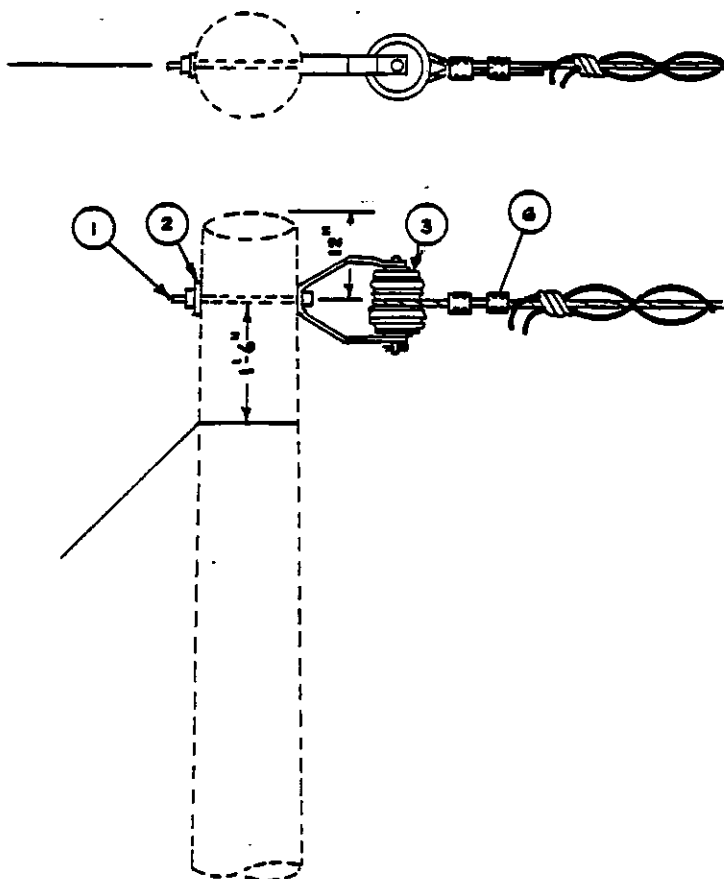
FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

LUIS RAUL VILLALTA



PATRON
NUM. **K-5**

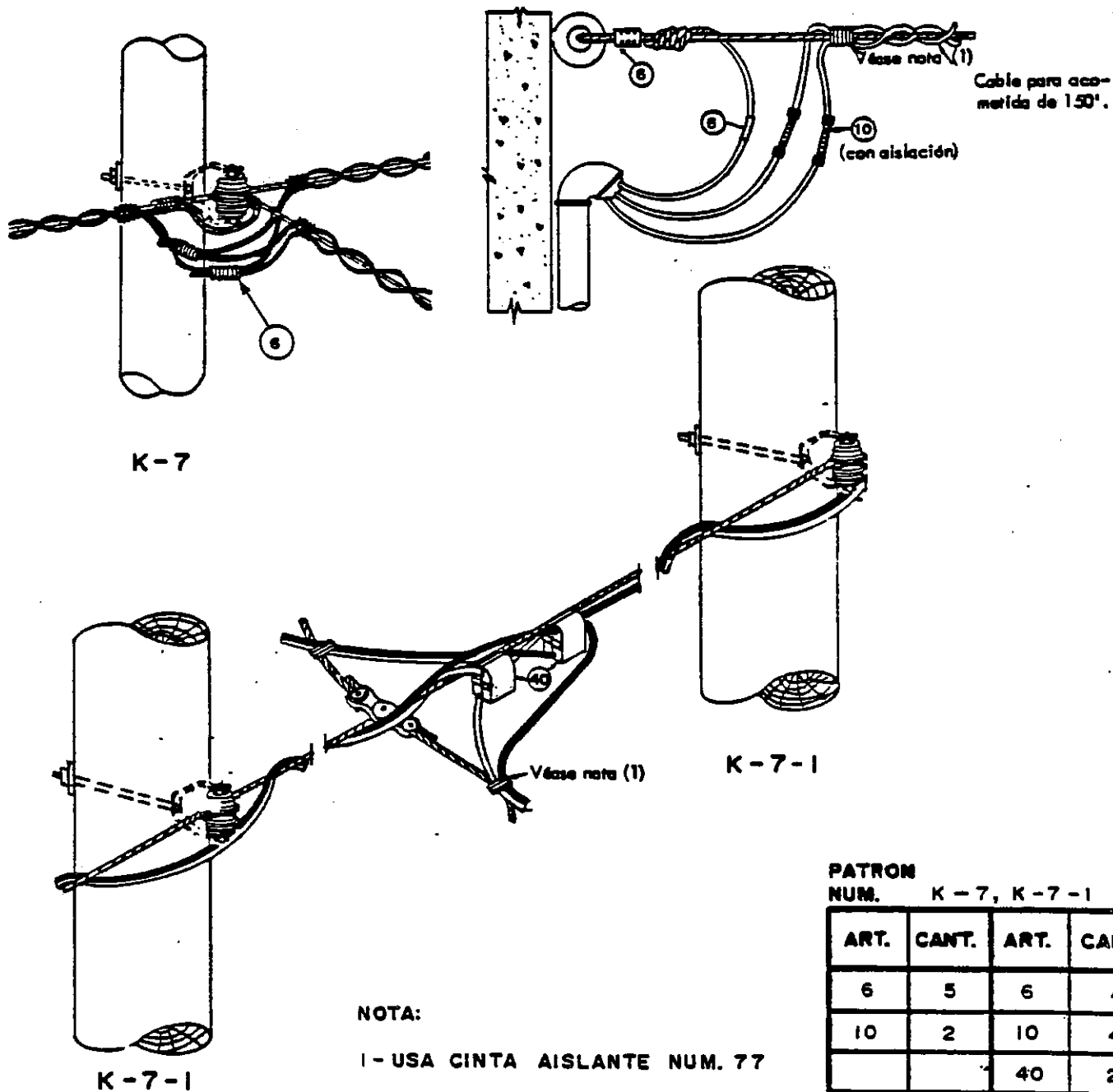
ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	1		
2	1		
3	1		
6	2		

REVISIONES

TITULO:

ACOMETIDA SECUNDARIA TRIPLEX
DESDE POSTE Y/O DOBLE ACOMETIDA
DESDE MITAD DEL VANO

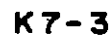
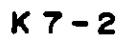
PATRON NUM. K-7, K-7-1
PAGINA _____
FECHA 22 DE AGOSTO DEL 1985
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

[illegible]

DIBUJADO: ~~CHARLES~~ HERNANDEZ



1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

1- VER REQUERIMIENTO EN EL
CODIGO ELECTRICO Y/O
REGLAMENTO.

TITULO:

ACOMETIDA SECUNDARIA TRIPLEX
SOTERRADA DESDE EL POSTE
A COLUMNA DE CEMENTO

PATRON NUM. K 7-3-1

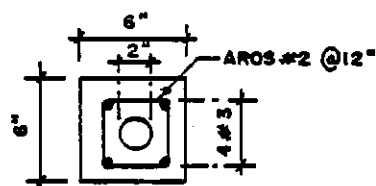
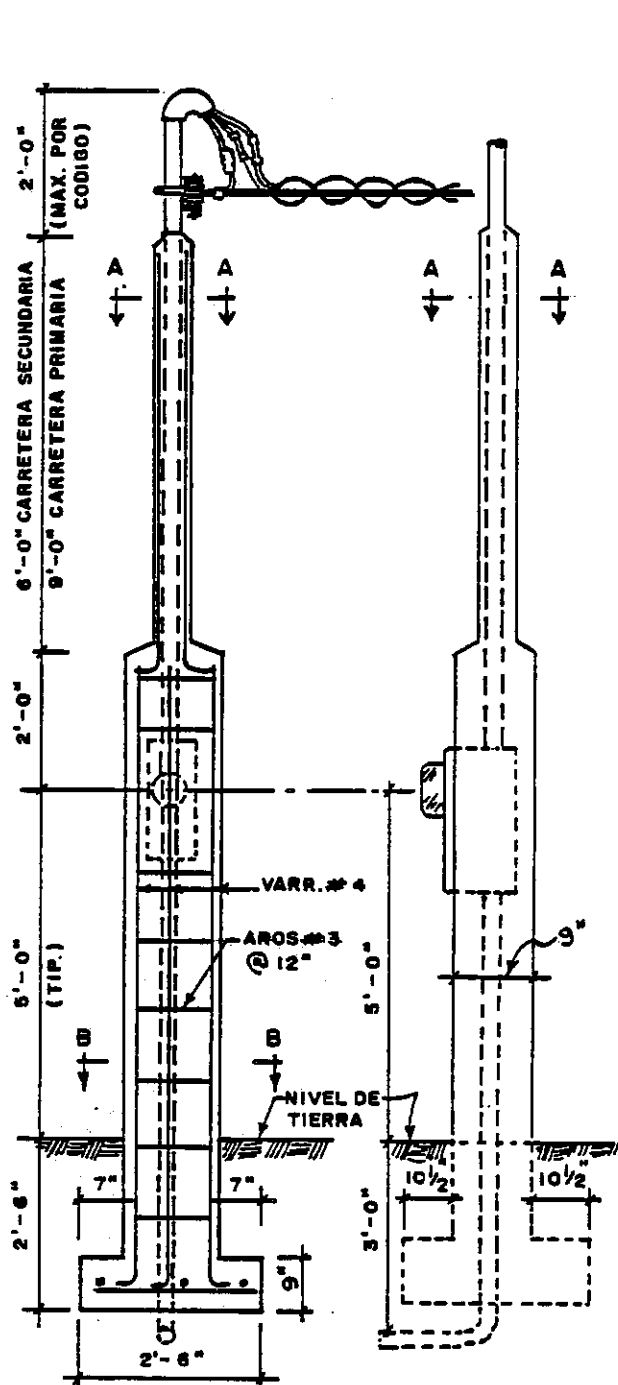
PAGINA

FECHA 24 DE SEPTIEMBRE DEL 1986

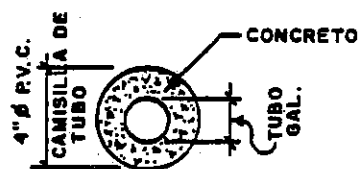
SOMETIDO

APROBADO

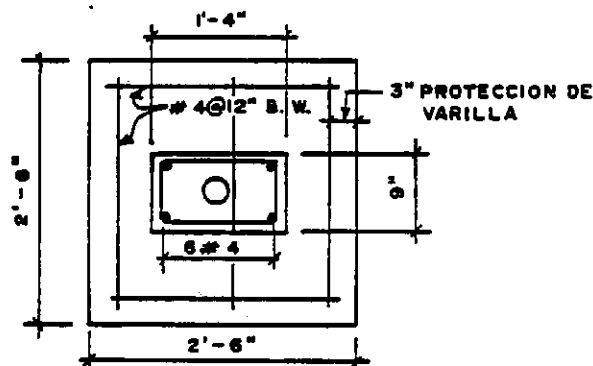
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



SECTION - A-A



SECCION ALTERNA PARA
CARRETERA SECUNDARIA MENOR DE 6'-0



PLANTA DE ZAPATA
SECCION B-B

NOTAS GENERALES

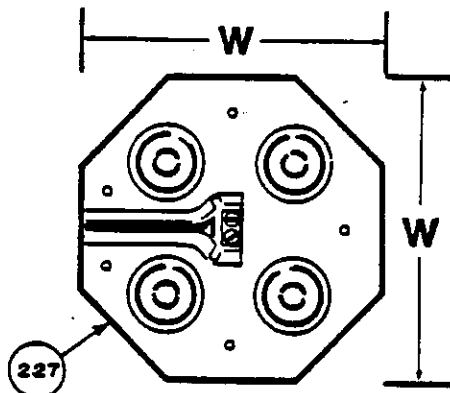
- 1) LA RESISTENCIA DE COMPRESION DEL CONCRETO DEBERA SER 3,000 LIBRAS POR PULGADA CUADRADO CPSI.
- 2) TODO EL ACERO DE REFUERZO DEBE SER NUEVO. LA ANILLAS INTERMEDIAS DE AMARRE DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA A.S.T. M. GRADO 40
- 3) LA CAPACIDAD DE COMPACTACION DEL TERRENO DEBERA TOLERAR UNA COMPRESION DE 150 LIBRAS POR PIE CUADRADO (L.P. CUAD.)

LUIS RAUL VILLALTA

[illegible]

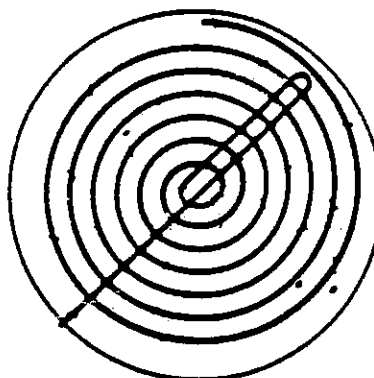
REVISIONES

PATRON NUM. M 2 - 2
 PAGINA _____
 FECHA 16 DE SEPTIEMBRE DEL 1965
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



HOMAC
MFG.
COMPANY
P.O. BOX 1708 ORLANDO BEACH, FL. 32064

NUMERO DE CATALOGO	ANCHO (W) DEL PLATO
5575	7 - 1/2"



Notas:

1. El conductor a tierra deberá ser localizado en el mismo lado que el conductor neutral y en el cuadrante opuesto al espacio usado para trepar el poste o la espiga superior.
2. Las grapas para sujetar el cable a tierra deberán mantener una separación mínima de 2" excepto en el tramo de 8'-0" inmediatamente bajo el tope del poste en el cual la separación deberá ser de 6".
3. El cable a tierra deberá fijarse de tal manera que se mantenga una separación con otros materiales de 2".

PATRON
NUM. M 2-2

[illegible]

TITULO:

ATADURA DEL NEUTRAL COMUN

PATRON NUM. M 4

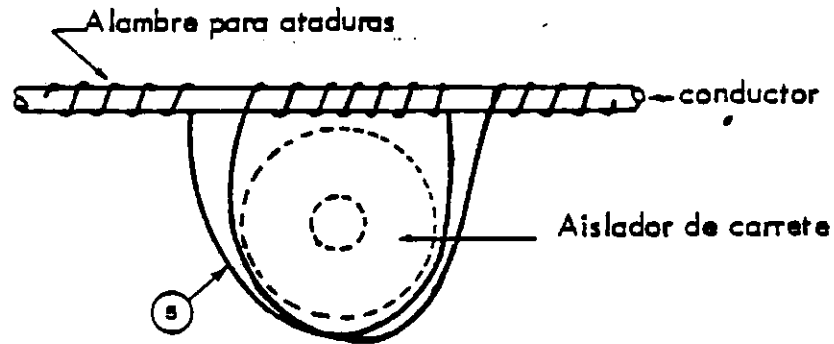
PAGINA

FECHA 16 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. M 4

ART.	CANT.	ART.	CAN.
5	10'		

REVISIONES

TITULO:

DESPEJOS MÍNIMOS DE LINEAS ELECTRICAS DE ACUERDO AL
CÓDIGO DE SEGURIDAD ELECTRICA DE PUERTO RICO VERSION
DEL NESC-1981, SECCION 23.

PATRON NUM. M-5

PAGINA

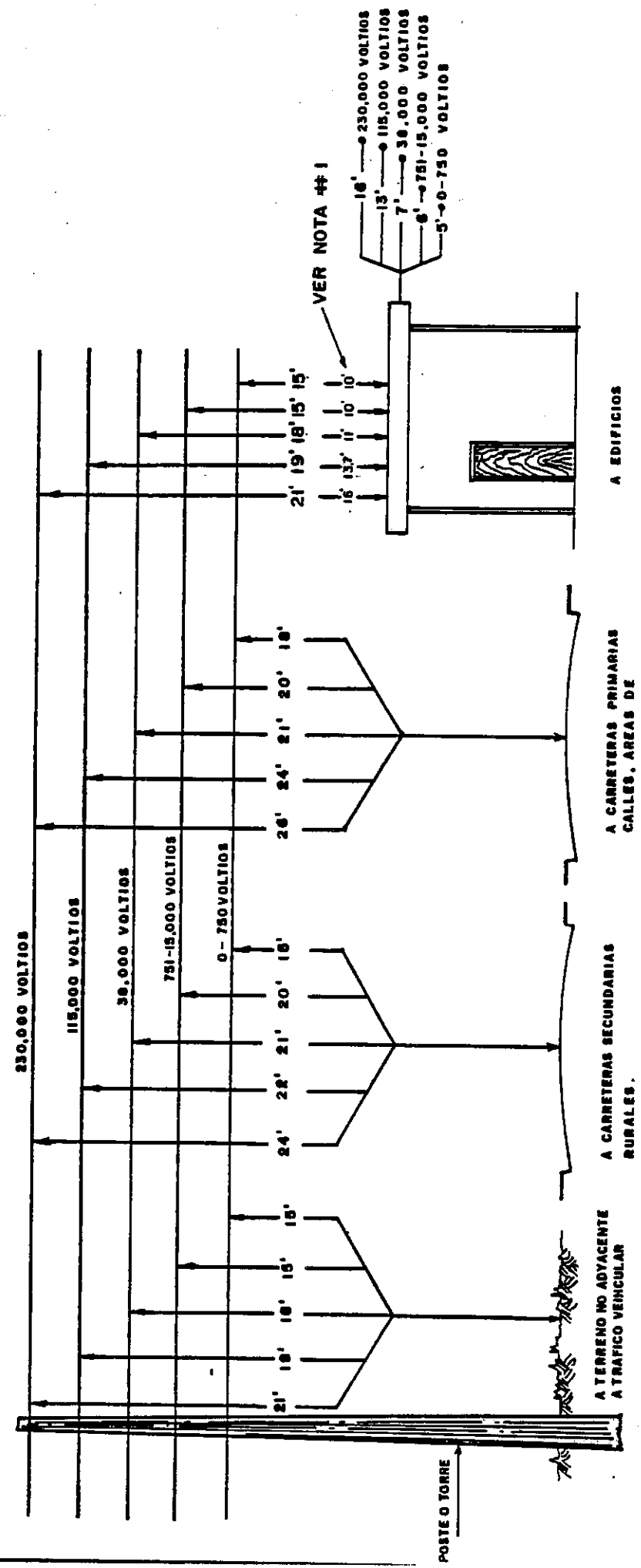
FECHA 20 DE AGOSTO DEL 1986

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

CARLOS HERNANDEZ



NOTA #1 DESPEJOS EN AREAS NO ACCESIBLES AL
PEATON, BALCONES, TERRAZAS, ETC...

TITULO:

DATOS RELACIONADOS CON LA PROTECCION
DE TRANSFORMADORES INSTALADOS EN
VARIAS CONEXIONES Y VOLTAJES PRIMARIOS

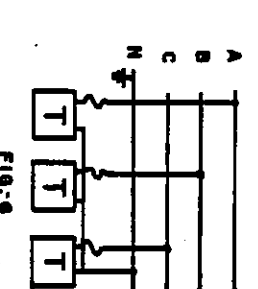
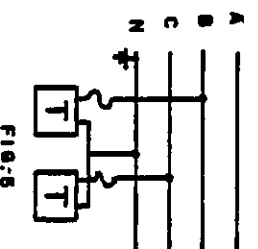
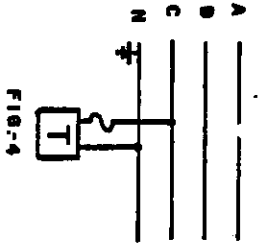
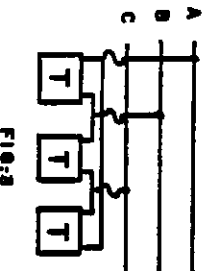
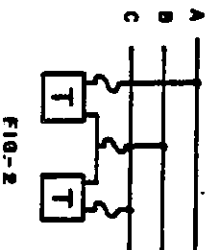
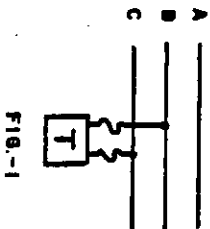
PATRON NUM. M - 6
PAGINA 8 DE ABRIL DEL 1986
FECHA 8 DE ABRIL DEL 1986
SOMETIDO [Signature]
APROBADO [Signature]
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

CONEXION		FIGURAS 1 Y 2												FIGURA 3						FIGURAS 4, 5 Y 6					
VOLTAJE * →	4.16	8.32		13.2		4.16		8.32		13.2		2.4		4.8		7.62									
CAPACIDAD * *	CN #	FA †	CN	FA	CN	FA	CN	FA	CN	FA	CN	FA	CN	FA	CN	FA	CN	FA							
1 - 1/2	0.361	.1	0.18	1	0.114	1	0.028	1	0.012	1	0.007	1	0.003	1	0.001	1	0.001	1							
3	0.721	1	0.361	1	0.227	1	1.25	2	0.625	1	0.394	1	1.25	2	0.625	1	0.394	1							
5	1.202	2	0.601	1	0.36	1	2.082	3	1.041	2	0.656	1	2.082	3	1.041	2	0.656	1							
7 - 1/2	1.803	3	0.901	1	0.568	1	3.123	5	1.561	2	0.984	2	3.123	5	1.561	2	0.984	2							
10	2.404	6	1.202	2	0.758	1	4.164	6	2.082	3	1.312	2	4.164	6	2.082	3	1.312	2							
15	3.606	9	1.803	3	1.136	2	6.25	10	3.123	5	1.968	3	6.25	10	3.123	5	1.968	3							
25	6.01	10	3.005	5	1.9	3	10.41	15	5.205	7	3.28	5	10.41	15	5.205	7	3.28	5							
37 - 1/2	9.014	15	4.507	7	2.841	5	15.613	20	7.807	10	4.921	7	15.613	20	7.807	10	4.921	7							
50	12.02	20	6.01	10	3.768	6	20.82	30	10.41	15	6.561	10	20.82	30	10.41	15	6.561	10							
75	18.03	30	9.014	15	5.682	10	31.23	50	15.613	20	9.841	15	31.23	50	15.613	20	9.841	15							
100	24.04	40	12.02	20	7.576	10	41.64	65	20.816	30	13.122	20	41.64	65	20.816	30	13.122	20							
150	36.06	50	18.03	30	11.364	20	62.454	100	31.227	50	19.682	30	62.454	100	31.227	50	19.682	30							
167	40.144	65	20.072	30	12.852	20	68.532	100	34.766	50	21.913	30	68.532	100	34.766	50	21.913	30							
250	60.1	100	30.05	50	18.94	30	104.1	140	52.045	80	32.8	50	104.1	140	52.045	80	32.8	50							

REVISIONES

NOTAS:

- * - VOLTAJE EN KV APLICADO AL PRIMARIO DE CADA UNIDAD "T"
- * - CAPACIDAD NOMINAL EN KVA PARA CADA UNIDAD "T"
- * - CORRIENTE NOMINAL QUE FLUYE POR FUSIBLES (EN AMPERIOS)
- † - FUSIBLE APLICABLE, CAPACIDAD EN AMPERIOS DEL VALOR COMERCIAL MAS CERCANO AL 180 % DE LA CORRIENTE NOMINAL.
- ‡ - FIG. NUM. 1: TRANSFORMADOR L-L, FIG. NUM. 2: DELTA ABIERTA, FIG. NUM. 3: DELTA
- FIG. NUM. 4: TRANSFORMADOR L-G, FIG. 5: ESTRELLA ABIERTA; FIG. NUM. 6: ESTRELLA N-G.



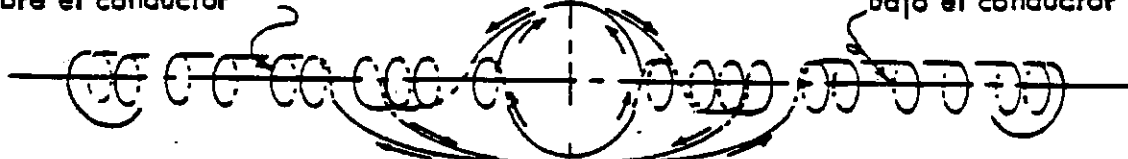
ATADURAS DE AISLADORES CON ALAMBRE DE ALUMINIO

PAGINA

FECHA 16 DE SEPTIEMBRE DEL 1965

SOMETIDO

APROBADO 
DISEÑADO CHARLES HERNANDEZ



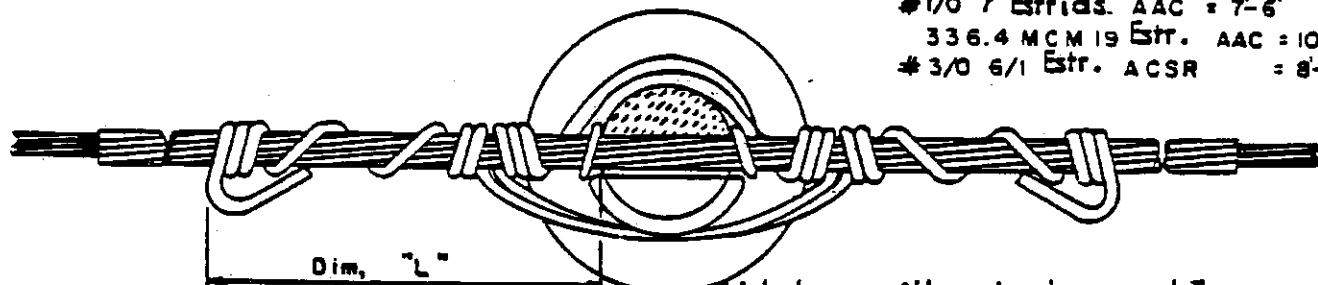
Dibujo Esquemático

Largo del Tirante

#1/0 7 Estrías. AAC = 7'-6"

336.4 MCM 19 Est. AAC = 10'-6"

#3/0 6/1 Estr. ACSR = 8'-6"



Aislador sencillo - Atadura en el Tope
Para ataduras hechas a mano



Dibujo Esquemático

Bajo el conductor

Largo del tirante

1/0 7 Str. AAC - 5'0"

336.4 MCM 19 Est. AAC-7'0"

#3/0 6/1 Estr. ACSR - 6'-0"

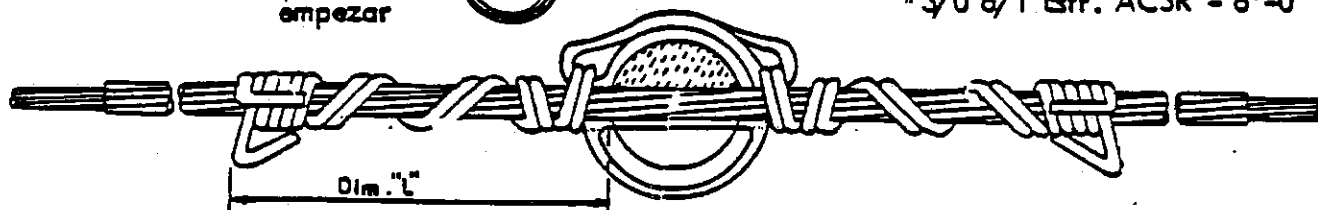
Conductor

1/0 7 Estr. AAC 4th

336.4 MCM 19 Strd. AAC 6"

#3/0 6/1 Estr. ACSR 5"

**Fórmese el lazo para
empezar**



Aislador sencillo - Atadura en el tope
Para ataduras hechas a mano

PATRON
NUM.

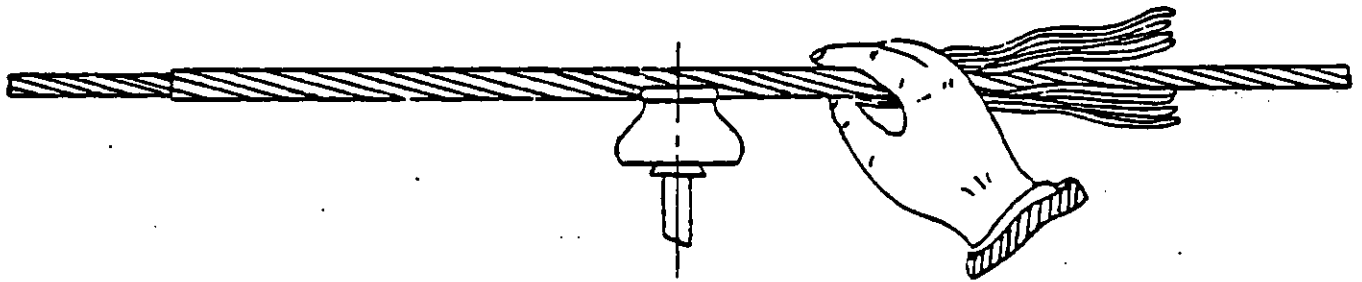
Notas:

1. Se deberán formar los lazos en el alambre de atadura alrededor del aislador antes de colocar el conductor en la ranura del aislador.
2. Utilícese alambre de atadura #4 SD A1. (8309).
3. Las ataduras deberán quedar lo más ajustadas y firmes como sea posible. Sus terminales deberán quedar en contacto con la línea.

REVISIONES

[illegible]

PATRON NUM. M - 8
 PAGINA _____
 FECHA 17 DE SEPTIEMBRE DEL 1965
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



Para procedimientos de instalación
consultese las recomendaciones del
fabricante.

PATRON
NUM.[illegible]

PATRON NUM. M - 9
 PAGINA _____
 FECHA 17 DE SEPTIEMBRE DEL 1985
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



1. Se deberán formar los lazos en el alambre de atadura alrededor del aislador antes de colocar el conductor en la ranura del aislador.
2. Utilícese alambre de atadura #4 SD al. (8309)
3. Las ataduras deberán quedar lo más ajustadas y firmes como sea posible. Sus terminales deberán quedar en contacto con la línea.

TITULO:

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION
DIAGRAMA DE CONECCION MONOFASICO

PATRON NUM. M-10

PAGINA

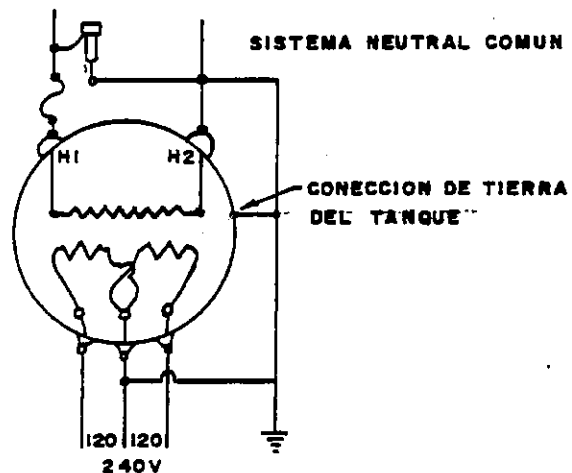
FECHA 22 DE MAYO DEL 1986

SOMETIDO

APROVADO

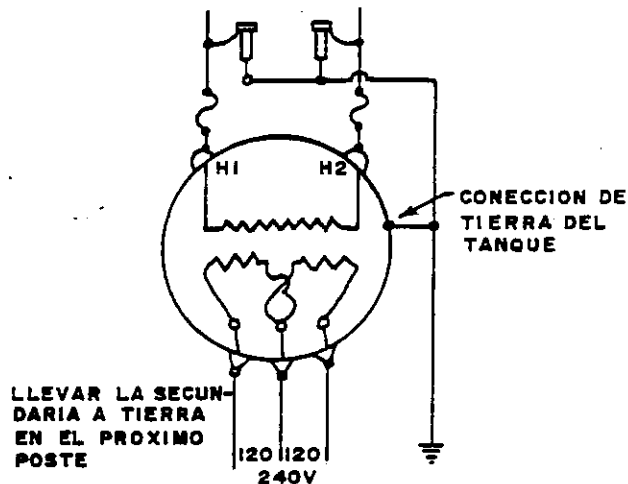
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

2.4 O 4.8 KV PRIMARIO
DOS TERMINALES AISLATIVOS PRIMARIOS



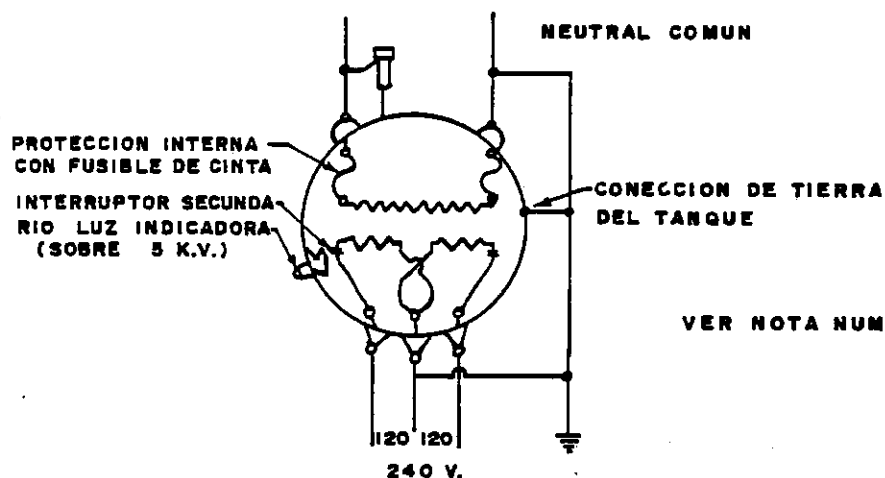
TRANSFORMADOR CONVENCIONAL
3 HILOS SECUNDARIOS
120/240 VOLTIOS

4.8 KV. CONECCION PRIMARIA EN DELTA
Y 4.16 KV. PRIMARIA FASE A FASE



TRANSFORMADOR CONVENCIONAL
3 HILOS SECUNDARIO
120/240 VOLTIOS

2.4 O 4.8 KV. VOLTAGE PRIMARIO
DOS TERMINALES AISLATIVOS PRIMARIO



VER NOTA NUM. 1

NOTA NUM. 1

TRANSFORMADORES GRANDES TIENEN DOS INTERRUPTORES SECUNDARIOS Y DOS MANIVELAS DE OPERAR.

TRANSFORMADOR AUTOPROTEGIDO
3 HILOS SECUNDARIOS
120/240 VOLTIOS

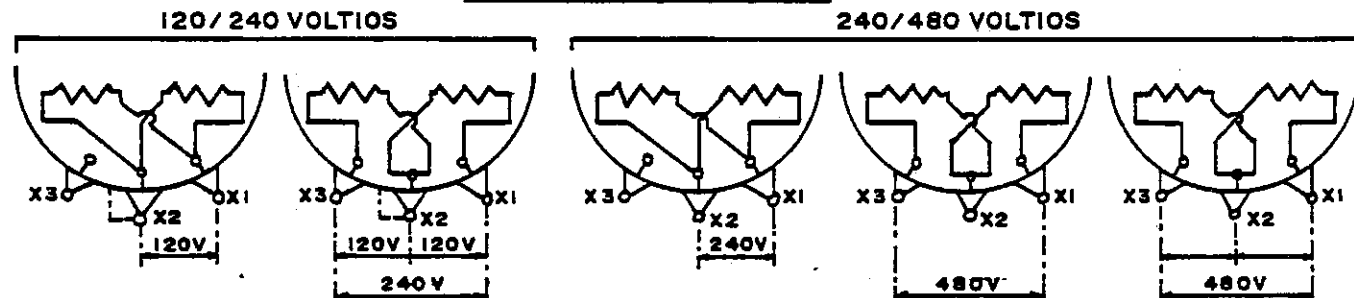
**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO:

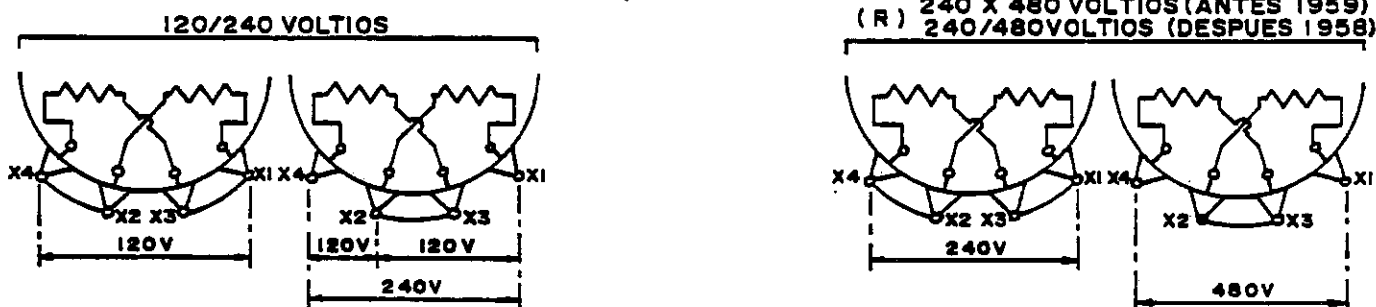
**TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION
CONEXION A UN VOLTAJE SECUNDARIO
Y PARA TRANSFORMADORES QUE TIENEN
DOS TERMINALES DE VOLTAJE PRIMARIO**

PATRON NUM. M-11
PAGINA _____
FECHA 22 DE MAYO DEL 1966
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

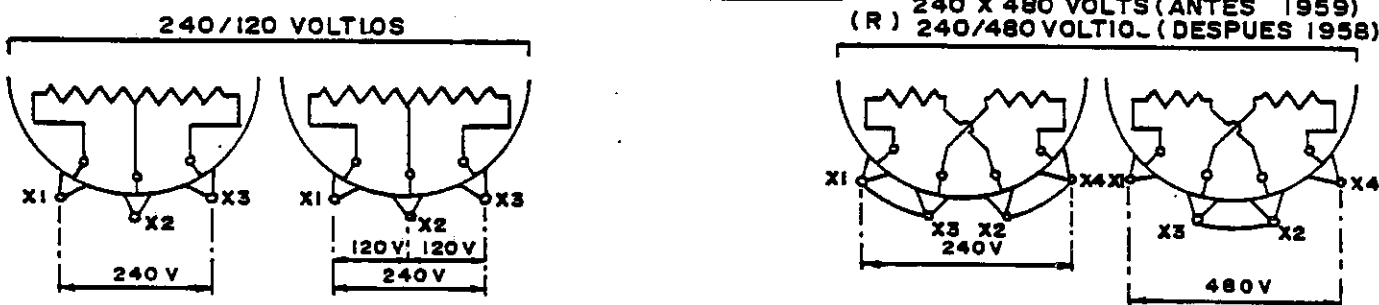
HASTA 100 KVA Y MENOR



SOLAMENTE 167 KVA



250, 333 Y 500 KVA



NOTAS:

EN TODAS LAS CONEXION DE ARRIBA EL TERMINAL PRIMARIO "H-1" ESTA AL LADO IZQUIERDO Y "H-2" AL LADO DERECHO.

LA RAZON DEL VOLTAJE BAJO DE 120/240 O 240/480 INDICA QUE EL TRANSFORMADOR PUEDE SER UTILIZABLE PARA OPERACIONES EN SERIE O PARA OPERACIONES MULTIPLES, A LA CAPACIDAD MAXIMA, O PARA LA OPERACION EN TRES HILOS CON LA MITAD DE SU CAPACIDAD ENTRE EL NEUTRAL Y CUALQUIER TERMINAL DE LINEA VIVA.

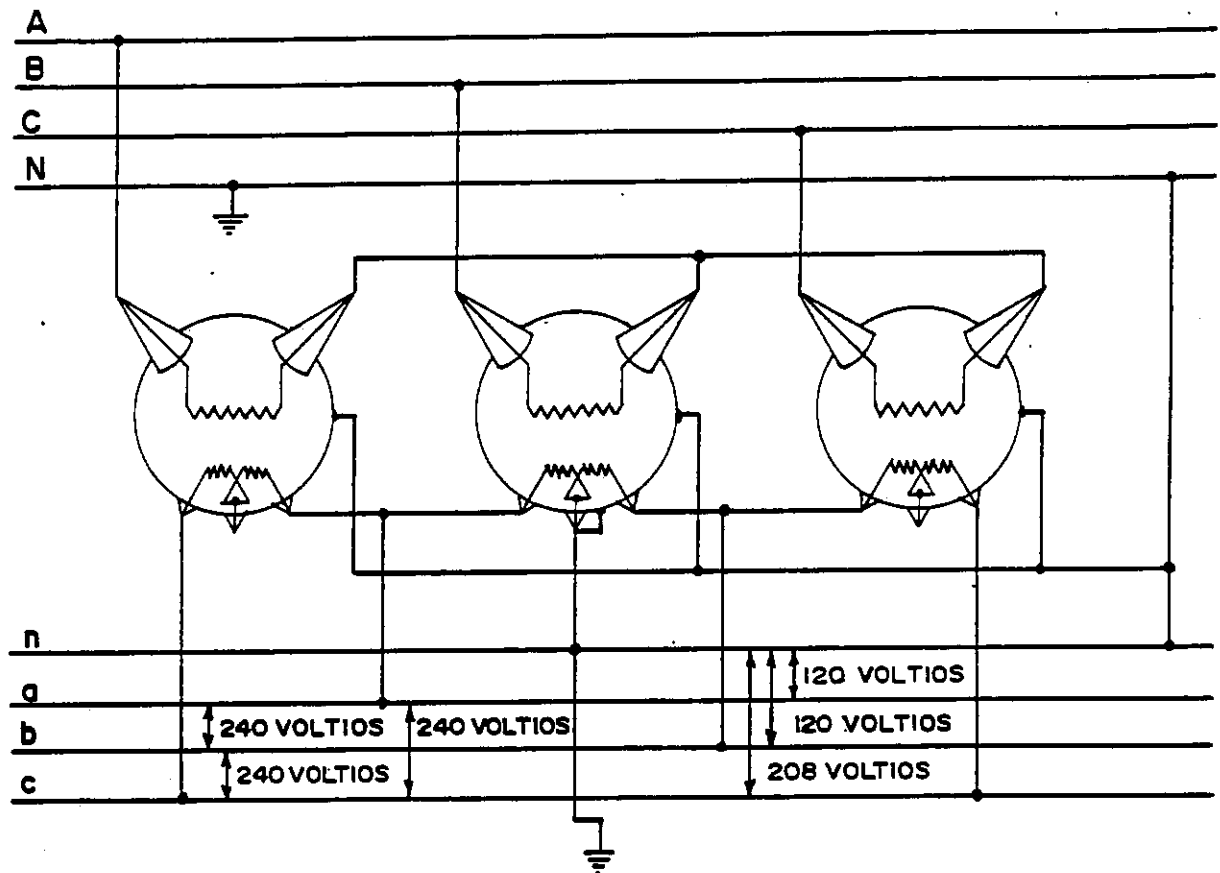
VOLTAJES BAJOS DE 120/240 INDICA QUE EL TRANSFORMADOR PUEDE SER UTILIZABLE PARA SERIE O EN LA OPERACION DE DE 3 HILOS PERO NO PARA MULTIPLES A 120 VOLTIOS.

VOLTAJE BAJO 240/480 INDICA QUE EL TRANSFORMADOR DEBE SER UTILIZABLE PARA SERIE Y OPERACIONES MULTIPLES PERO NO PARA LA OPERACION EN TRES HILOS.

TITULO:

CONEXION ESTRELLA - DELTA
PARA UN SERVICIO A 120/240 VOLTIOS

PATRON NUM. M 12
PAGINA _____
FECHA JULIO 10, 1986
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO EDIS RAUL VILLALTA



Esta conexión es utilizada para dar servicio de 240 voltios, tres fases y de 120/240 voltios monofásico. Este banco de transformadores no debe conectarse a tierra en el lado primario.

Cada transformador suplirá una tercera parte ($1/3$) de la carga trifásica. El transformador con la conexión al medio ("mid-tap") en el devanado secundario suplirá cerca de dos terceras partes ($2/3$) de la carga monofásica mientras la restante terceraparte ($1/3$) será llevada por cada uno de los otros transformadores en serie. Si la carga monofásica es pequeña con relación a la carga trifásica, los tres transformadores pueden ser del mismo tamaño. Para una carga monofásica mayor, el transformador del centro puede ser más grande que los otros, pero nunca debe ser mayor que dos veces el tamaño de cualquiera de los otros transformadores en el banco.

Nótese que la fase C(teaser) del secundario tiene un potencial de 208 voltios al neutral o (tendrá un voltaje 208 voltios de vivo a neutral) y no debe usarse para un circuito de 120/240 voltios. Puede ser identificada como la fase que no está conectada a derivación Central ("Center Tap") del transformador.

TITULO:

CONEXION DELTA-DELTA PARA UN SERVICIO
120/240 VOLTIOS

CONEXION DELTA-DELTA PARA UN SERVICIO 240 V.

PATRON NUM. M 12-2

PAGINA

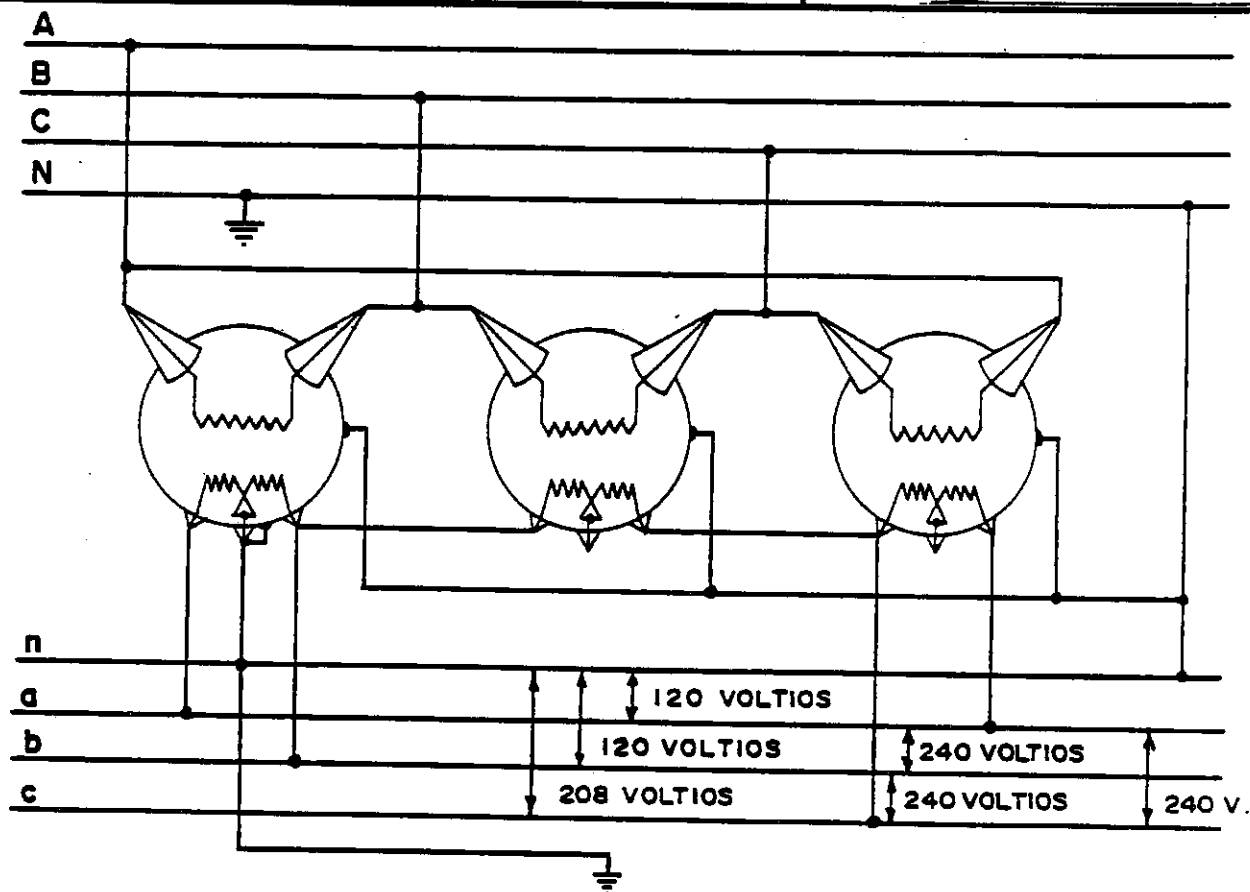
FECHA JULIO 11, 1986

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

EDIE HAUL VILLALTA



La conexión ilustrada es para un servicio 120/240 voltios. Para 240 voltios, elimine el neutral del secundario y la conexión al punto central del embobinado secundario. Conecte a tierra una fase del secundario e interconecte con el neutral del primario. Esta conexión no tiene mucha utilidad, pero tiene su aplicación.

Transformadores de dos terminales (bushings) con un voltaje especificado de 13,000 y 13,800 y aún con 14,000 voltios con un apareo (tap setting) correcto pueden ser conectados de esta forma a un sistema de 7,200/12,470 voltios, las conexiones son como se ilustra en el diagrama, pero sin el neutral común. Los transformadores deben ser de igual impedancia, razón de voltaje y posición de los "taps"; de no ser así, se producirán corrientes excesivas circulatorias y sobrecalentarían o quemarían los transformadores.

Cuando existe una diferencia en la razón de transformación, el desbalance no se refleja en la línea. Se queda circulando en la delta (primario y secundario). Una diferencia pequeña en la razón de transformación puede producir corrientes grandes, las cuales no se reflejan en la línea secundaria y no se pueden medir. El banco de transformadores puede aparentar que está liviano en carga sin embargo, al sumársele la corriente circulante, éste puede estar sobrecargado. Una condición común es con tres transformadores idénticos, pero en "taps" distintos.

TITULO:

CONEXION ESTRELLA ABIERTA - DELTA
ABIERTA PARA UN SERVICIO 120/240 VOLTIOS

PATRON NUM. M 12 - 3

PAGINA

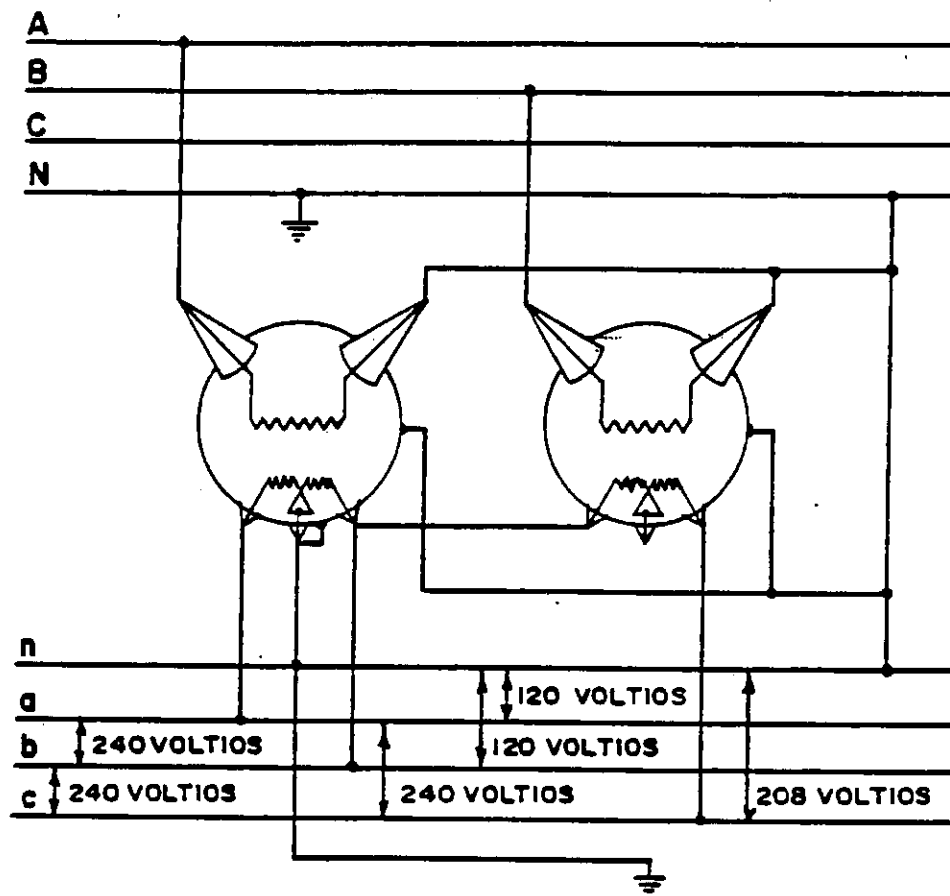
FECHA JULIO 10, 1988

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

LUIS RAUL VILLALTA



Esta conexión es utilizada donde se necesite un servicio trifásico y sólo existan dos fases... Se recomienda también para instalarse en una línea trifásica donde se requiera una carga trifásica pequeña y la carga monofásica sea mayor.

No hay limitación en cuanto a la razón del tamaño de los dos transformadores de un solo ("bushing") terminal. Hay que tener cuidado con la fase C en el diagrama de la parte secundaria. El voltaje de esta fase es de 208 voltios a tierra, por lo tanto no puede utilizarse en el circuito de 120/240 voltios.

Note que el punto neutral del primario está conectado a tierra.

Se pueden utilizar transformadores de un solo terminal ("bushing") primario.

Si la regulación de voltaje para el servicio requerido es importante, entonces no se deberá utilizar esta conexión.

TITULO:

**CONEXION ESTRELLA-ESTRELLA
PARA UN SERVICIO A 120 / 208 VOLTIOS**

PATRON NUM. M 12-4

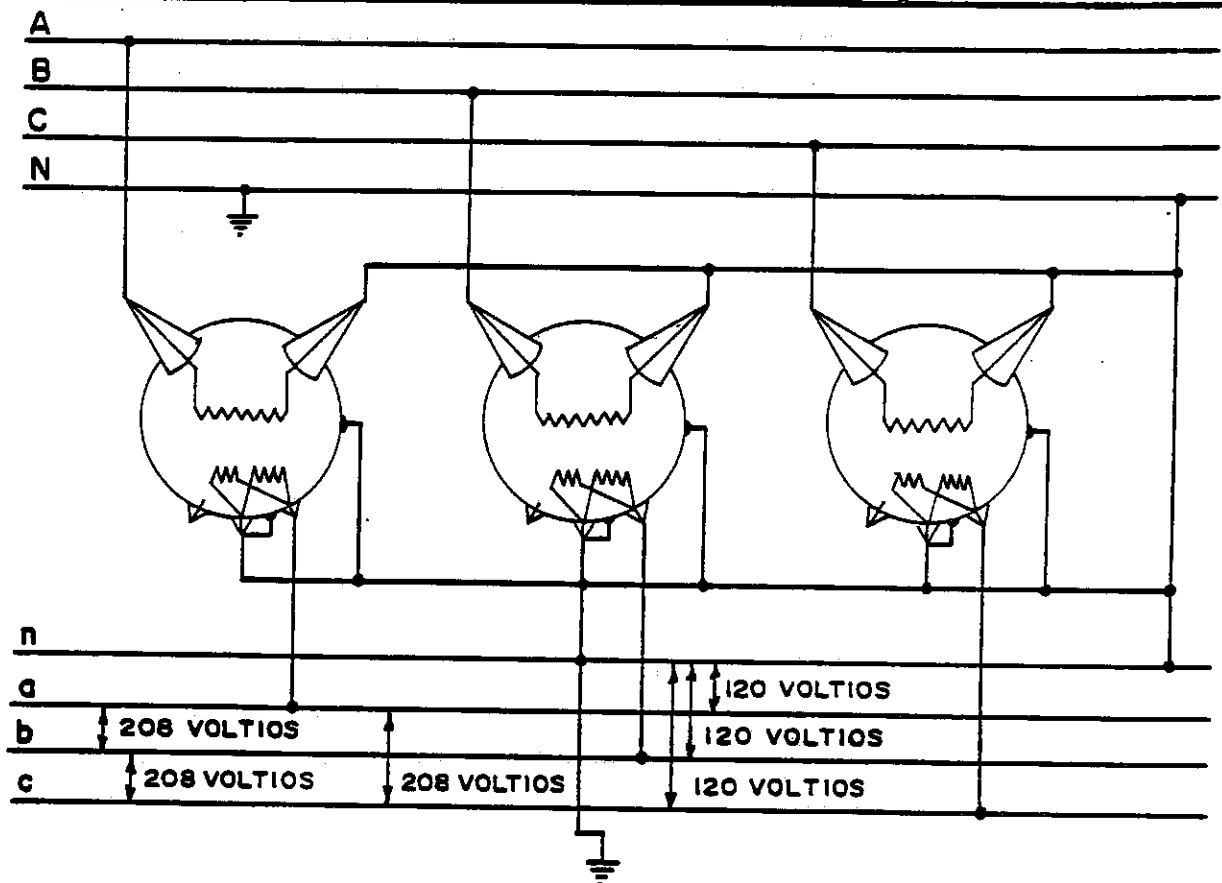
PAGINA

FECHA JULIO 10, 1986

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO RAUL VILLALTA



Esta conexión usa para dar servicio de 208 voltios tres fases y 120 voltios monofásico. El punto primario de la estrella de este banco debe estar conectado al neutral del sistema y a tierra. Debe también estar interconectado con el neutral del secundario. Si estas conexiones no se hacen, voltajes peligrosos pueden desarrollarse en el lado secundario.

No es necesario que los transformadores sean iguales en tamaño, impedancia o una razón de voltaje exacta. Cada transformador suplirá la carga monofásica conectada a él y una tercera parte (1/3) de la carga trifásica. Los devanados secundario deben ser conectados como se demuestra, para proveer 120 voltios.

Un transformador de un solo terminal ("Single-bushing") puede usarse si se quiere. Esta conexión no puede utilizarse a menos que medie una aprobación especial de parte de la Autoridad de Energía Eléctrica.

TITULO:

SERVICIO COMBINADO 120/208 V TRIFASICO
Y 120/240 V MONOFASICO

PATRON NUM. M 12-5

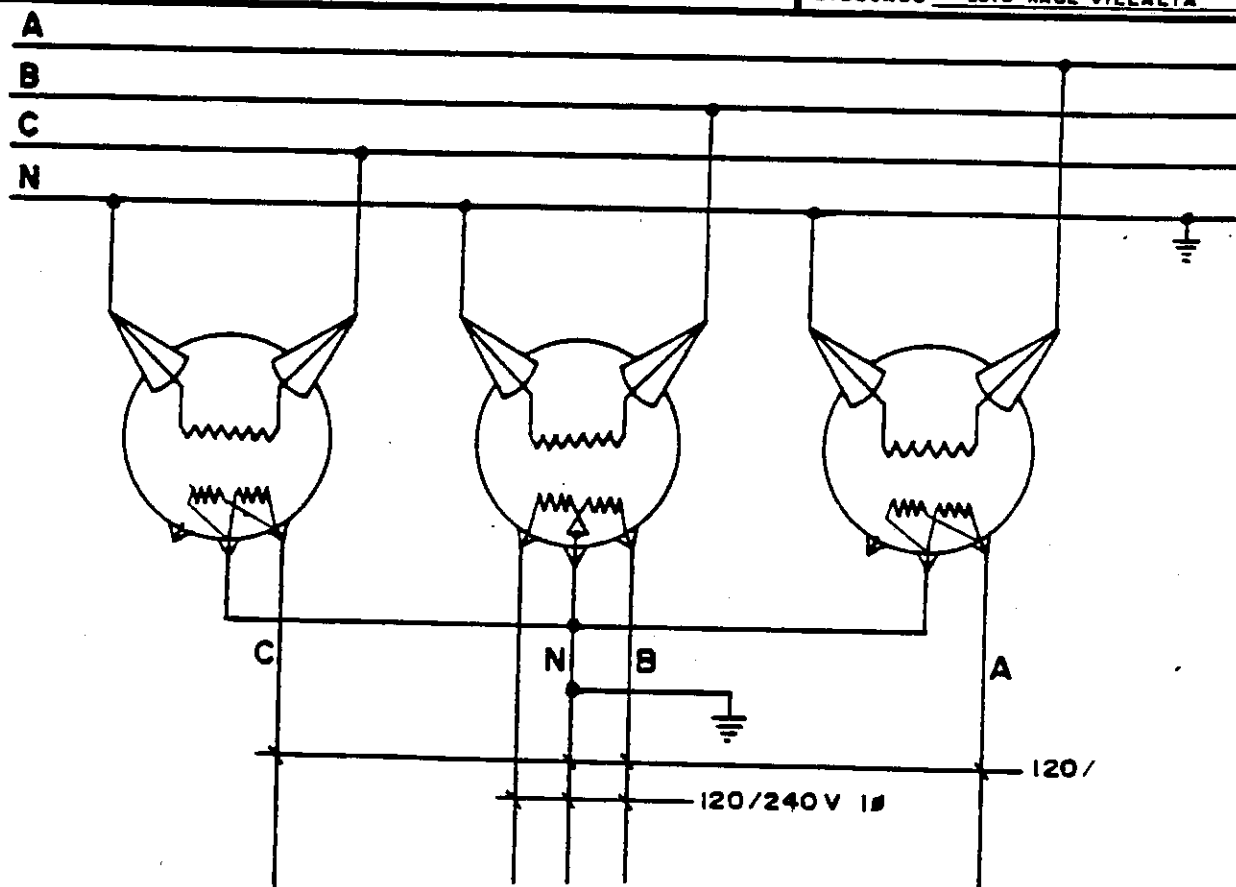
PASINA

FECHA JULIO 14, 1988

SOMETIDO

APROBADO

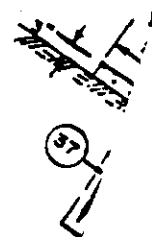
DIBUJADO EUSEBIO NAUL VILLALTA



El transformador del centro se escoge de una capacidad que suma de la carga monofásica a 120/240 voltios y dos terceras por carga a 120/208. Los dos transformadores restantes se escogen carga restante del 120/208 trifásico; o sea 1/3 parte de ellos.

Con esta conexión se puede ahorrar un transformador para también servicio a 120/240-1Ø. Es transformador central tri 3Ø como capacidad de crecimiento para uso futuro.

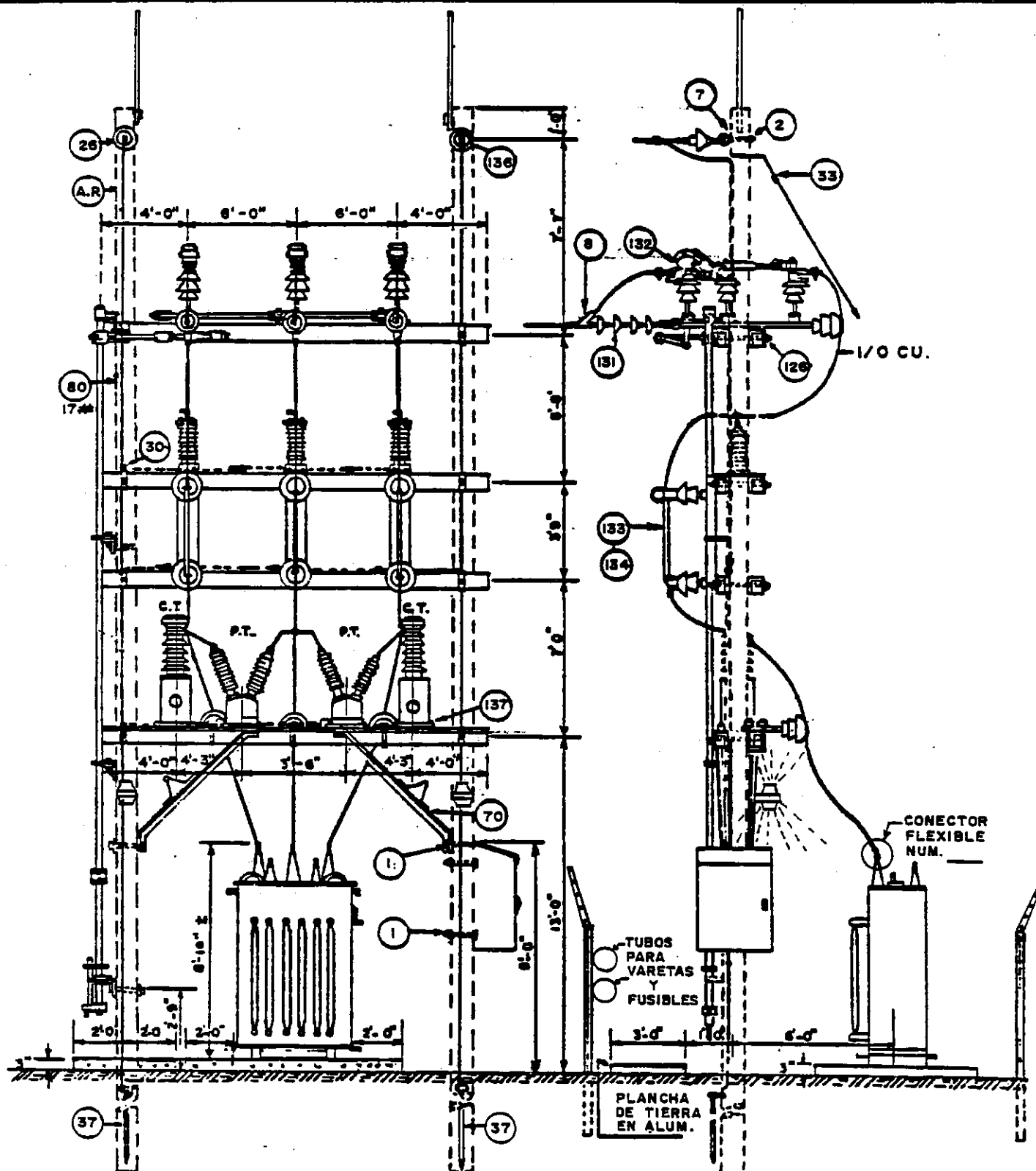
NOTA: Los embobinados primarios se deben conectar preferentemente



TITULO:

ESTRUCTURA EN POSTES DE CEMENTO PARA
SUBESTACION CON EQUIPO DE MEDICION
PRIMARIO E INTERRUPTORES VERTICALES

PATRON NUM. M-13
PAGINA
FECHA 27 DE MAYO DEL 1986
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

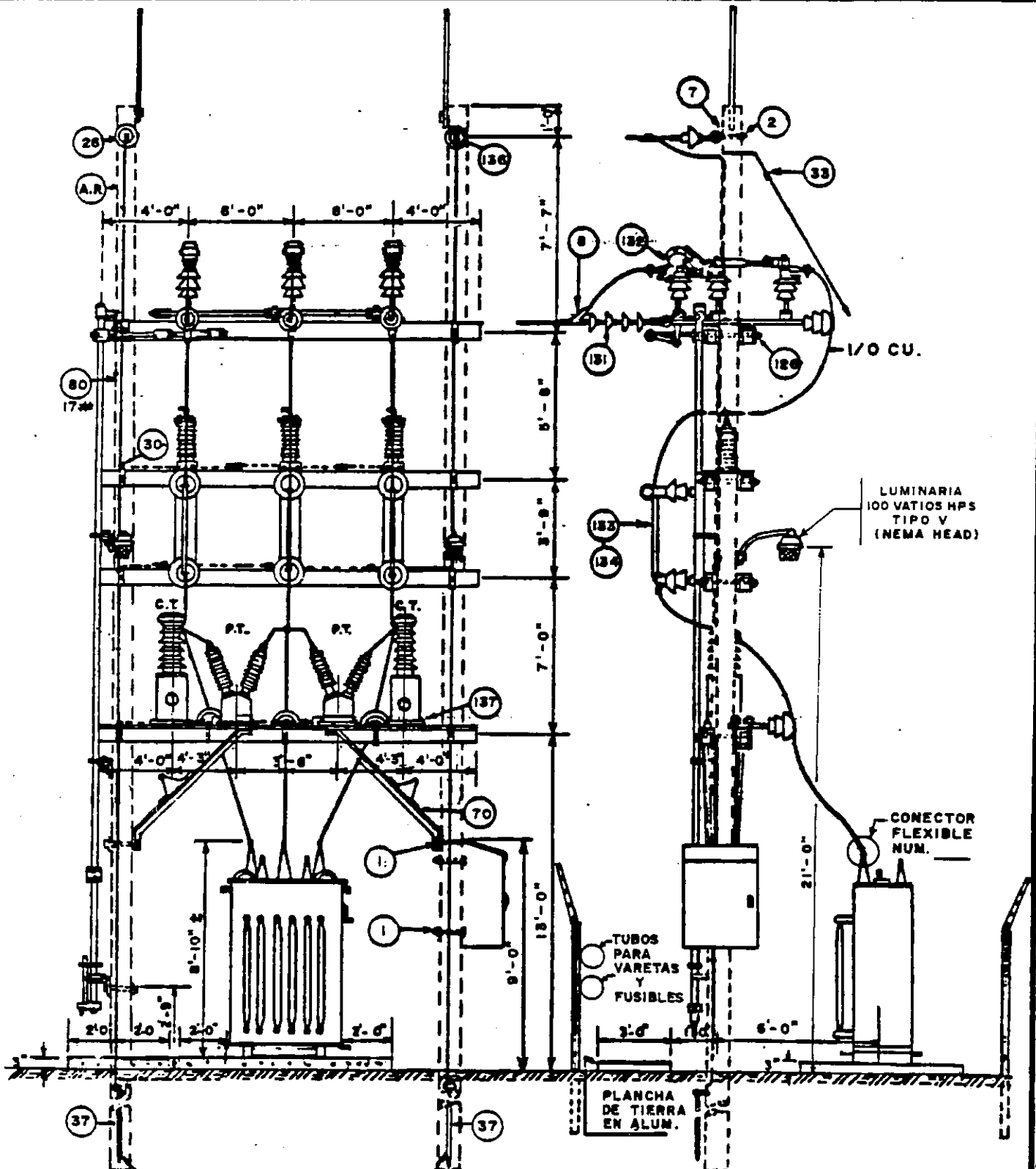
DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER
CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SERA
MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA
38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE
115 KV.

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

**ESTRUCTURA EN POSTES DE CEMENTO PARA
SUBESTACION CON EQUIPO DE MEDICION
PRIMARIO E INTERRUPTORES VERTICALES
(CON LUMINARIA DE 100W HPS TIPO V)**

PATRON NUM. M-13 A
PAGINA _____
FECHA 10 DE FEBRERO DE 1989
SOMETIDO [Signature]
APROBADO [Signature]
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



LOS PARARRAYOS Y DEMAS EQUIPOS SE CONECTARAN A LA RED DE ELECTRODOS DE TIERRA DE LA SUBESTACION.

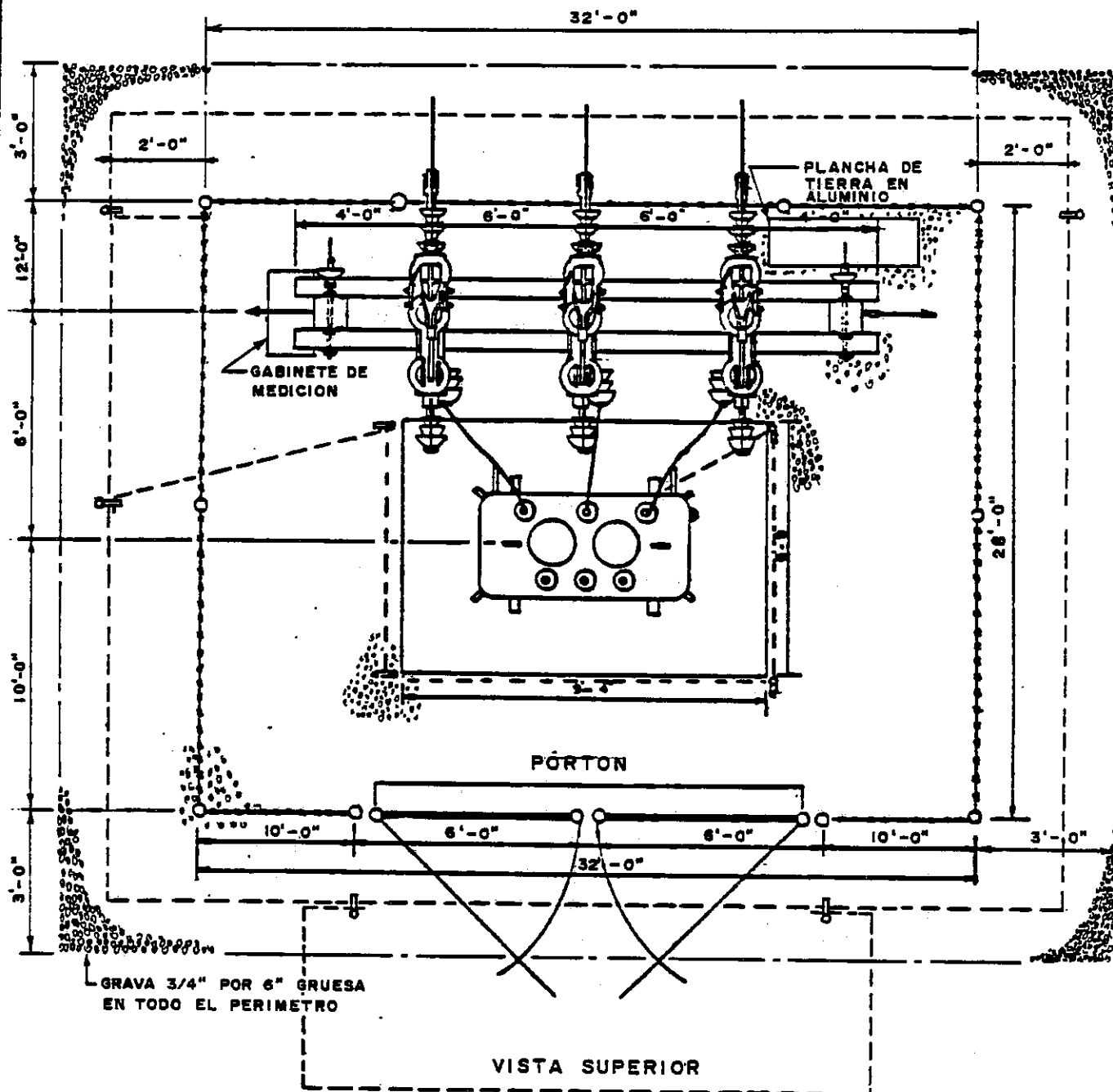
NOTA

DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SERA MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.

TITULO

**ESTRUCTURA EN POSTES DE CEMENTO PARA
SUBESTACION CON EQUIPO DE MEDICION
PRIMARIO E INTERRUPTORES HORIZONTALES**

PATRON NUM. **M-13-1**
PAGINA
FECHA **29 DE MAYO DEL 1986**
SOMETIDO
APROBADO
DISEÑADO **CHARLES HERNANDEZ**



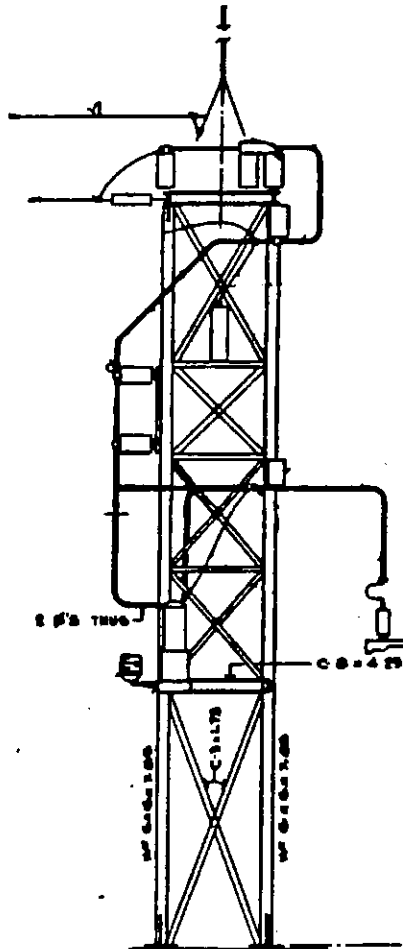
NOTA

DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER
CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SERA
MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA
38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE
115 KV.

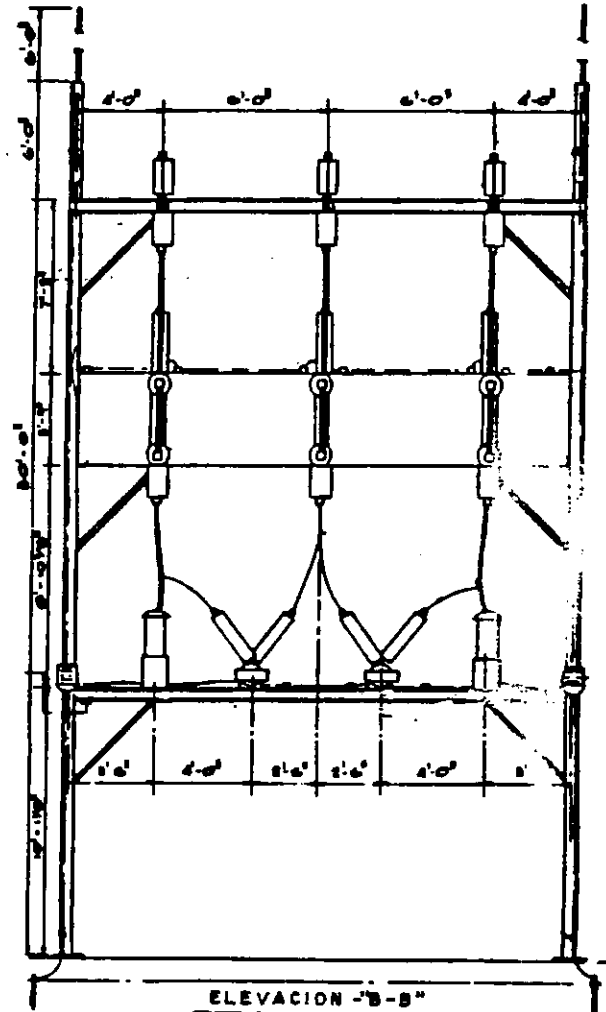
TITULO:

**SUBESTACION TIPICA DE 38 K.V.
EN ESTRUCTURA DE ACERO**

PATRON NUM. M-13-2
PAGINA
FECHA 2 DE MARZO DEL 1990
SOMETIDO [Signature]
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNAND



ELEVACION -"A-A"



ELEVACION -"B-B"

NOTAS

1- DISEÑO APROBADO A STELKCO ELECTRICAL
46 K.V. COLUMN SUBSTATION

NOTA:

1- SI SE USA ALUMINIO COMO
CONDUCTOR DE TIERRA (GROUNDING CONDUCTOR)
LA TRANSICION DE ALUMINIO A COBRE DEBERA
HACERSE A UN MINIMO DE 1.5 PIES DEL NIVEL
DE TERRENO O BASE CON EL CONECTOR
APROPIADO.

NOTA

DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQU
CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SEI
MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HAST
38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE I

TITULO

**SUBESTACION TIPICA DE 38 K.V.
EN ESTRUCTURA DE ACERO**

PATRON NUM. M-13-3

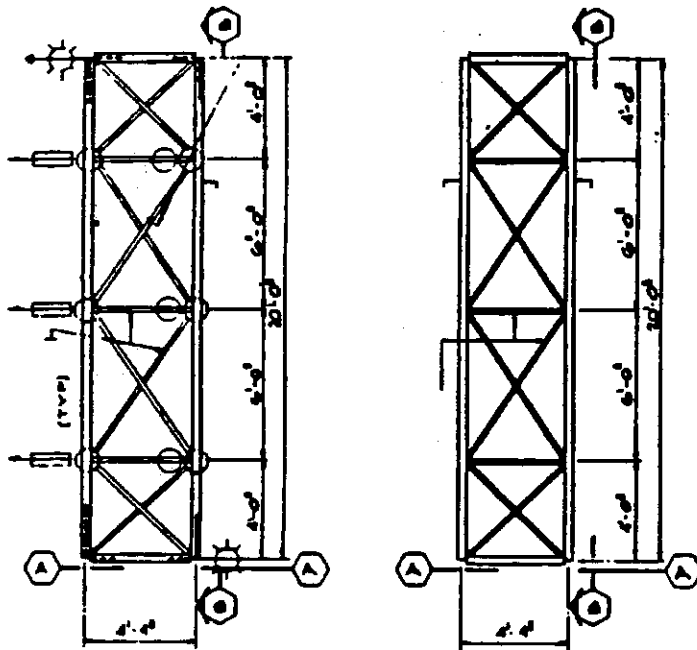
PAGINA

FECHA 2 DE MARZO DEL 1990

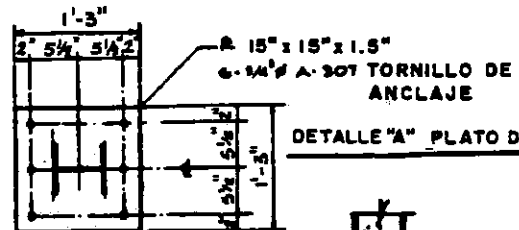
SOMETIDO

APROBADO

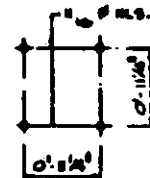
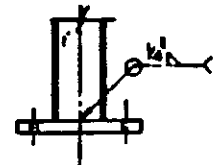
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



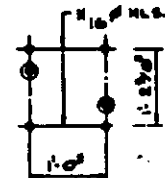
VISTA SUPERIOR



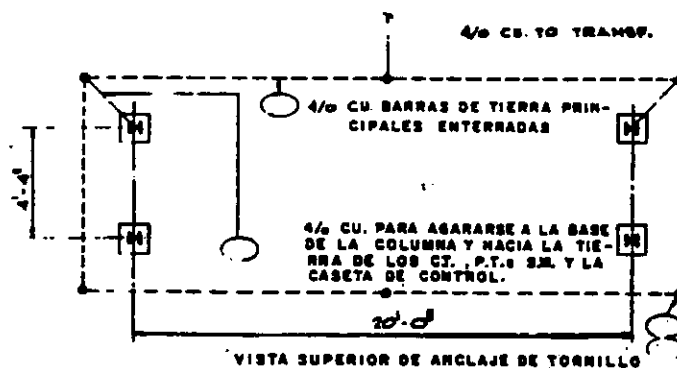
DETALLE "A" PLATO DE BASE



**DETALLE "C"
MONTURA C.T.**



**DETALLE "D"
MONTURA P.T.**



NOTA

DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SERA MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.

TITULO:

**DISEÑO BASICO PARA SUBESTACION
ABIERTA, VOLTAJE PRIMARIO 8KV, 15 KV**

PATRON NUM. **M-15**

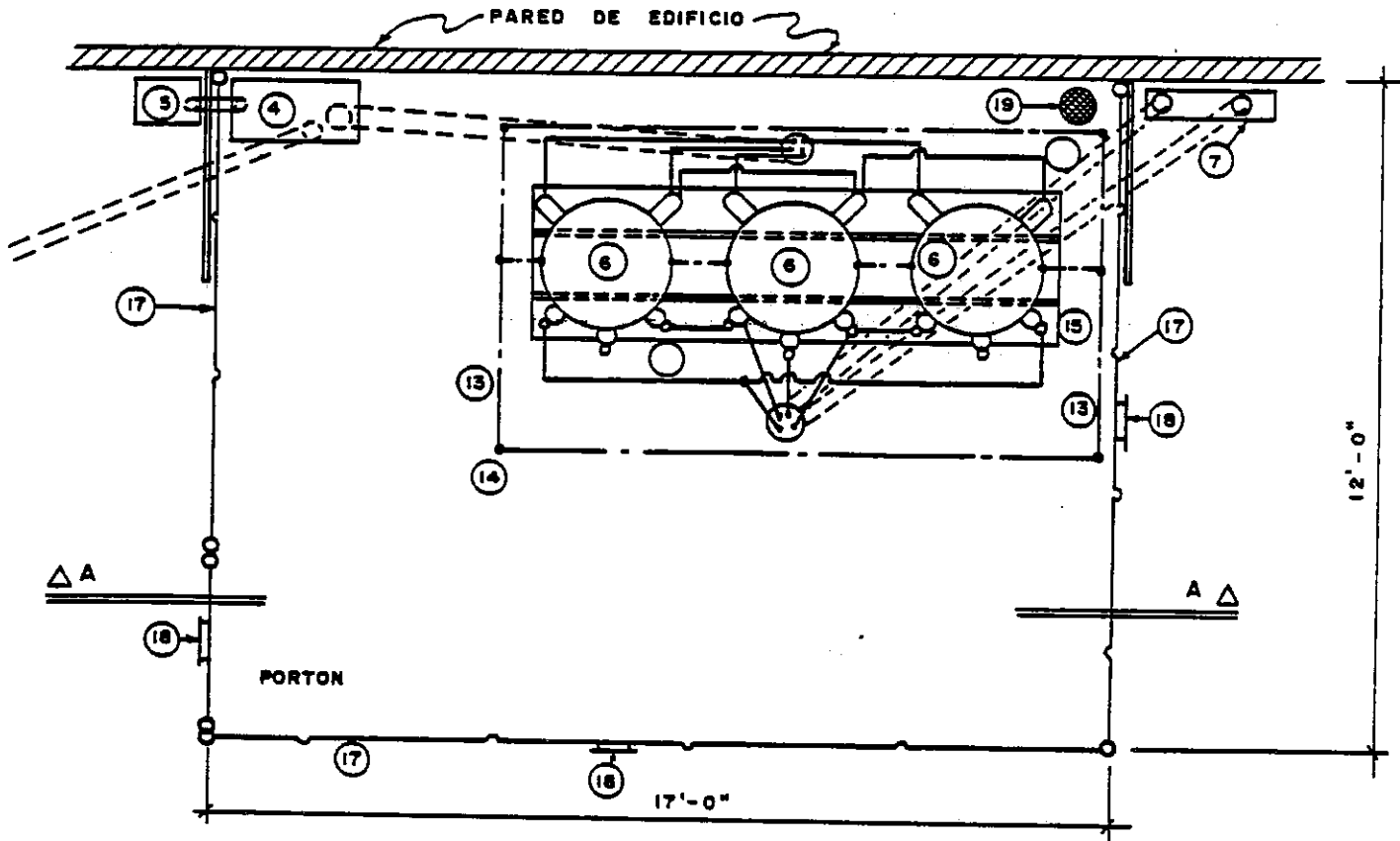
PAGINA

FECHA **12 DE SEPTIEMBRE DEL 1966**

SOMETIDO

APROBADO

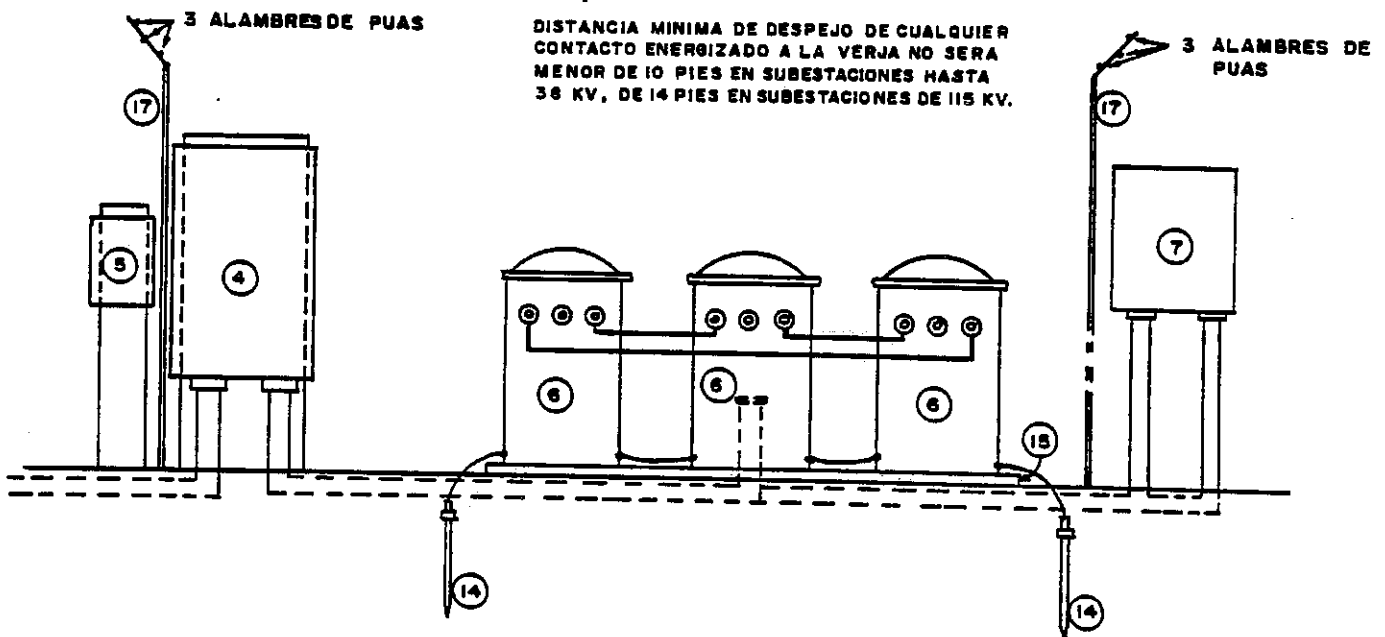
DIBUJADO **CHARLES HERNANDEZ**



SUBESTACION — NO A ESCALA

NOTA

DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER
CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NO SERA
MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA
38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.

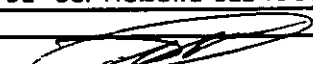


SECCION "A" - "A"

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

DISEÑO BASICO PARA SUBESTACION
ABIERTA VOLTAJE PRIMARIO 8KV.15KV.

PATRON NUM.	M-15-1
PAGINA	
FECHA	12 DE SEPTIEMBRE DEL 1966
SOMETIDO	
APROBADO	
DIBUJADO	CHARLES HERNANDEZ

LEYENDA

- ① PARARRAYOS 6 KV.
- ② CAJA PORTA FUSIBLE 15 KV.-100AMP. TIPO ABIERTO
- ③ CONO DE FUERZA PRE-FABRICADOS SERVICIO EXTERIOR 15 KV.
- ④ EQUIPO DE MEDICION A SER SUPLIDO POR LA A.E.E. Y EL GABINETE POR EL DUEÑO.
- ⑤ VATIMETRO DE MEDICION A SER SUPLIDO POR LA A.E.E Y EL GABINETE POR EL DUEÑO.
- ⑥ TRANSFORMADORES 3-1 PH 8,320/240V(100 KVA CADA UNO).
- ⑦ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PRINCIPAL 600 A -240V- 3P PARA SERVICIO PESADO.
- ⑧ SUPORTE PARA CABLE TIPO SELLANTE.
- ⑨ SEPARADORES MATERIAL GLASTIX 4'x8'.
- ⑩ CABLE PRIMARIO SOTERRADO DEL TIPO 3-2 POLIETILENO ENTRETEJIDO Y BLINDADO.
- ⑪ BARRERAS AISLANTES BENELEX
- ⑫ DOS JUEGOS DE 500 MCM THW, VERDE, CONDUCTORES PARA TIERRA EN TUBO 3-1/2" P.V.C
- ⑬ ALAMBRE DE COBRE DESNUDO NUMERO 1/0 PARA TIERRA.
- ⑭ VARILLA DE TIERRA 5/8"x 8'-0"
- ⑮ LOSA DE CONCRETO REFORZADO
- ⑯ CONECTOR DE TRANSICION DE 3" P.V.C. A 3" RIGIDO GALVANIZADO
- ⑰ VERJA DE ALAMBRE ESLABONADO GALVANIZADO DE 8'-0" DE ALTO.
- ⑱ LETRERO " PELIGRO ALTO VOLTAJE"
- ⑲ EL DRENAJE DEL PISO DEBE DESCARGAR A UN TANQUE SUBTERRANEO DE FIBRA DE CRISTAL CON DIMENSIONES MINIMAS DE 3'-0"x 3'-0"x 3'-0"

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO:

**POSTES DE CONCRETO CLASIFICADOS
POR CLASE, LARGO, PESO Y MAXIMO
MOMENTO DE ROTURA K (PIES-LIBRAS)**

PATRON NUM. **M-16**

PAGINA

FECHA **11 DE SEPTIEMBRE DEL 1986**

SOMETIDO **SILVERIO RIVERA**

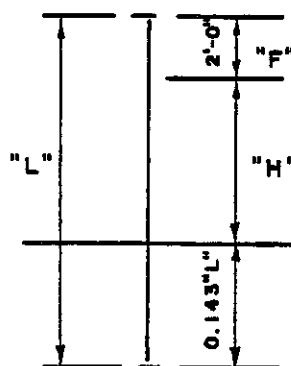
APROBADO **M. VENTURA**

DIBUJADO **CHARLES HERNANDEZ**

C L A S E	FORMA DEL POSTE	C. O.	LARGO, PESO Y MOMENTO DE ROTURA MAXIMO A NIVEL DE TIERRA															
			30		35		40		45		50		55		60		65	
			W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.	W	U.M.
H 6	RECT.	C P					7,900	240	9,000	285	10,000	270	12,500	285	14,000	300	16,000	320
	CUADR.	O P					6,100	210	7,200	238	8,400	266	9,800	294	11,200	322	12,700	350
H 4	RECT.	C P				140	7,400	178	9,000	196	10,800	210	12,500	222	14,000	235	16,000	247
	CUADR.	O P			5,100	140	6,100	144	7,200	165	8,400	184	9,800	203	11,200	223	12,700	247
H 3	CUADR.	C P			4,000	103	5,000	125	5,500	138	5,700							
	CUADR.	O P	4,200	112	5,100	125	6,100	138	7,200	150	8,400	160	9,800	168				
	OCTAG.	O P					3,700	129.6										
3	CUADR.	C P			2,750	58	3,500	55				122						
	OCTAG.	O P	2,050	48.4	2,700	48.4	3,500	58.7										
5	CUADR.	C P	2,000	53	2,750													
	OCTAG.	O P	2,000	21.4														

NOTAS:

- 1 - C.P. = CARIBBEAN POLES INC.
 - 2 - O.P. = ORNAMENTAL POLES INC.
 - 3 - U.M. = LIMITE DE ROTURA
K (PIES - LIBRAS)
 - 4 - W = PESO (LIBRAS)
- (CONT.)



TIPOS DE POSTES:

I-UTILITY:

- 1-ORNAMENTAL POLE FABRICA DOS TIPOS:
 - a) CUADRADO
 - b) OCTAGONAL
- 2 - CARIBBEAN POLE FABRICA DOS TIPOS:
 - a) CUADRADO
 - b) RECTANGULAR.

II - AUTO SOPORTADOS:

- 1 - CARIBBEAN POLE:
 - a) RECTANGULAR-USO UN SOLO LADO
- 2 - ORNAMENTAL POLE
 - a) CUADRADO
 - b) OCTAGONAL

* - PARA INSTALARSE EN CUALQUIER POSICION

5 - EL CENTRO DE GRAVEDAD DEBE ESTAR IDENTIFICADO CON UN AGUJERO DE 3/4" DE PULGADA EN POSTE DE 33' A 45' PIES DE ALTURA Y CON UN AGUJERO DE 1" PULGADA EN POSTE DE 50' A 70' PIES DE ALTURA.

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO: POSTES DE CONCRETO CLASIFICADOS POR CLASE, MOMENTO MINIMO Y LARGO MAXIMO.	PATRON NUM <u>M-16-1</u> PAGINA _____ FECHA <u>12 DE SEPTIEMBRE DEL 1986</u> SOMETIDO _____ APROBADO _____ DIBUJADO <u>CHARLES HERNANDEZ</u>
--	---

MOMENTO MINIMO DE RUPTURA PARA POSTES DE MADERA A 2FT. DE LA PARTE SUPERIOR (LBS.)	CLASS	MOMENTO MINIMO DE RUPTURA PARA POSTES DE CONCRETO A 2FT. DE LA PARTE SUPERIOR (LBS.)	LARGO MAXIMO (PIES)
11,400	H 6	5,700	65
8,700	H 4	4,350	65
7,500	H 3	3,700	55
3,000	3	1,500	40
1,900	5	950	30

NOTA:

- ① C.P. - CARIBBEAN POLES INC.
- ② O.P. - ORNAMENTAL POLES INC.
- ③ EL CENTRO DE MASA SERA MARCADO
EN TODOS LOS POSTES.

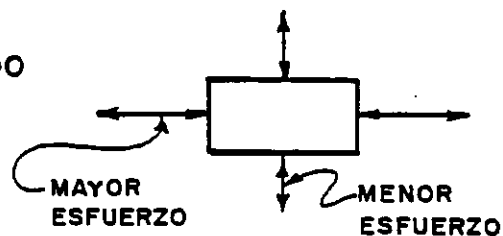
EJE. H-6 50

CLASE - LARGO (DOS
PLACAS.)

MFR 85

MFR. AÑO (DOS PLACAS)

**POSTE AUTOSOPORTADO
RECTANGULAR.**



TITULO:

IDENTIFICACION REQUERIDA PARA
POSTE DE CONCRETO

PATRON NUM. M 16-2

PAGINA

FECHA 16 DE SEPTIEMBRE DEL 1986

SOMETIDO

APROBADO SILVERIO CORDERO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

NOMBRE DEL FABRICANTE

MES _____ AÑO _____

CLASE _____

LARGO _____

3"

4"

NOTAS:

1- LA MARCA DE IDENTIFICACION EN EL POSTE DE CONCRETO

DEBE LOCALIZARSE A $X + 8' - 0$ (PIES) DONDE "X" ES LA PROFUNDIDAD DEL
NIVEL INFERIOR DEL POSTE AL NIVEL DE TIERRA.

2- EL CENTRO DE GRAVEDAD DEBE ESTAR IDENTIFICADO CON UN AGUJERO DE
3/4" DE PULGADA EN POSTE DE 33' A 45' PIES DE ALTURA Y CON UN
AGUJERO DE 1" PULGADA EN POSTE DE 50' A 70' PIES DE ALTURA.

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
DISTRIBUCION ELECTRICA

TITULO:

INSTALACION DE TUBOS VACANTES EN
BASES DE HORMIGON PARA POSTES
DE CONCRETO

PATRON NUM. M 16-3

PAGINA

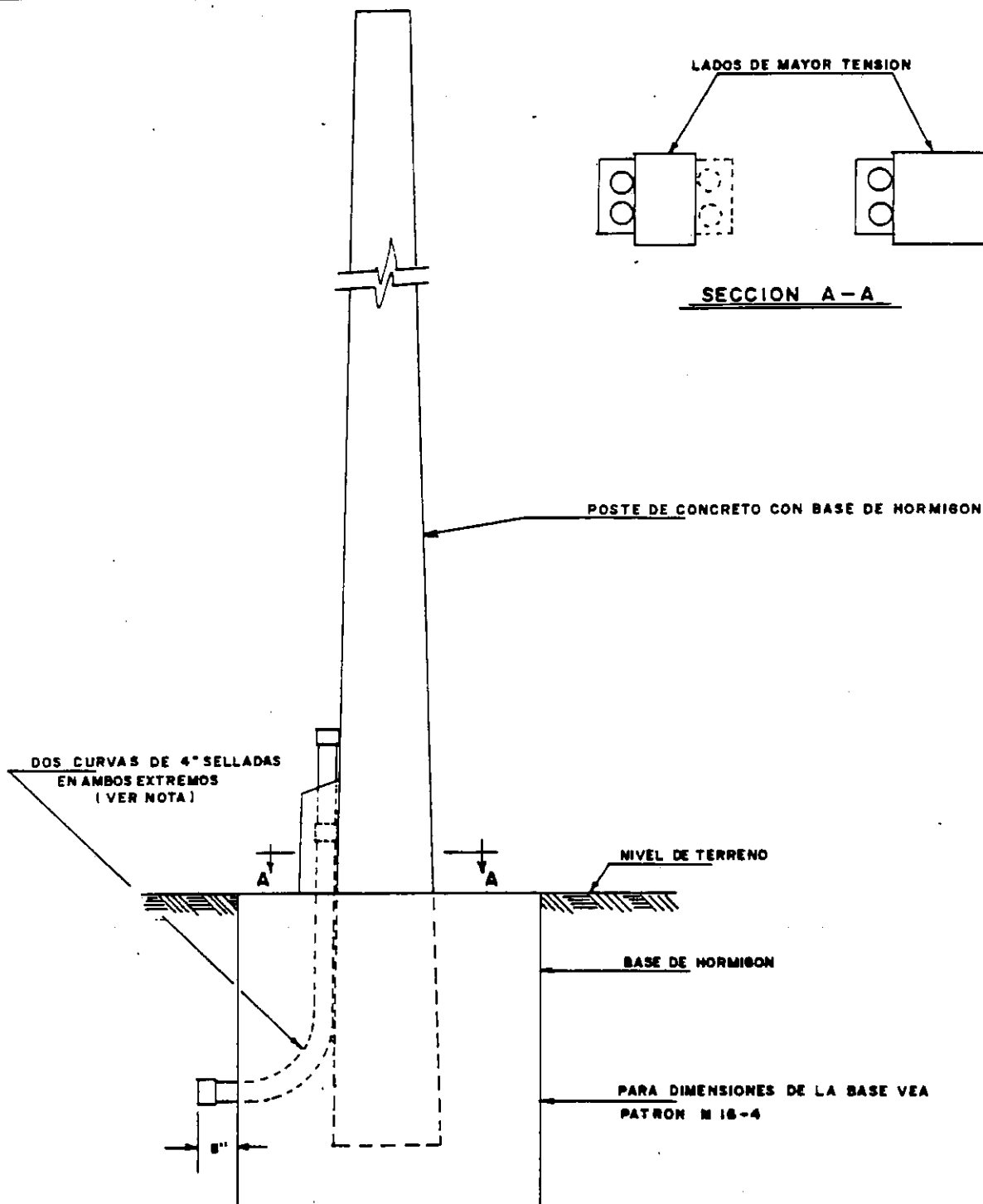
FECHA 18 DE OCTUBRE DE 1984

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

LUIS RAUL VILLALTA



REVISIONES

JUNIO 1988

NOTA:

LAS CURVAS PODRAN SER RIGIDAS
O EN PVC. SI SE UTILIZA PVC LA TRANSICION
DE PVC A RIGIDO SERA EN EL HORMIGON. VEA
PATRON NUM. URD 5.

TITULO:

**BASE PARA POSTE DE CONCRETO
AUTO-SOSTENIDO**

PATRON NUM. **M 16-4**

PAGINA

FECHA **JUNIO 20, 1988**

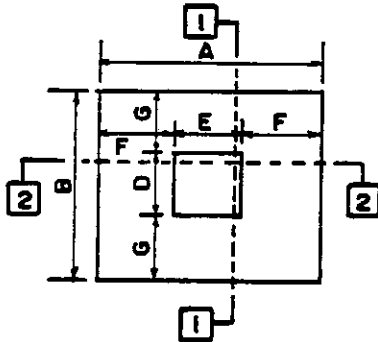
SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO

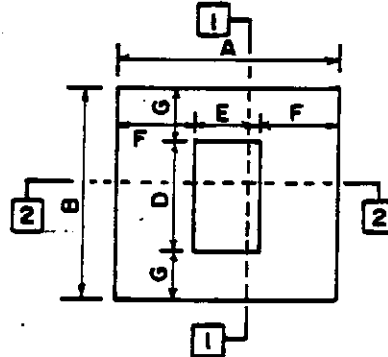
LUIS RAUL VILLALTA

POSTE CUADRADO



VISTA DE ARRIBA

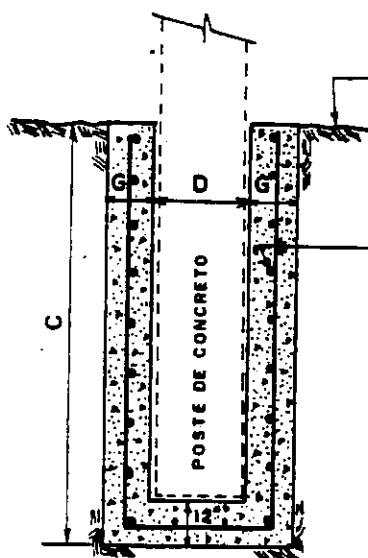
POSTE RECTANGULAR



VISTA DE ARRIBA

DESCRIPCION	A	B	C	D	E	F	G
POSTE 40'-0"	4.5'	4.5'	9.0'	17"	17"	18.5"	18.5"
POSTE 45'-0"	4.5'	4.5'	9.0'	18"	18"	18"	18"
POSTE 50'-0"	4.5'	4.5'	9.0'	18.5"	18.5"	17.7"	17.7"
POSTE 55'-0"	5.0'	5.0'	10.0'	19.5"	19.5"	20.2"	20.2"
POSTE 60'-0"	5.0'	5.0'	10.0'	20.3"	20.3"	19.8"	19.8"
POSTE 65'-0"	5.0'	5.0'	10.0'	21"	21"	19.5"	19.5"

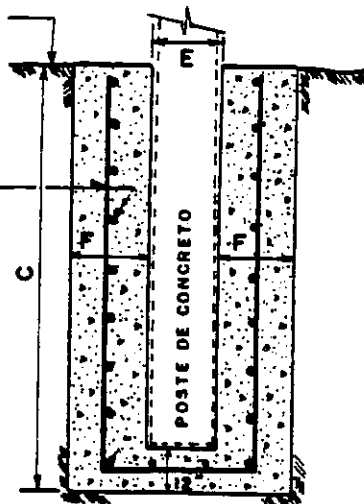
DESCRIPCION	A	B	C	D	E	F	G
POSTE 45'-0"	4.6'	4.0'	9.0'	25"	16.1"	18.7"	11.6"
POSTE 50'-0"	4.6'	4.0'	9.0'	25"	16.1"	18.7"	11.6"
POSTE 55'-0"	5.0'	4.6'	10.0'	27"	18"	21"	13.8"
POSTE 60'-0"	5.0'	4.6'	10.0'	27"	18"	21"	13.8"



SECCION 1-1

NIVEL DE TIERRA

VAR. 5/8" ϕ @
13" ϕ , A.D.



SECCION 2-2

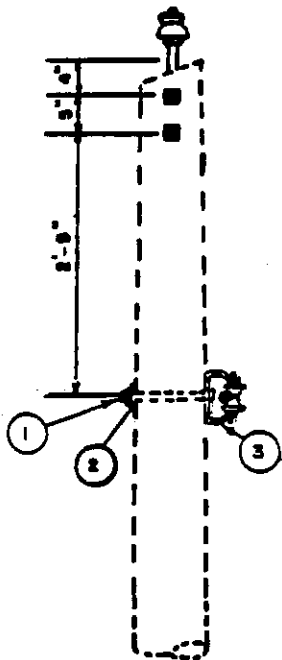
NOTA:

VEA PATRON M16-3 PARA INSTALACION
DE LOS CONDUCTOS ASCENDENTES.

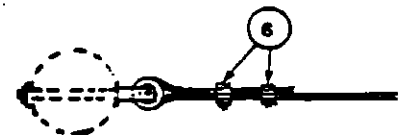
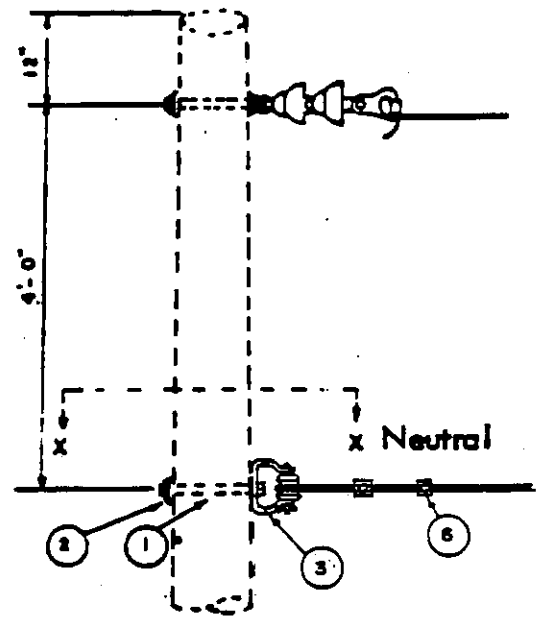
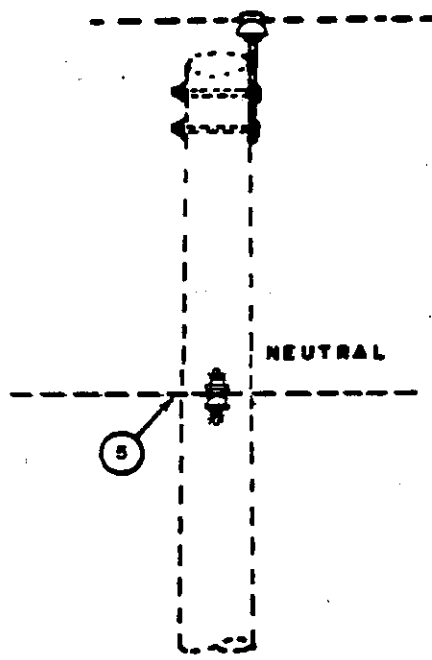
TITULO

RED NEUTRAL COMUN
POSICION DEL CONDUCTOR NEUTRAL PARA
CONSTRUCCIONES VERTICALES Y DONDE NO
EXISTA LINEA SECUNDARIA

PATRON NUM. N-1, N-1-1
PAGINA
FECHA 8 DE OCTUBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



N1
Tipo Espiga



Sección X-X
N1-1
Terminal de Línea

PATRON
NUM. N-1, N1-1

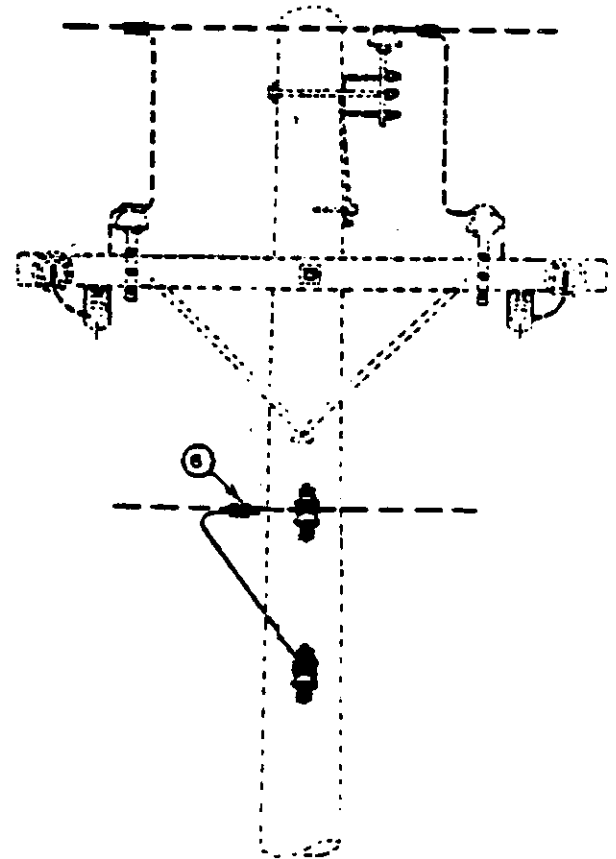
ART.	CANT.	ART.	CANT.
1	1	1	1
2	1	2	1
3	1	3	1
5	5'	6	2

Notas:

1. El calibre del conductor neutral deberá ser igual al calibre de los conductores energizados.
2. En terminales de líneas el neutral deberá mantenerse a 4' bajo el nivel del conductor vivo más bajo.
3. El neutral se conectará a tierra por lo menos una vez por cada tramo de línea de 1,300 pies excluyendo las tierras de los transformadores.

REVISIONES

PATRON NUM. N-2
 PAGINA _____
 FECHA 9 DE OCTUBRE DEL 1985
 SOMETIBO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



1. Posición para el neutral de un alimentador.
2. Manténgase el neutral a la misma distancia en construcciones verticales.
3. El cable neutral deberá estar conectado a tierra por lo menos cada 1300 pies excluyendo las tierras de los transformadores.

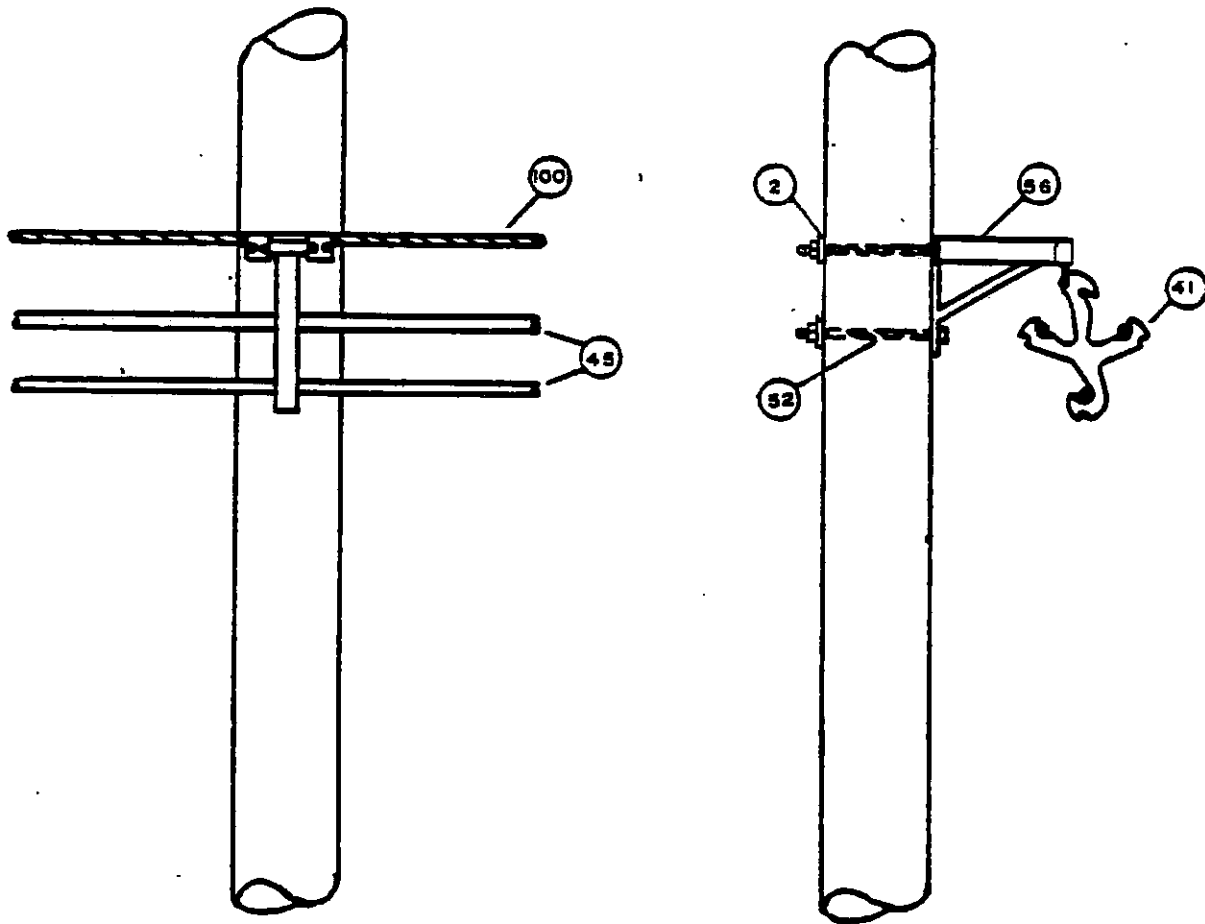
[illegible]

[illegible]

TITULO

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES, CIRCUITO SENCILLO TOPE DEL POSTE O BAJO REDES SUPERIORES
4.16 - 8.32 KV. DESVIACION ANGULAR 0°-10°

PATRON NUM. S-1
PAGINA _____
FECHA 20 DE SEPTIEMBRE DEL 1985
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

Se requerirá un tensor para o
ángulos de línea mayores de 5°.

REVISIONES

PATRON
NUM. S-1

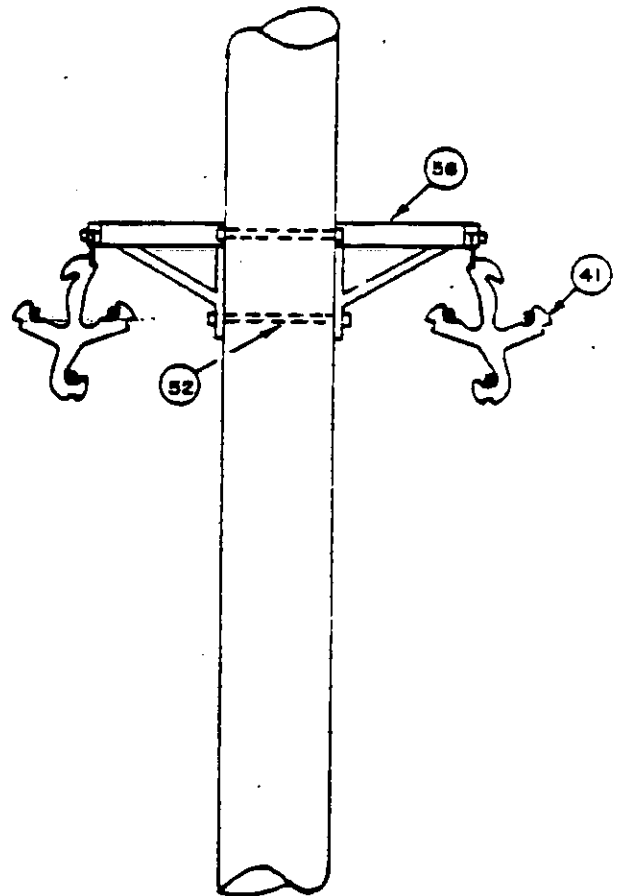
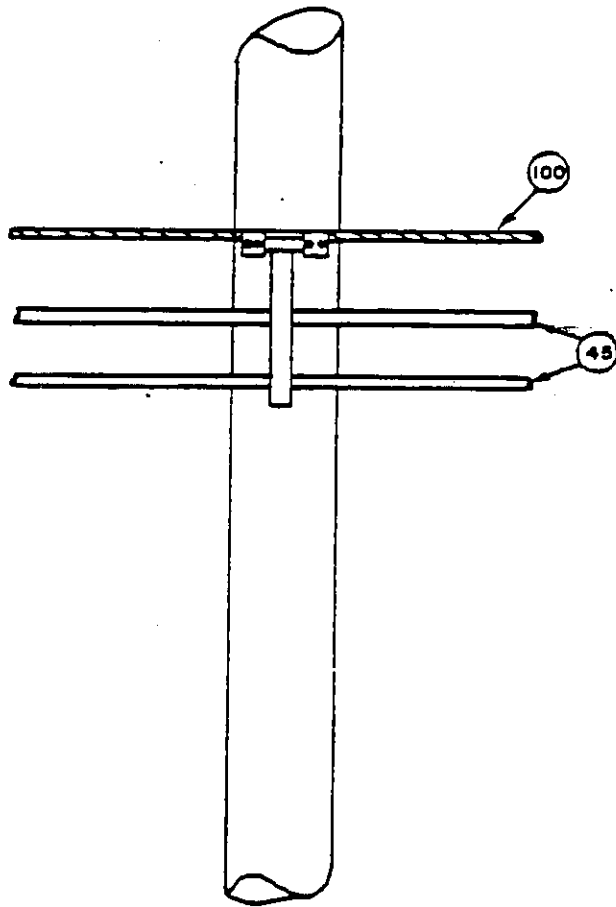
ART.	CANT.	ART.	CANT.
52	2		
2	2		
41	1		
45	AS REQ.		
56	1		
100	AS REQ.		

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

RED DE DISTRIBUCCION AEREA CON ESPACIA-
CIRCUITO DOBLE EN TOPE DEL POSTE
4.16- 8.32 KV. DESVIACION ANGULAR 0°-10°

PATRON NUM. S-1-1
 PAGINA _____
 FECHA 20 DE SEPTIEMBRE DEL 1985
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA

Se requerirá un tensor para 0
ángulos de línea mayores de 5.

REVISIONES

PATRON
NUM. S-1-1

[illegible]

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES
4.16 - 8.32 KV 0°-20°
CONSTRUCCION EXCENTRICA EN TOPE DE
POSTE O BAJO REDES SUPERIORES

PATRON NUM. S - 2

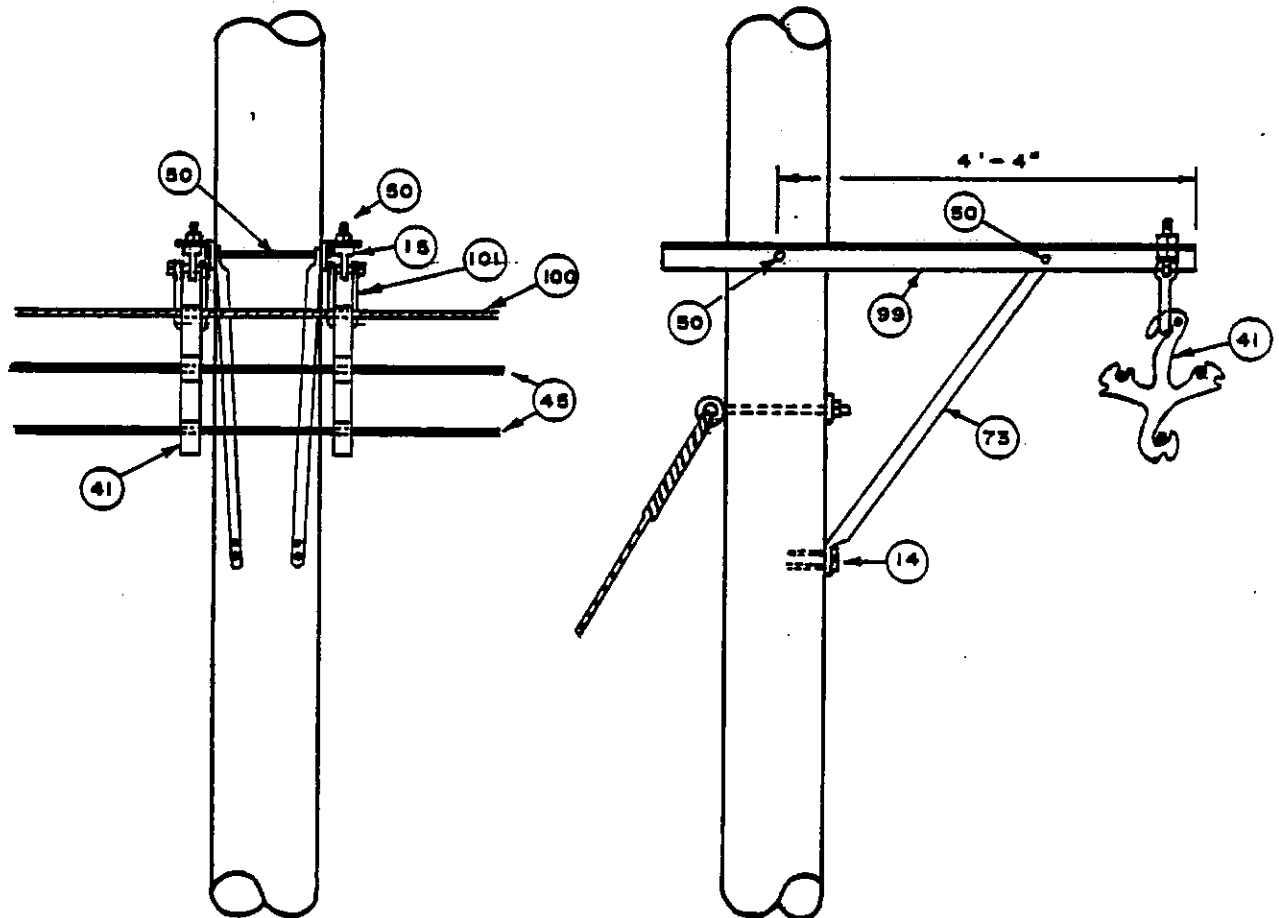
PAGINA

FECHA 11 DE OCTUBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. S - 2

ART.	CANT.	ART.	CANT.
14	4		
15	2		
41	2		
45	AS REQ.		
50	3		
73	2		
99	2		
100	AS REQ.		
101	2		

REVISIONES

NOTAS

1. Para desviaciones de línea mayores de 5° se requerirá la instalación de un tensor opuesto al ángulo cóncavo que forma la red.
2. Los Art. número 45 y 100 serán del largo requerido.

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES, CIRCUITO DOBLE BAJO REDES SUPERIORES
4.16 - 8.32 KV. DESVIACION ANGULAR 0° - 20°

PATRON NUM. S-2-1

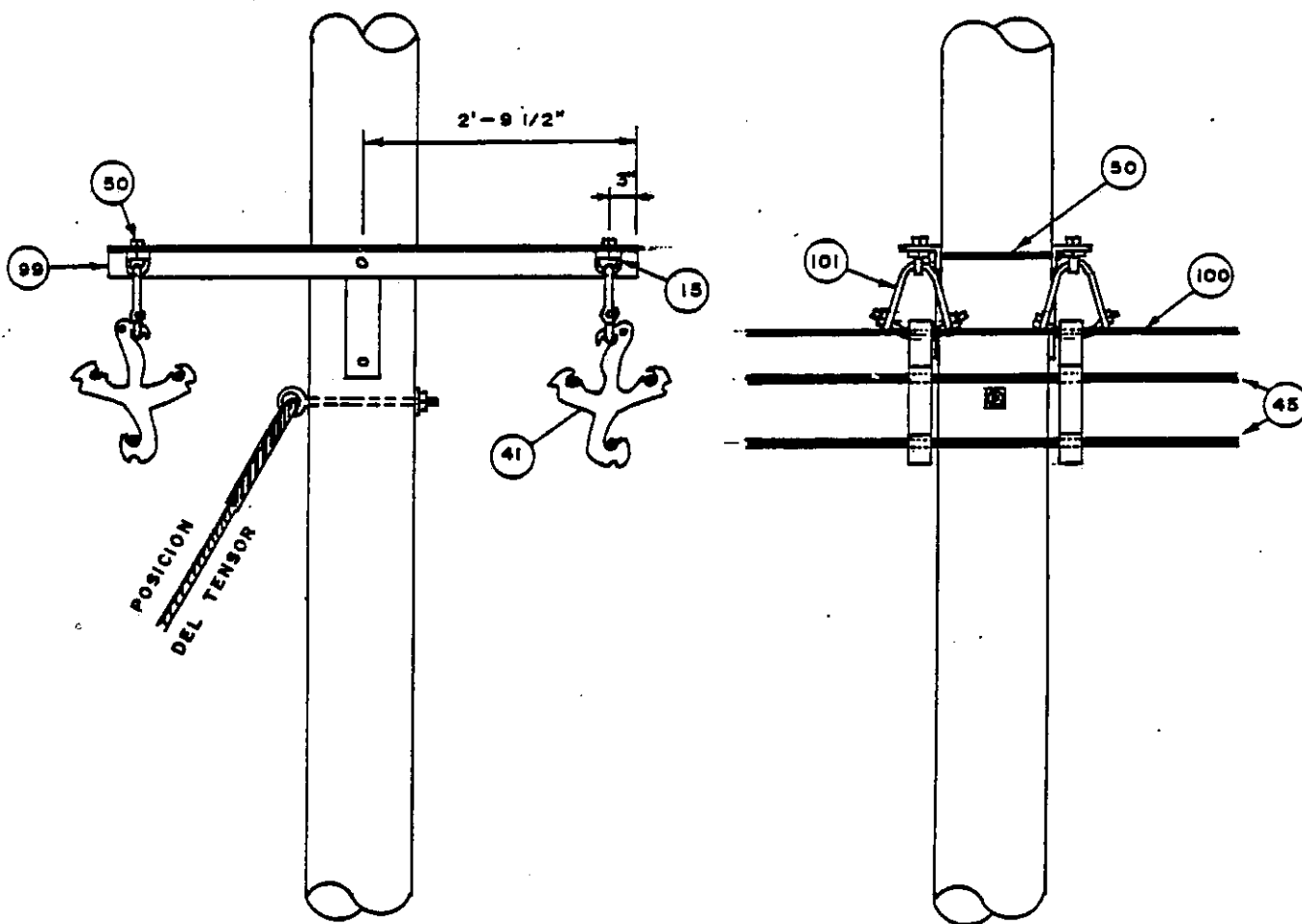
PAGINA

FECHA 22 DE OCTUBRE DEL 1965

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON

NUM. S-2-1

REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CANT.
15	2		
41	2		
45	AS REQ.		
50	4		
99	2		
100	AS REQ.		
101	2		

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES
4.16-8.32 KV CONSTRUCCION ANGULAR
10°-70° CIRCUITO SENCILLO
TOPE DE POSTE O BAJO REDES SUPERIORES

PATRON NUM.

S-3

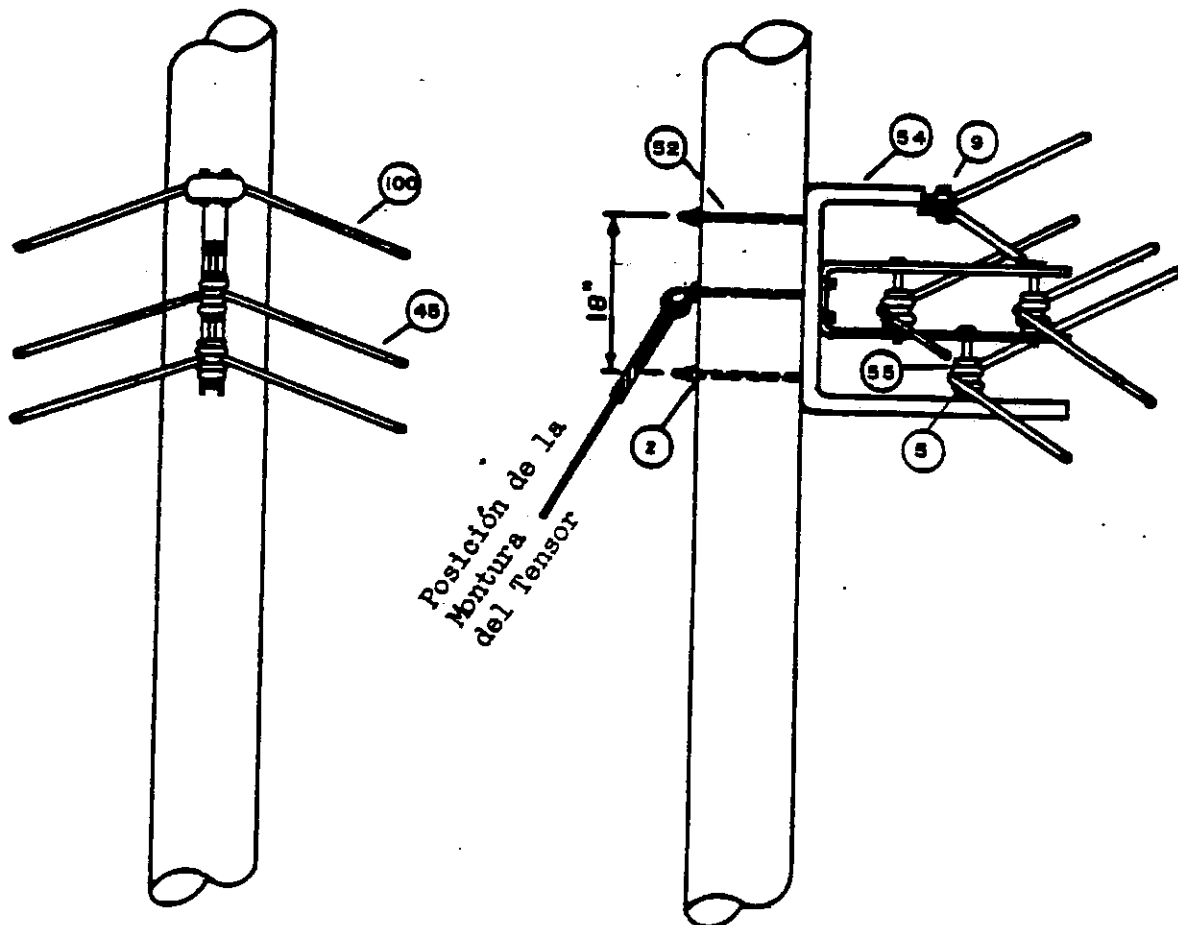
PAGINA

FECHA

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO LUIS R. VILLALTA



PATRON
NUM. S-3

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	2		
5	40'		
9	1		
45	AS REQ.		
52	3		
54	1		
55	3		
100	AS REQ.		

REVISIONES

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON
ESPACIADORES 4.16-8.32 KV
TERMINAL TOPE DEL POSTE- 3/0 CABLE
COMPRESTO

PATRON NUM. S-5

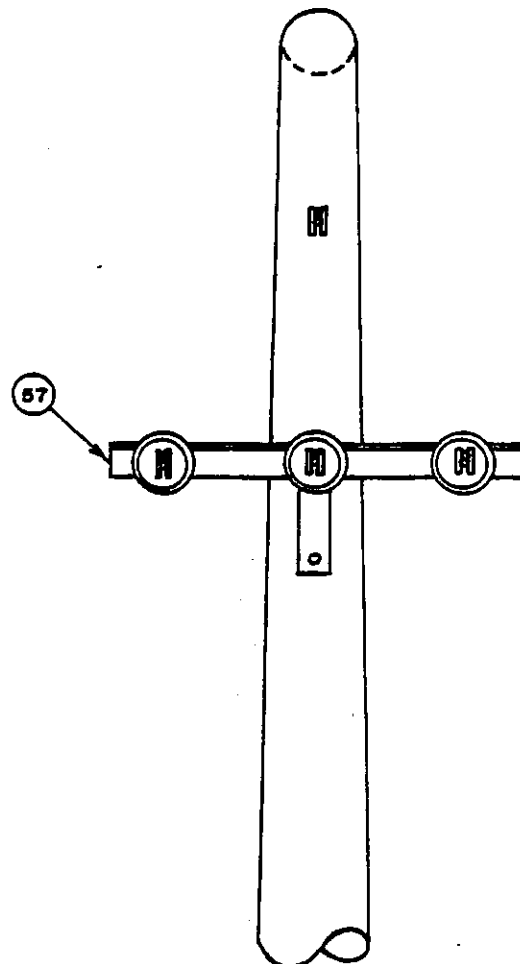
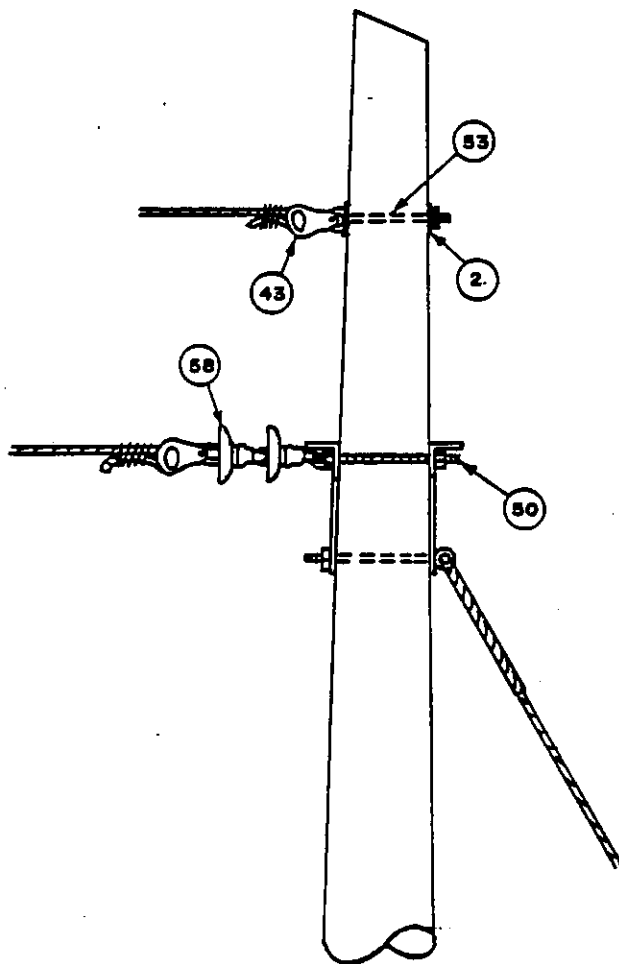
PAGINA

FECHA 14 DE ABRIL DEL 1986

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. S-5

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	2		
15	3		
43	4		
50	3		
53	1		
57	2		
58	6		

REVISIONES

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES 4.16-8.32 KV. DOBLE TERMINAL
TOPE DE POSTE-CABLE COMPRESTO 3/0

PATRON NUM. S-6

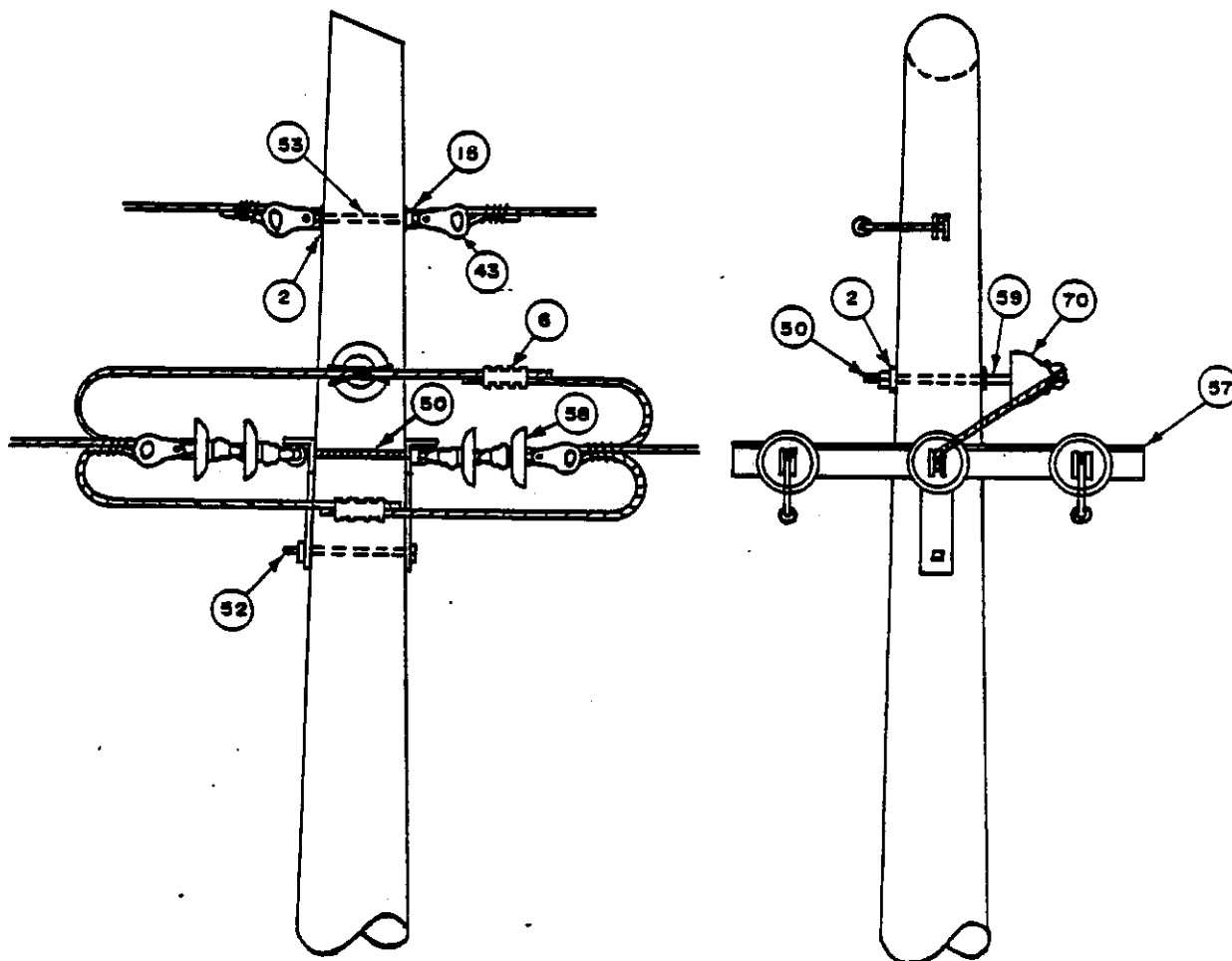
PAGINA

FECHA 9 DE ABRIL DEL 1966

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON NUM. S-6

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4	70	1
5			
6	4		
15	4		
43	7		
50	1		
52	1		
53	1		
57	2		
58	12		
59	1		

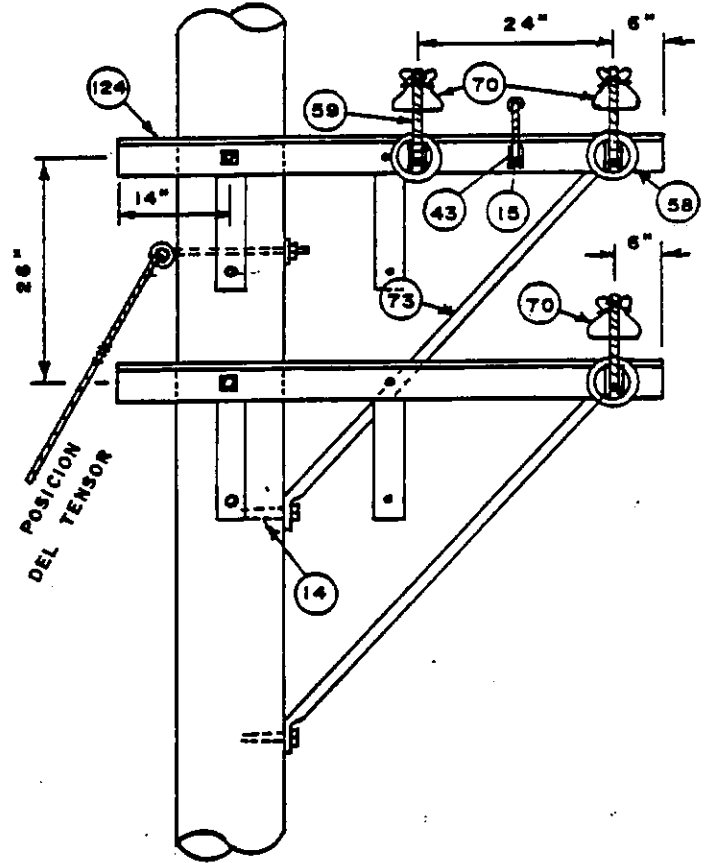
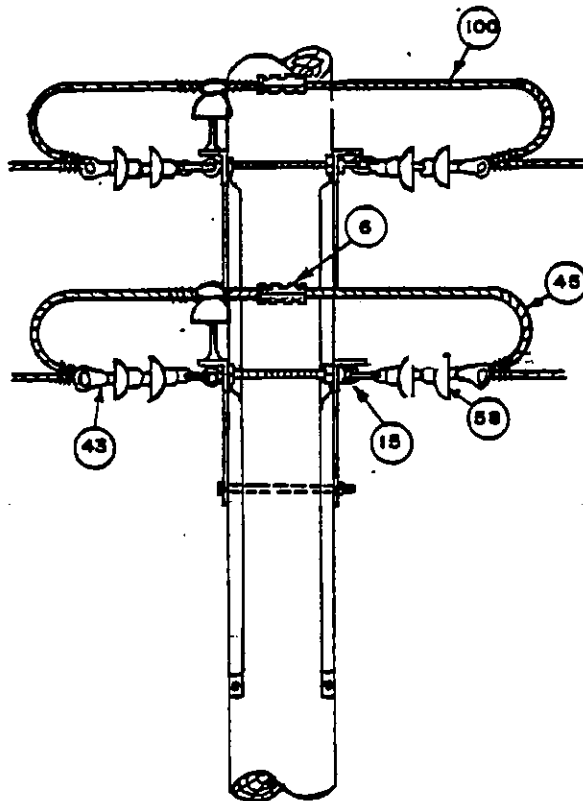
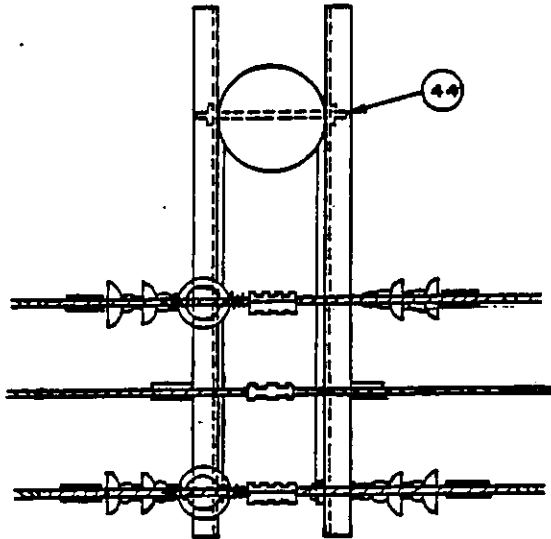
REVISIONES

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO:

RED DE DISTRIBUCION AEREA CON ESPACIADORES
4.16-8.32KV. DOBLE TERMINAL
CIRCUITO SENCILLO BAJO REDES SUPERIORES
CRUCETA BOTANTE

PATRON NUM. S-6-1
PAGINA
FECHA 8 DE OCTUBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. S-6-1

ART.	CANT.	ART.	CANT.
59	3	124	4
5	40'	100	AS REQ.
6	4		
14	4		
15	8		
43	8		
44	8		
45	AS REQ.		
58	12		
70	3		
73	4		

TITULO:

**INSTALACION CONVENCIONAL PARA TRANS-
FORMADORES 2.4 O 4.8 KV.
RED MONOFASICA - NEUTRAL COMUN**

PATRON NUM. **T-1**

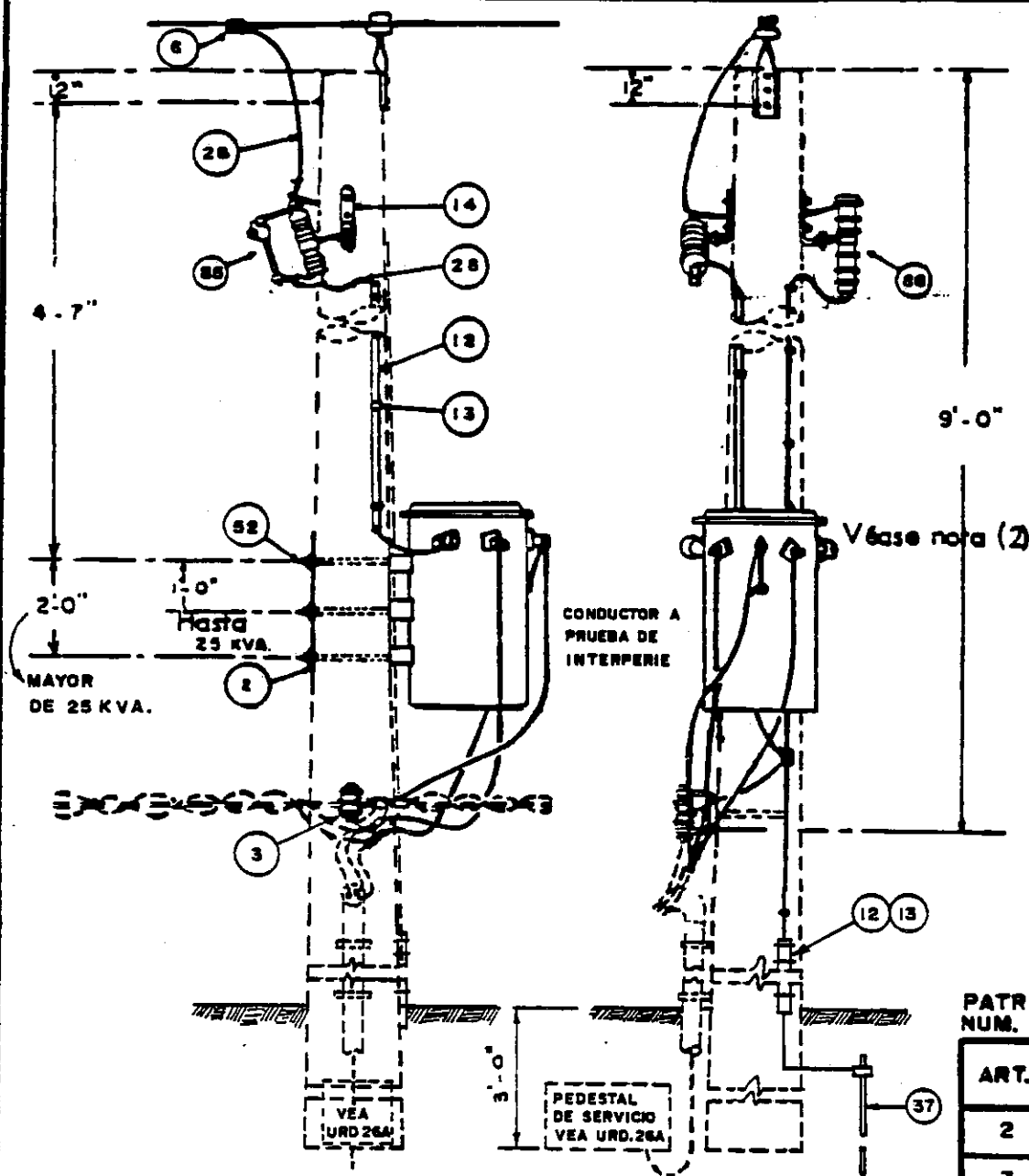
PAGINA

FECHA **12 DE SEPTIEMBRE DEL 1985**

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO **CHARLES HERNANDEZ**



PATRON
NUM. **T-1**

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4		
3	1		
6	1		
12	1		
13	5		
14	2		
28	10'		
37	1		
52	5		
55	1		
56	1		

REVISIONES

Notas:

1. Evítase instalar transformadores en postes de alumbrado o con crucetas.
2. Conéctese a tierra la boquilla H.
3. Utilícense pararrayos de 3 KV para 2.4 KV (04-0002) y de 6 KV para 4.8 KV (04-0005).
4. Refiérase al patrón M2-1 en relación a la conexión a tierra.

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO:

**CONSTRUCCION SIN CRUCETA
4.16 , 8.32 , 7.62/13.2 KV.
TRANSFORMADOR MONOFASICO
2 HILOS VIVOS**

PATRON NUM. T - 2

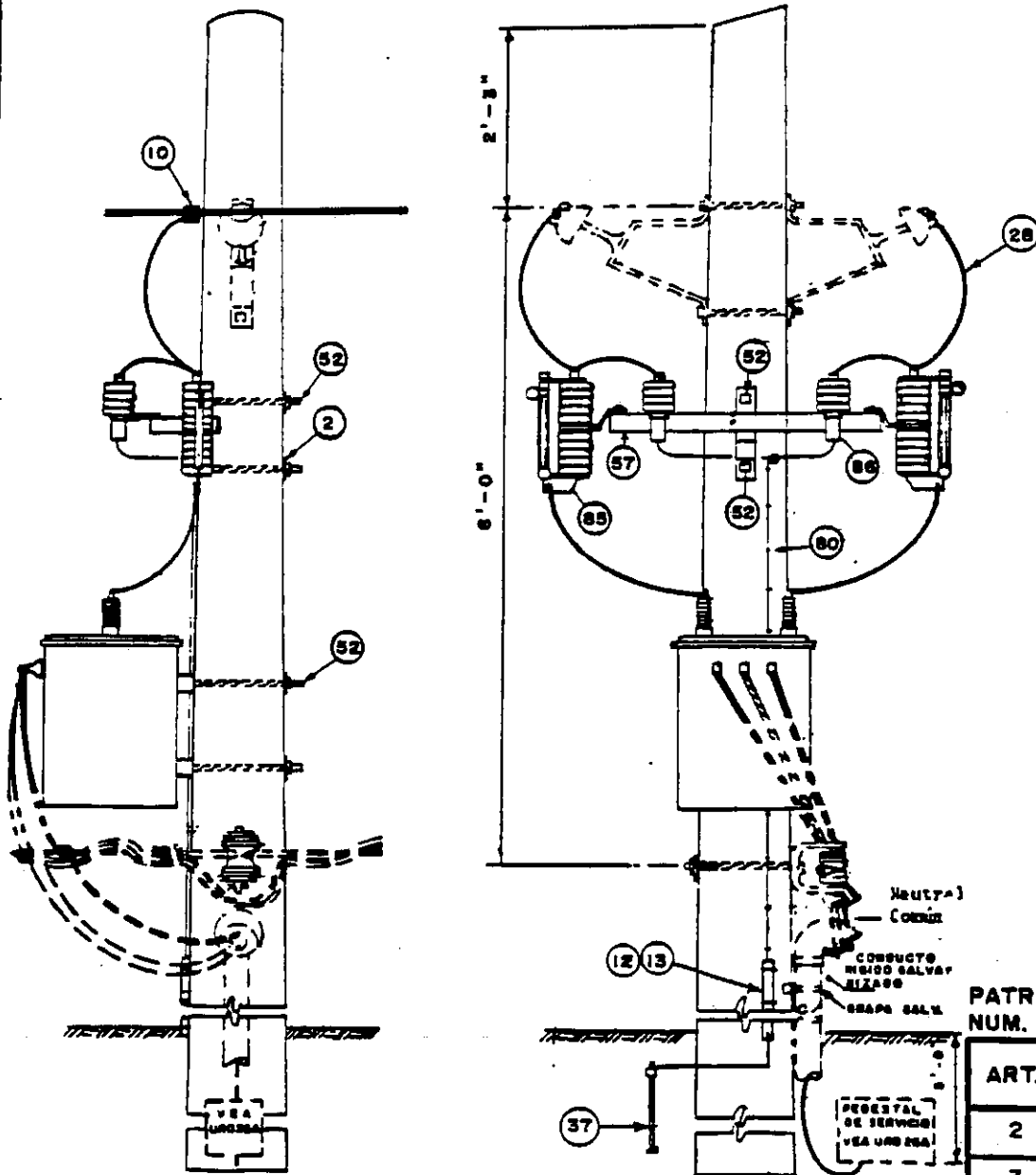
PAGINA

FECHA 12 SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



REVISIONES

**PATRON
NUM.** T - 2

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	5	37	1
3	1		
10	6		
12	1		
13	5		
52	6		
57	1		
28	30		
80	25		
85	2		
86	2		

TITULO:

**MONTURA EN GRUPO INSTALACION DE TRANSFORMADORES DE 15 a 50 K.V.A.
2.4/4.16 - 4.8/8.32 - 7.62/13.2 KV.
NEUTRAL COMUN**

PATRON NUM. T-3

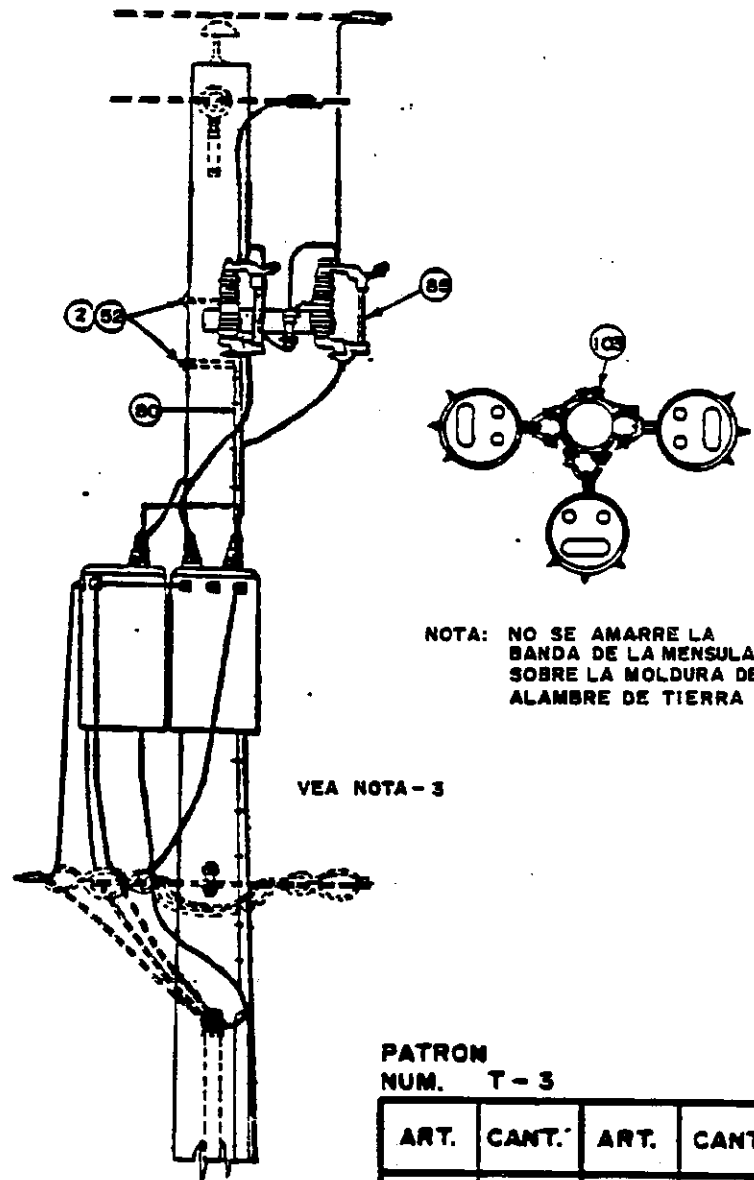
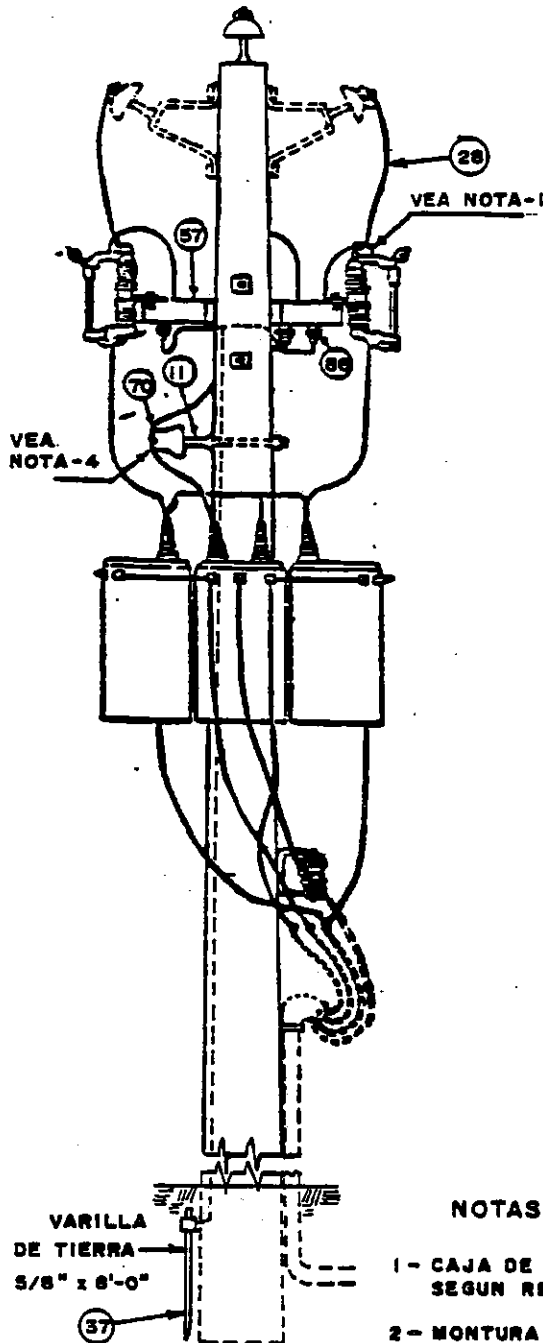
PAGINA

FECHA 13 DE SEPTIEMBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA: NO SE AMARRE LA BANDA DE LA MENSULA SOBRE LA MOLDURA DEL ALAMBRE DE TIERRA

NOTAS:

- 1- CAJA DE FUSIBLE TIPO ABIERTO, CAPACIDAD SEGUN REQUERIDA.
- 2- MONTURA AGRUPADA APROVADA POR PREPA.
- 3- POSTE UTILITY DE 40'-0".
- 4- MANTENER LA DISTANCIA DE DESPEJO DE ACUERDO AL VOLTAJE.

REVISIONES

PATRON NUM. T-3

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	4	103	3
3	1	28	15'
11	1		
37	1		
52	2		
57	1		
70	1		
80	15'		
85	3		
86	3		
87	50'		

TITULO:

MONTURA EN GRUPO INSTALACION DE TRANSFORMADORES DE 15 a 50 K.V.A.
2.4/4.16 - 4.8/8.32 - 7.62/13.2 KV.
TUBO ASCENDENTE INVERTIDO

PATRON NUM. T-3-1

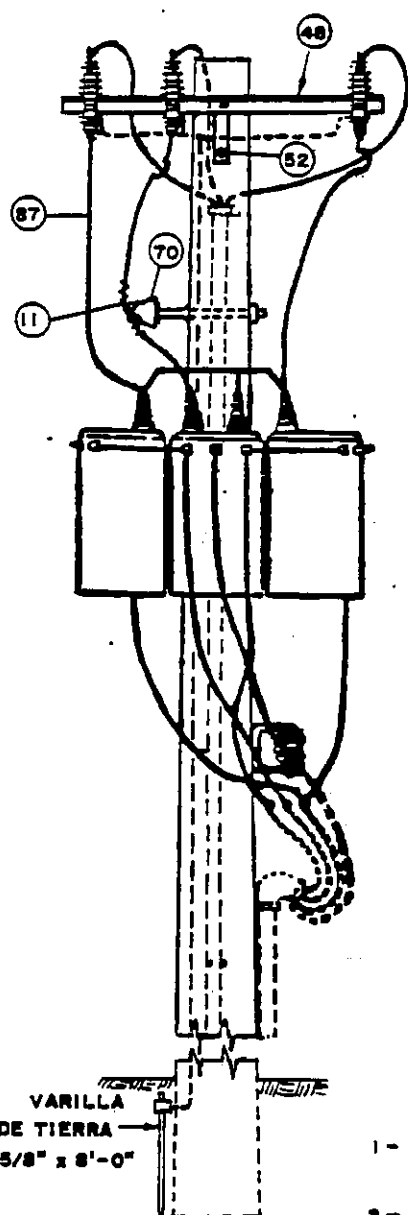
PAGINA

FECHA 1 DE NOVIEMBRE DEL 1988

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

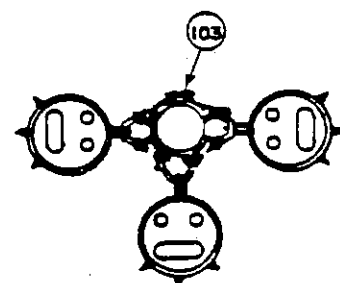
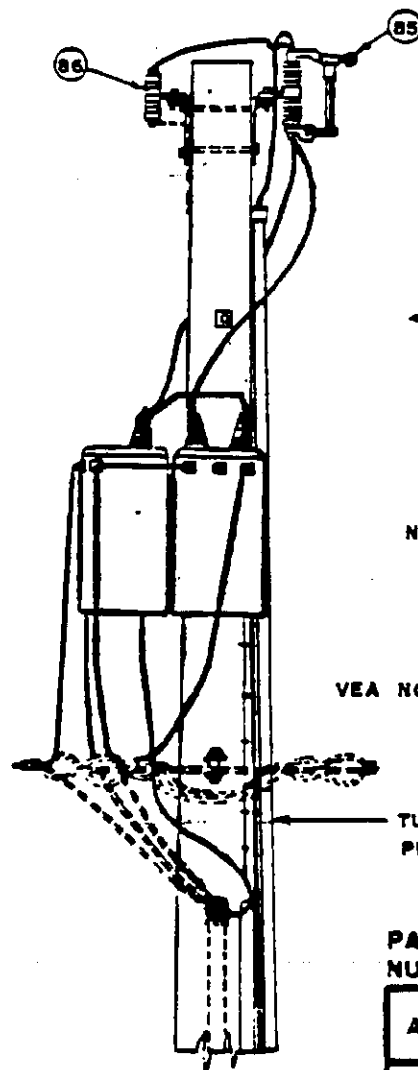


VARILLA
DE TIERRA
5/8" x 8'-0"

REVISIONES

NOTAS:

- 1- CAJA DE FUSIBLE TIPO ABIERTO, CAPACIDAD SEGUN REQUERIDA.
- 2- MONTURA AGRUPADA APROBADA POR PREPA.
- 3- POSTE UTILITY DE 40'-0".
- 4- MANTENER LA DISTANCIA DE DESPEJO DE ACUERDO AL VOLTAJE.



NOTA: NO SE AMARRE LA BANDA DE LA MENSULA SOBRE LA MOLDURA DEL ALAMBRE DE TIERRA

VEA NOTA-3

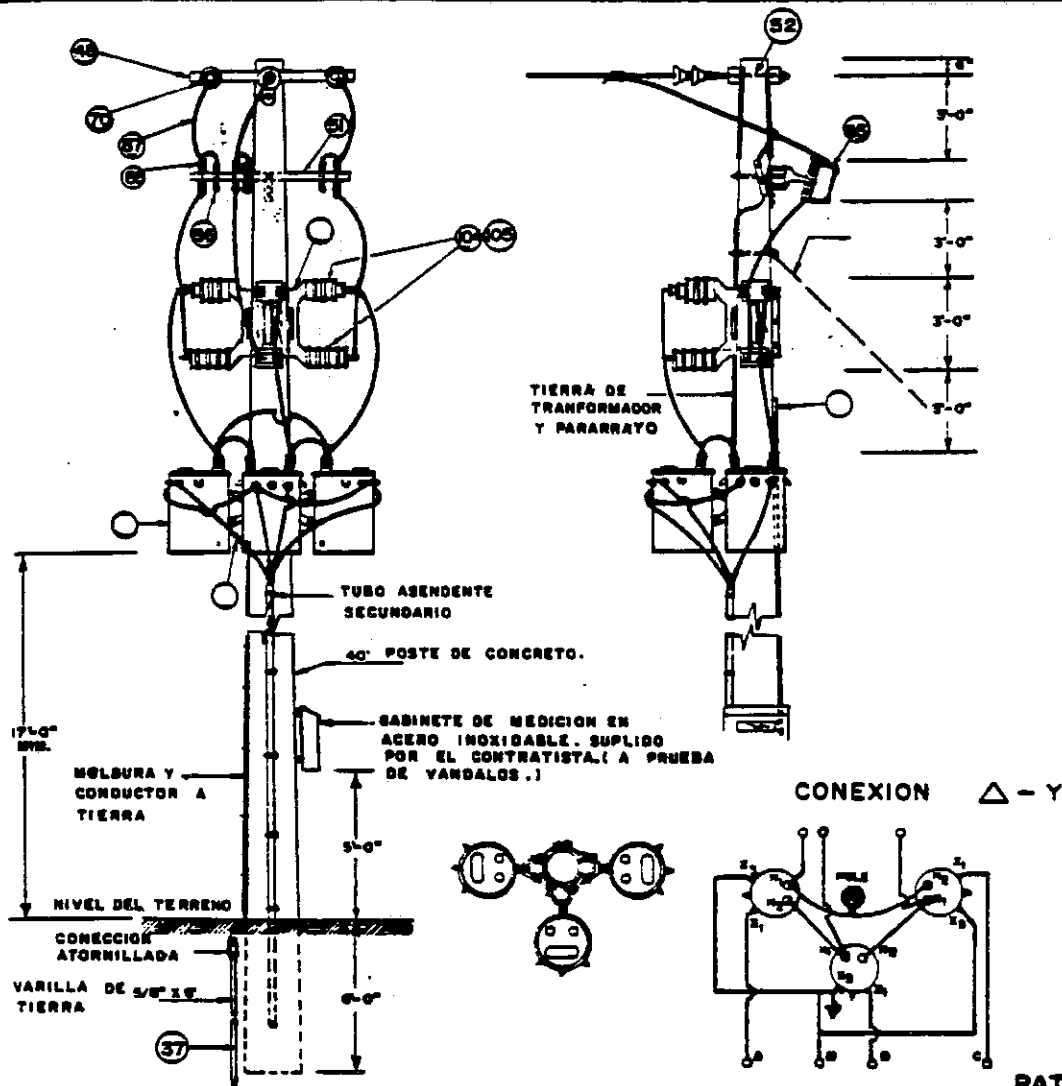
TUBO ASCENDENTE PRIMARIO

PATRON NUM. T-3-1

ART.	CANT.	ART.	CAN
11	1		
37	1		
48	2		
52	2		
70	1		
85	3		
86	3		
87	60'		
103	3		

TITULO: MONTURA DE TRES TRANSFORMADORES EN
POSTE DE CONCRETO PARA UN SERVICIO
TRIFASICO CON EQUIPO DE MEDICION
PRIMARIO. CAPACIDAD MAXIMA 150 KVA.

PATRON NUM. T - 4
PAGINA
FECHA 19 DE SEPTIEMBRE DEL 1985
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. T - 4

ART.	CANT.	ART.	CANT.
37	1		
48	2		
52	4		
57	2		
70	6		
85	3		
86	3		
87	60'		
103	3		
104	AS REQ.		
105	AS REQ.		

REVISIONES

NOTAS:

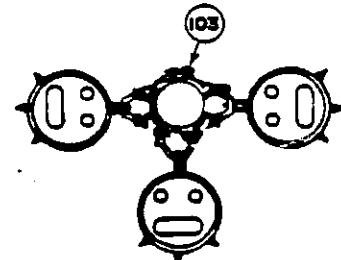
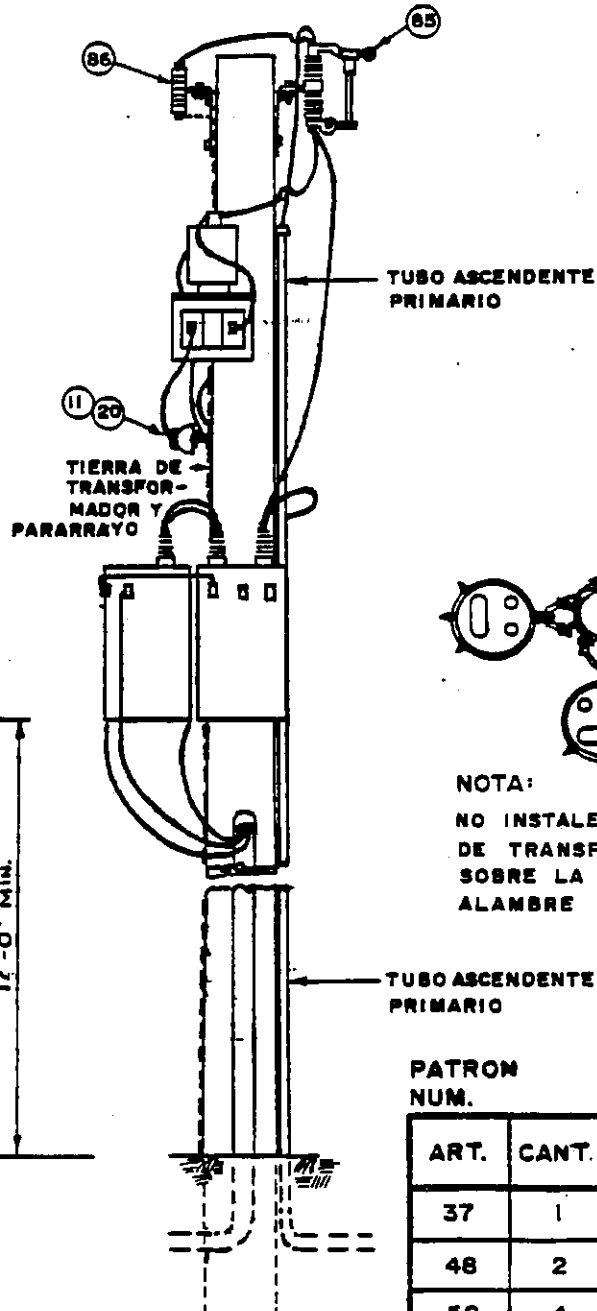
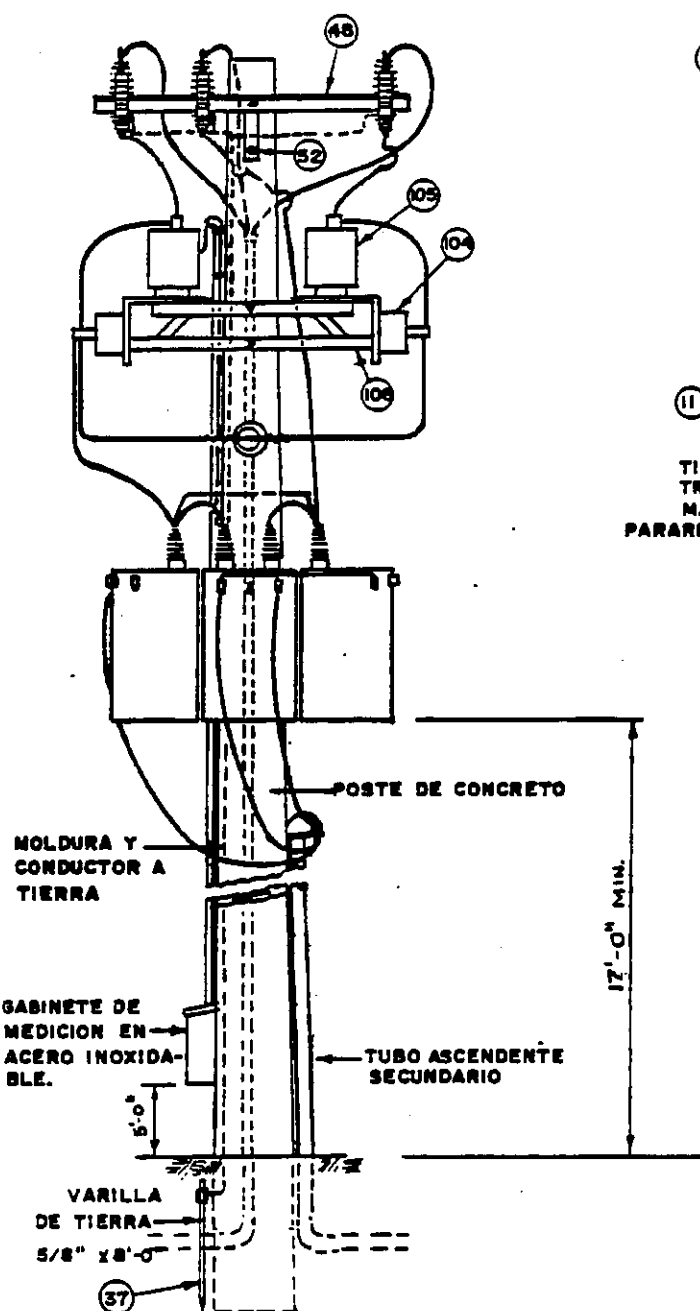
1- ESTE ESTANDAR ES SOLO PARA
SUBESTACIONES PRIVADAS DE
50 A 150 KVA.

2- LA INSTALACION DE ESTA SUB-
ESTACION SERA EN EL SOLAR
DEL ABONADO.

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION

TITULO: MONTURA DE TRES TRANSFORMADORES EN POSTE DE CONCRETO PARA UN SERVICIO TRIFASICO CON EQUIPO DE MEDICION PRIMARIO. TUBO ASCENDENTE INVERTIDO CAPACIDAD MAXIMA 150 KVA.

PATRON NUM. T-5
PAGINA _____
FECHA 30 DE OCTUBRE DEL 1985
SOMETIDO _____
APROBADO _____
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTA:
NO INSTALE LA MENSULA DE TRANSFORMADORES SOBRE LA MOLDURA DEL ALAMBRE DE TIERRA.

REVISIONES

NOTAS:

1-ESTE ESTANDAR ES SOLO PARA SUBESTACIONES PRIVADAS DE 50 A 150 KVA.

2-LA INSTALACION DE ESTA SUBESTACION SERA EN EL SOLAR DEL ABONADO.

PATRON NUM.

ART.	CANT.	ART.	CANT.
37	1		
48	2		
52	4		
70	1		
85	3		
86	3		
87	60'		
104	AS REQ.		
105	AS REQ.		
106	1		
11	1		

TITULO:

REGULADORES MONOFASICO
PARA 2.4 O 4.8 KV.
SISTEMA NEUTRAL COMUN

PATRON NUM. T-8

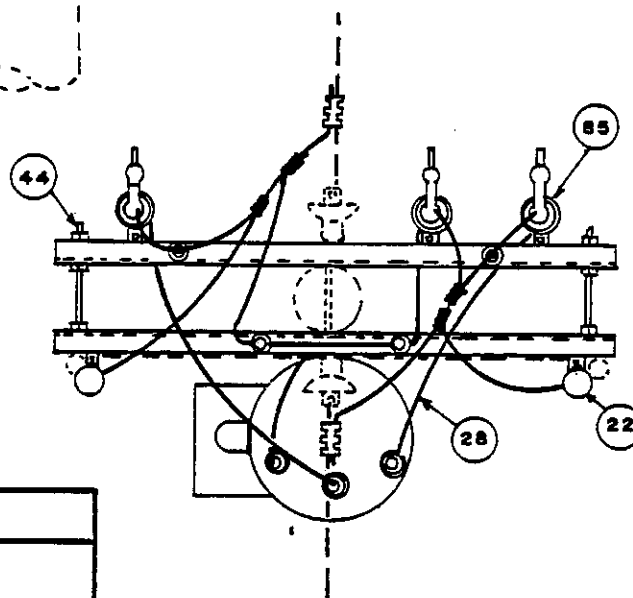
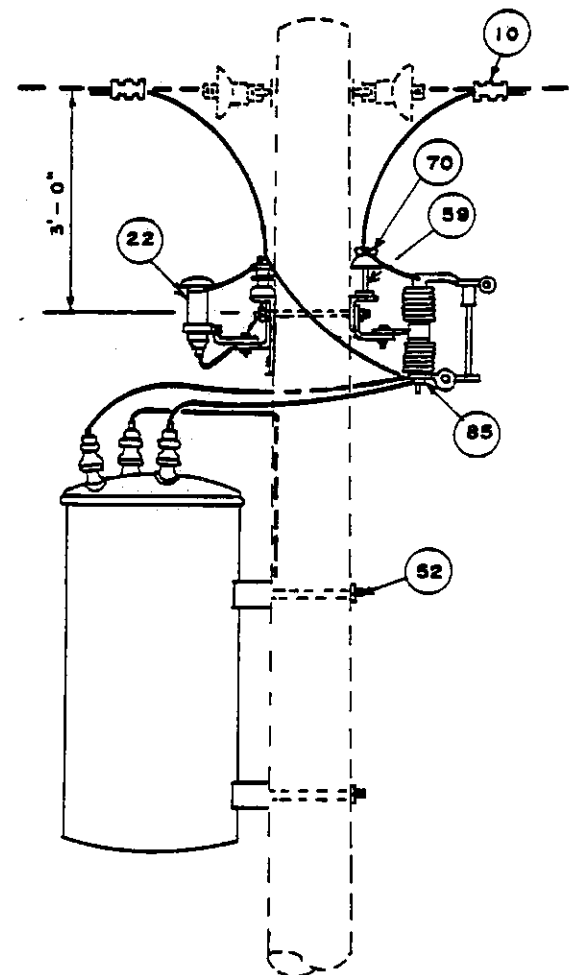
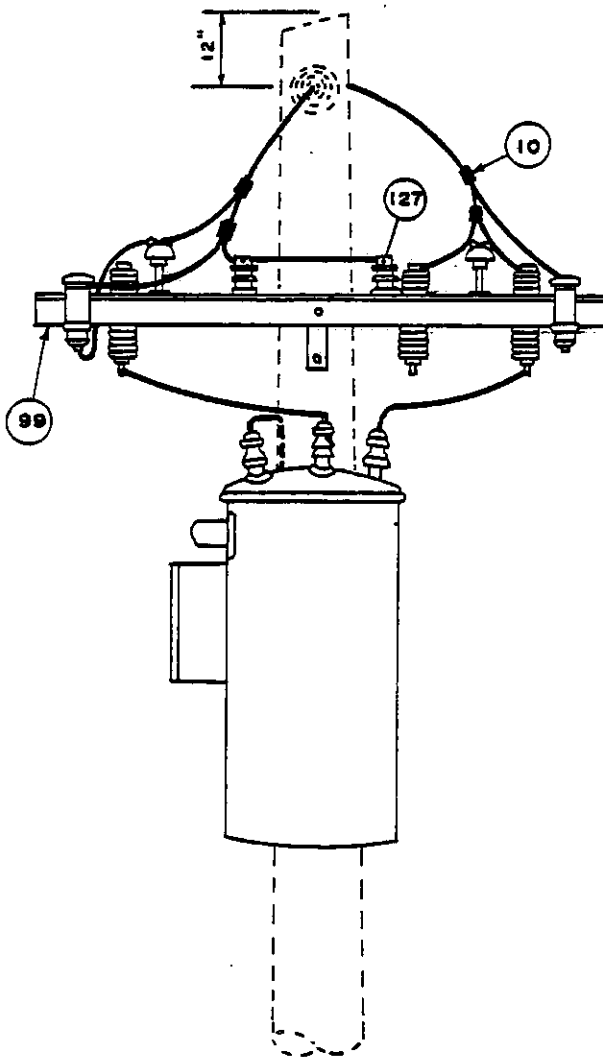
PAGINA

FECHA MAYO, 1966

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO LUIS RAUL VILLALTA



REVISIONES

ART.	CANT.	ART.	CANT.
10	6		
22	2		
44	4		
52	2		
59	2		
28	40'		
70	2		
85	3		
99	1		
127	2		

TITULO:

INSTALACION DE REGULADORES
DOS FASES, DOS UNIDADES
SISTEMA DE NEUTRAL COMUN
MONTURA DE GRUPO

PATRON NUM. T-9

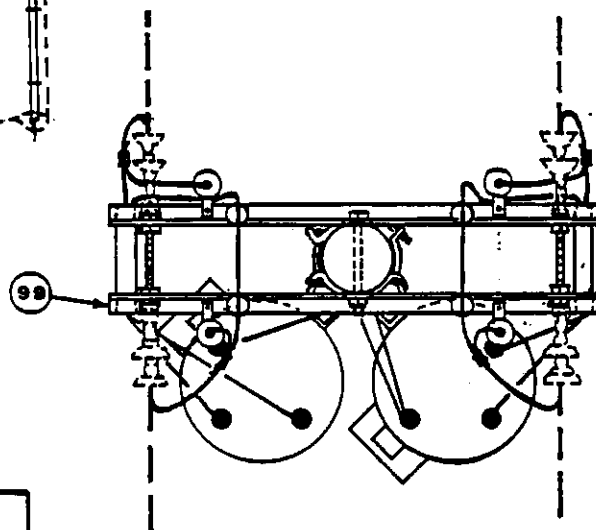
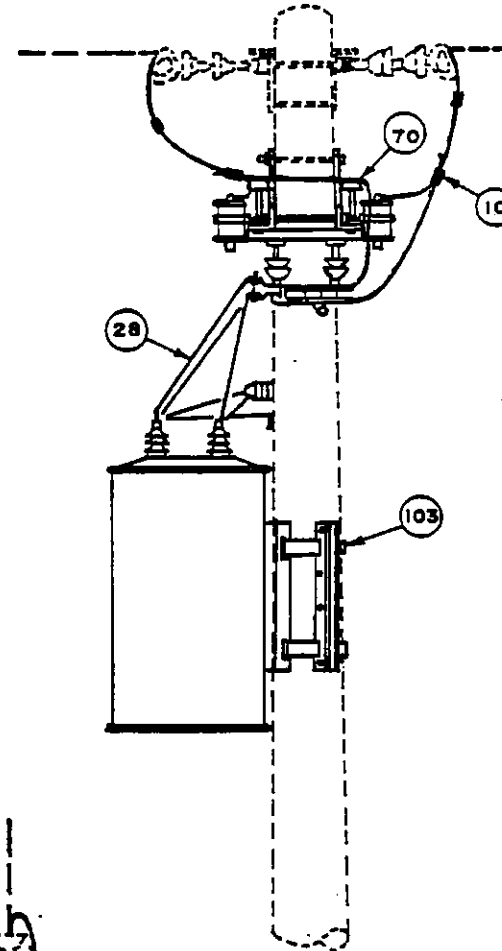
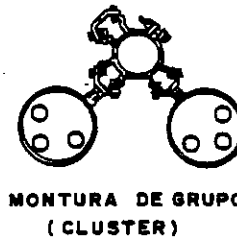
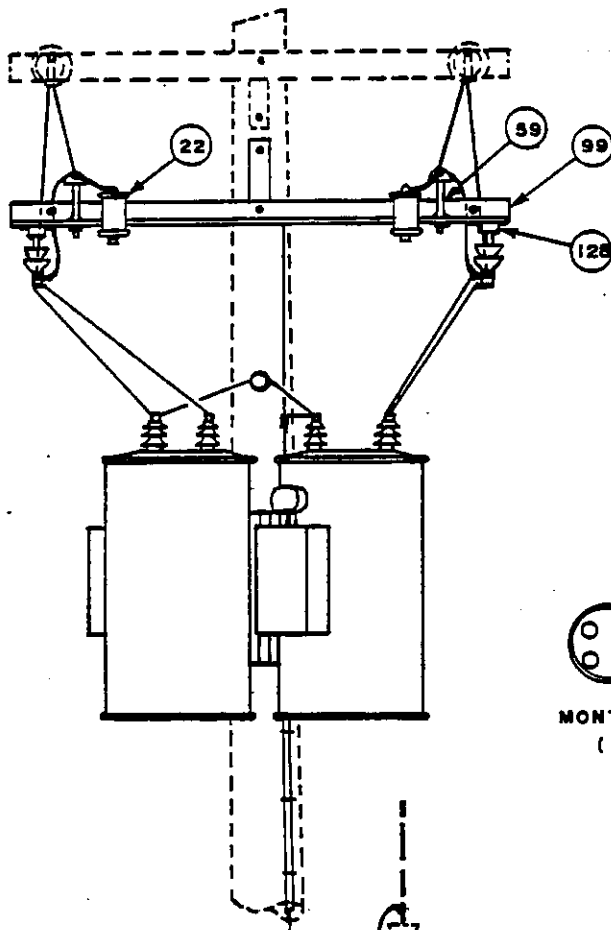
PAGINA

FECHA 24 DE ABRIL DEL 1986

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



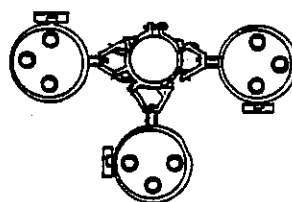
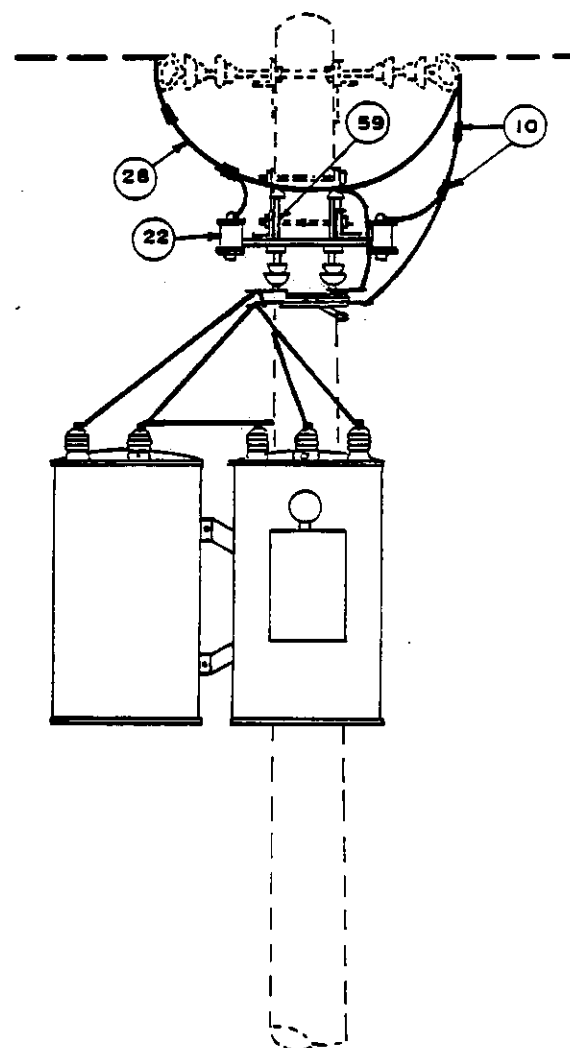
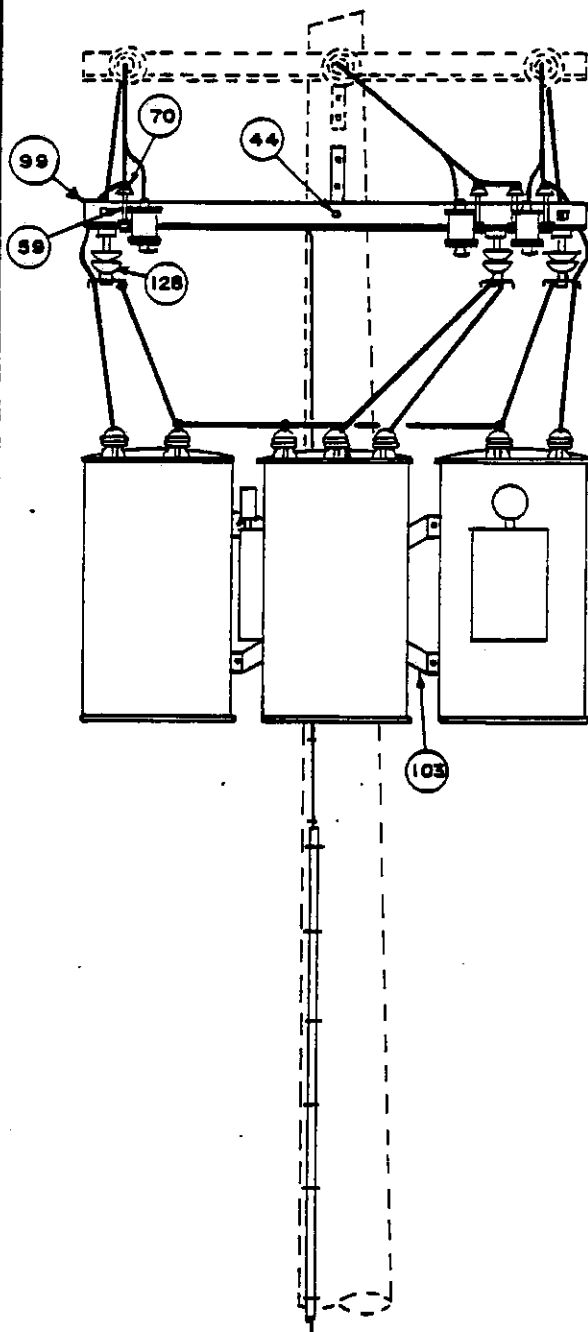
PATRON
NUM. T-9

ART.	CANT.	ART.	CANT.
10	8		
22	4		
28	30'		
59	4		
70	4		
99	2		
103	1		
128	2		

REVISIONES

TITULO:
 INSTALACION DE REGULADORES
 TRES UNIDADES TRES FASES
 SISTEMA NEUTRAL COMUN
 MONTURA DE GRUPO

PATRON NUM. T-10
 PAGINA _____
 FECHA ABRIL, 1986
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO EDIS RAUL VILLALTA



MONTURA DE GRUPO
 (CLUSTER)

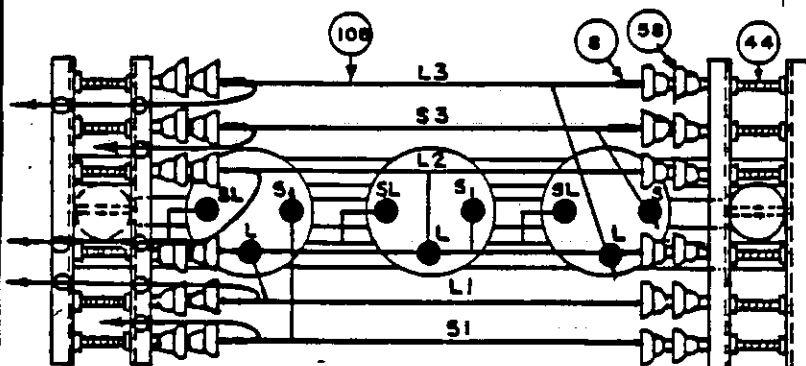
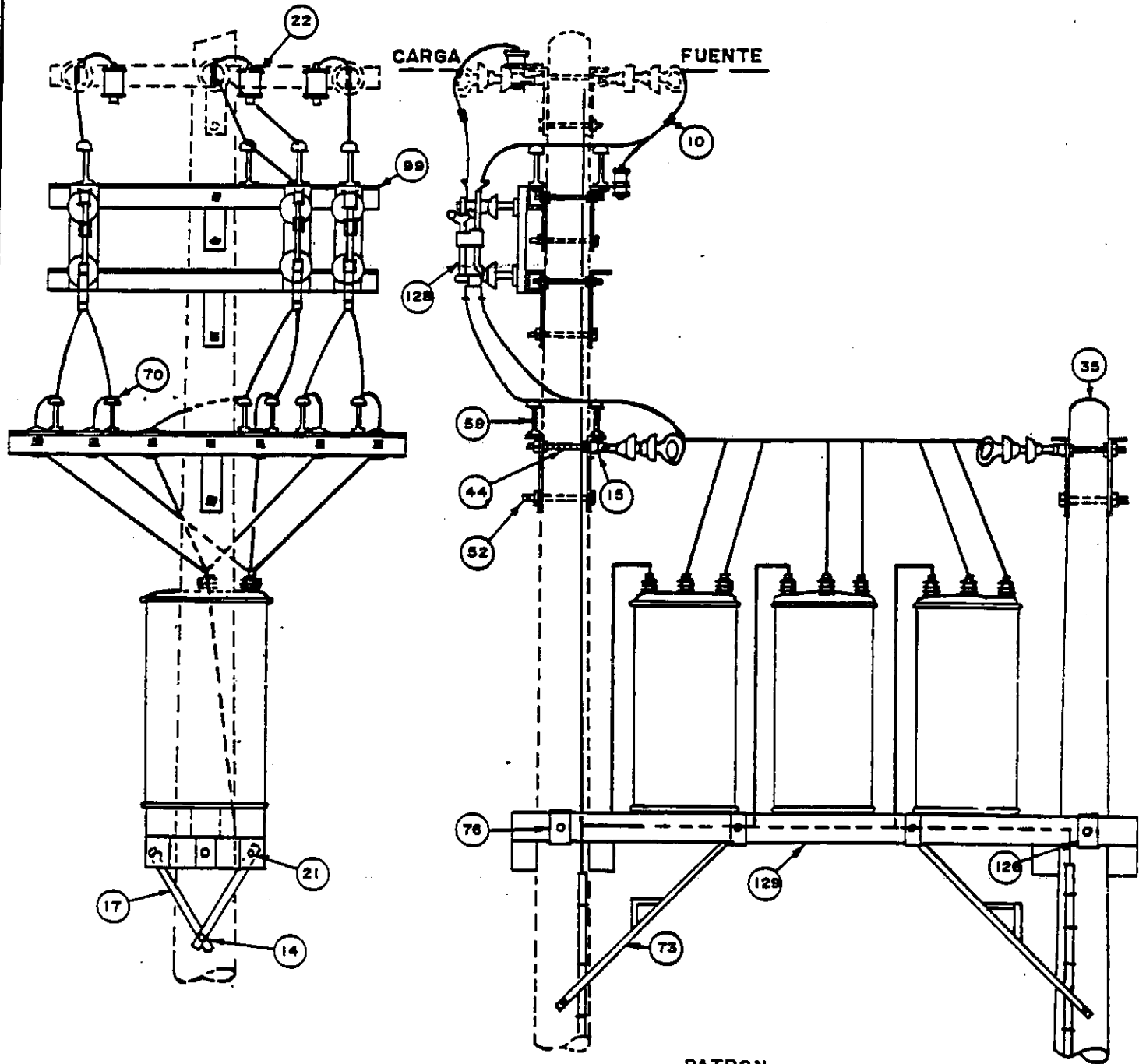
PATRON
 NUM. T-10

ART.	CANT.	ART.	CANT.
10	6		
22	6		
28	36'		
44	4		
59	6		
70	6		
99	2		
103	1		

REVISIONES

TITULO: INSTALACION DE TRES REGULADORES
DE TRES FASES,
ESTRUCTURA EN "H"
SISTEMA NEUTRAL COMUN

PATRON NUM. T-10-1
PAGINA
FECHA 6 DE MAYO DEL 1966
SOMETIDO
APROBADO
DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



PATRON
NUM. T-10-1

ART.	CANT.	ART.	CANT.	ART.	CANT
8	12	35	1	99	6
10	27	44	24	109	3
14	20	59	20	106	16#3
15	12	52	3	126	11
17	8	58	24	128	3
21	8	70	20		
22	6	73	4		
28	50"	76	76		

TITULO:

CONDENSADORES EN DERIVACION, PARA
MONTURA EN POSTE TRES FASES
2.4 KV. OR 4.8 KV. DELTA Y 2.4/4.16 KV.
Y 4.8/8.32 KV. ESTRELLA A TIERRA

PATRON NUM. T-12

PAGINA

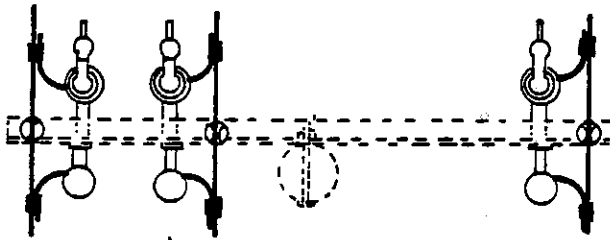
FECHA MAYO, 1986

SOMETIDO

APROBADO

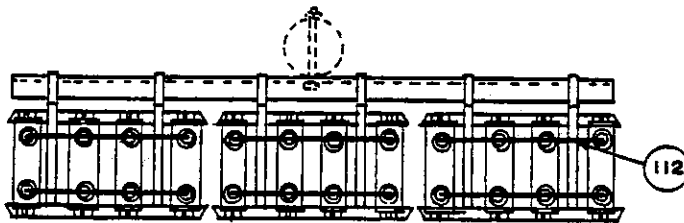
DIBUJADO

LUIS RAUL VILLALTA

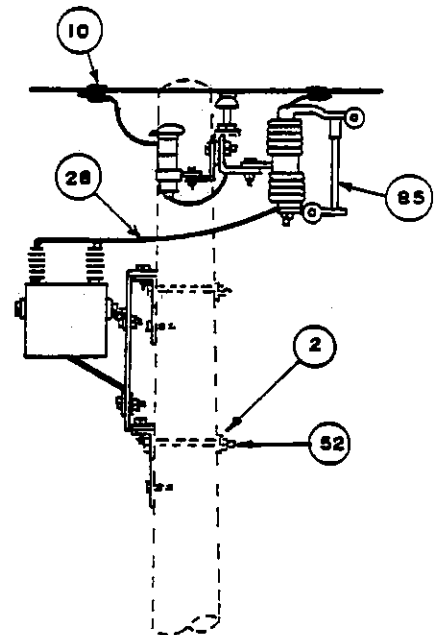
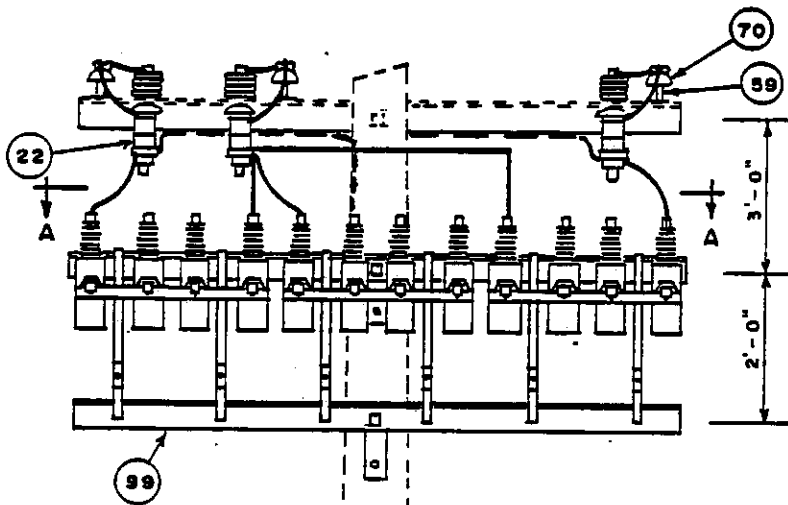
PRECAUCION

ANTES DE TRABAJAR EN BANCO DE
CONDENSADORES

- 1-ABRIR CAJAS DE FUSIBLES
- 2- ESPERAR 5 MINUTOS
- 3- PONER A TIERRA Y DESCARGAR A TIE-
RRA EL BANCO DE CONDENSADORES



SECCION A - A

PATRON
NUM. T-12

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	2		
10	6		
22	3		
28	40'		
52	59		
70	3		
85	3		
99	2		
112	6 16'		

NOTAS:

- 1-USE PARARRAYOS DE 3 K.V.(C.N.04-002)
PARA 2400V DELTA, 4,160 ESTRELLA
A TIERRA. USE PARARRALLO 6 K.V.
(C.N.04-005) PARA 4,160V DELTA,
4,800V DELTA Y 8,300V. ESTRELLA
A TIERRA.
- 2-PARA INSTALACION DE 1/2 USE CRU-
CETA DE METAL No. 99.

REVISIONES

PATRON NUM. T-13
 PAGINA _____
 FECHA MAYO, 1986
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO LOIS RAUL VILLALTA



2-USAR PARARRAYO DE OXIDO METALICO, CLASE DE ACUERDO AL VOLTAJE APLICABLE

[illegible]

TITULO:
DIAGRAMA DE CONEXION DE
FUSIBLES PARA CONDENSADORES

PATRON NUM. T-14
 PAGINA _____
 FECHA 8 DE MAYO DEL 1986
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

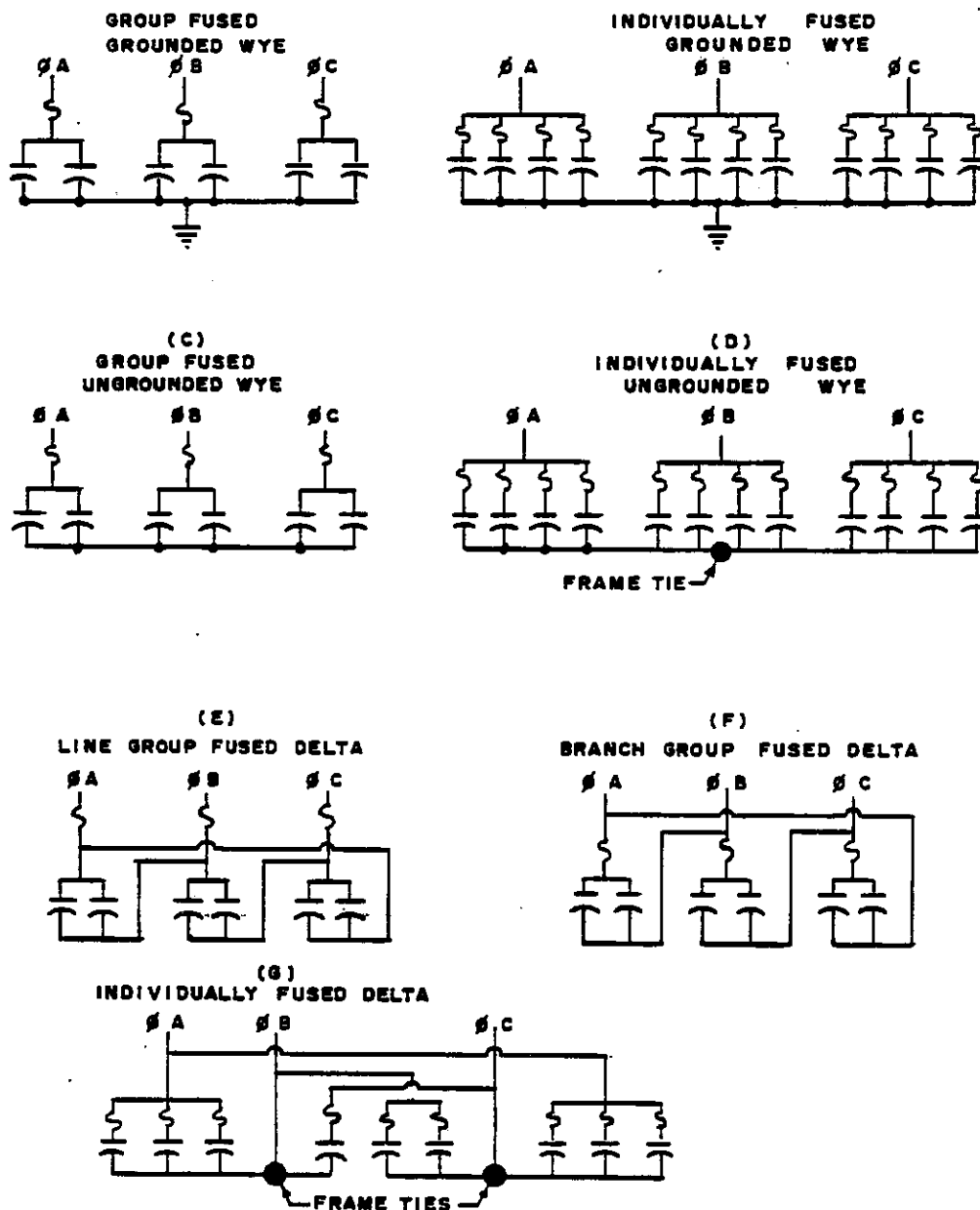
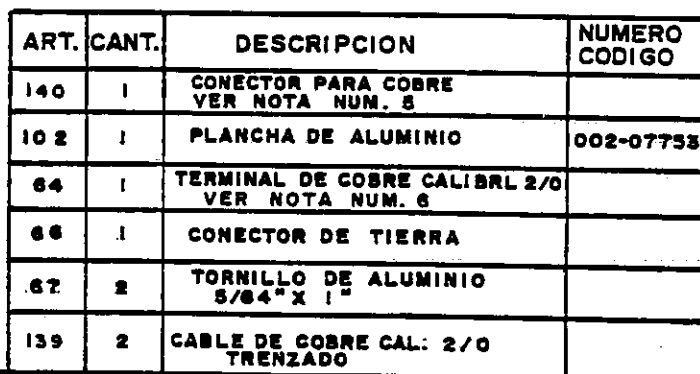


FIGURE NO. 7

REVISIONES



TITULO:

7.6/13.2 KV RED PRIMARIA EN Y - MONTURA VERTICAL
ESTRUCTURA SECCIONALIZADORA EN POSTE SENCILLO
DISYUNTOR LATERAL DE MANIOBRA MULTIPLE

PATRON NUM. 13 ABS - 2

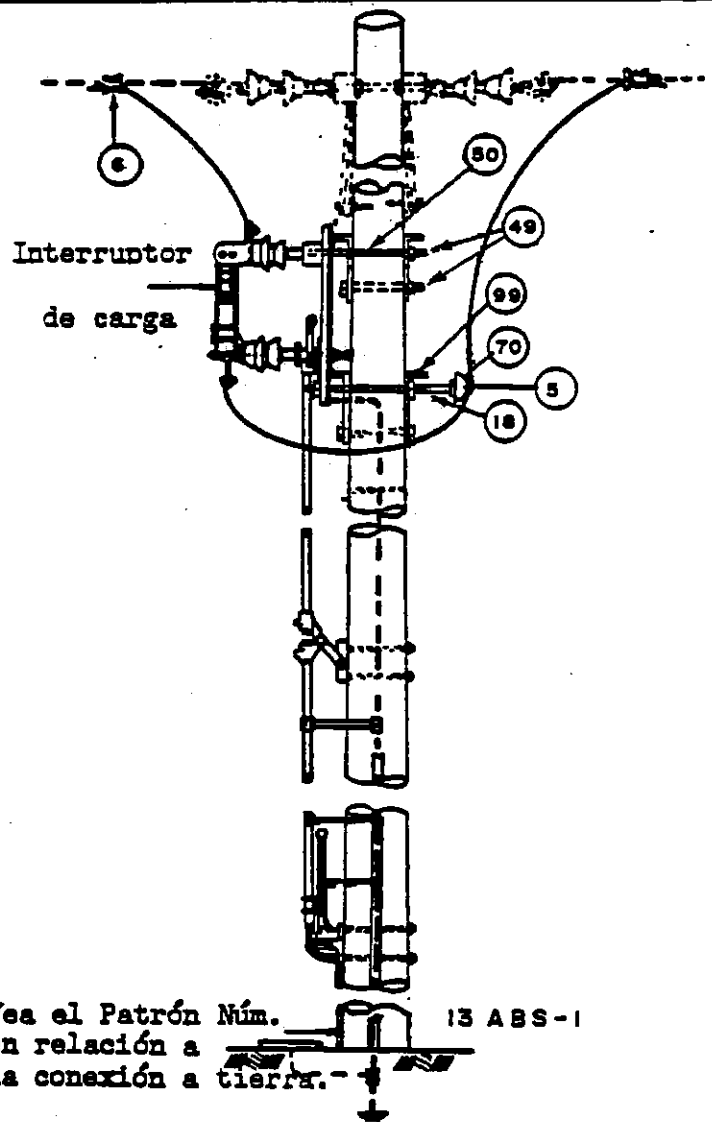
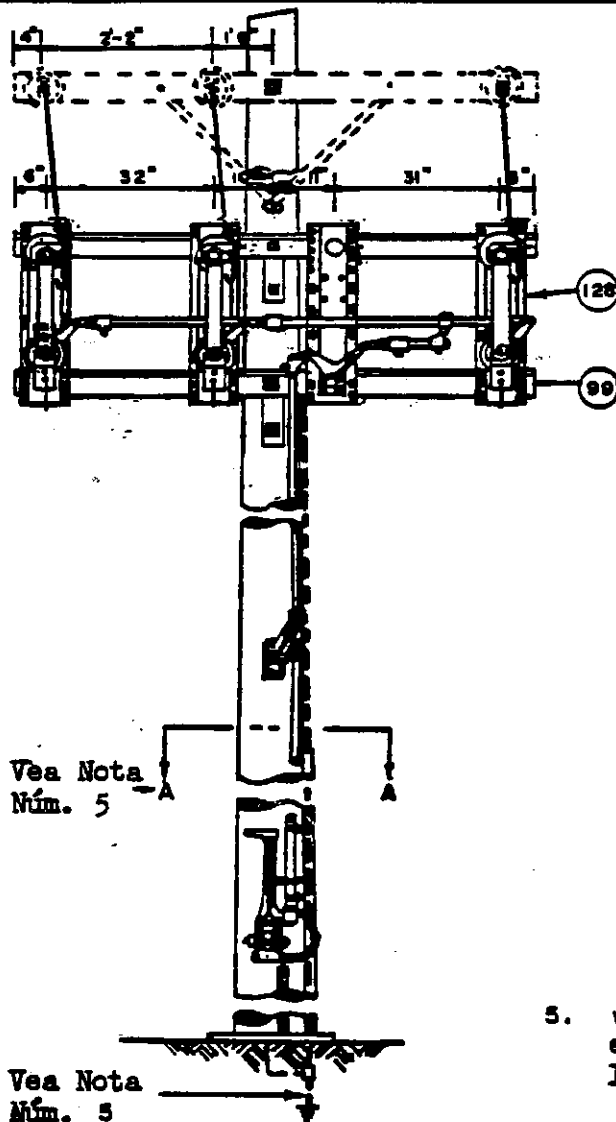
PAGINA

FECHA 11 DE OCTUBRE DEL 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ



NOTAS

1. Utilícese un conductor del mismo calibre de la línea para los interruptores de carga.
2. Utilícese este patrón para ramales de líneas, sean estos aéreos o soterrados. Para ramales soterrados se deberán utilizar los pararrayos adecuados.
3. PARA LINEAS DE RAMAL AEREO, SE INSTALARA EL INTERRUPTOR EN EL PRIMER POSTE DEL RAMAL.
4. La resistencia a tierra no deberá ser mayor de 10 ohmios.

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	8		
5	40'		
6	6		
18	3		
49	2		
50	4		
70	3		
99	4		
128	3		

**AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
SISTEMA DE DISTRIBUCION**

TITULO:

7.5/13.2 KV RED PRIMARIA EN Y CONECTADA A TIERRA
AISLADORES DE COLUMNA HORIZONTALES

PATRON NUM. 13 HCI-1

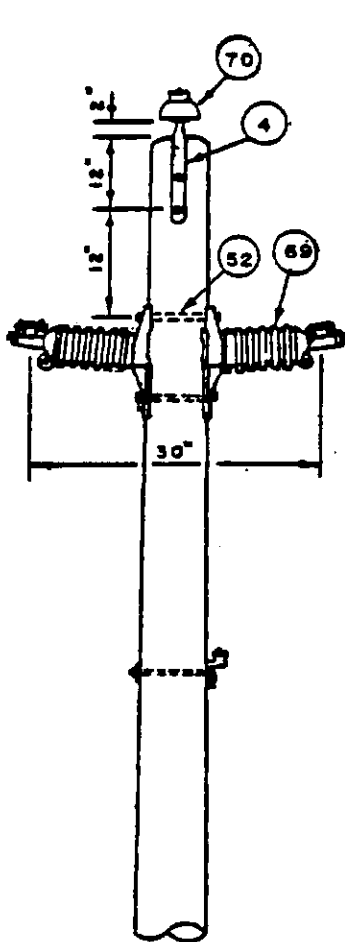
PAGINA

FECHA 10 DE OCTUBRE DEL 1985

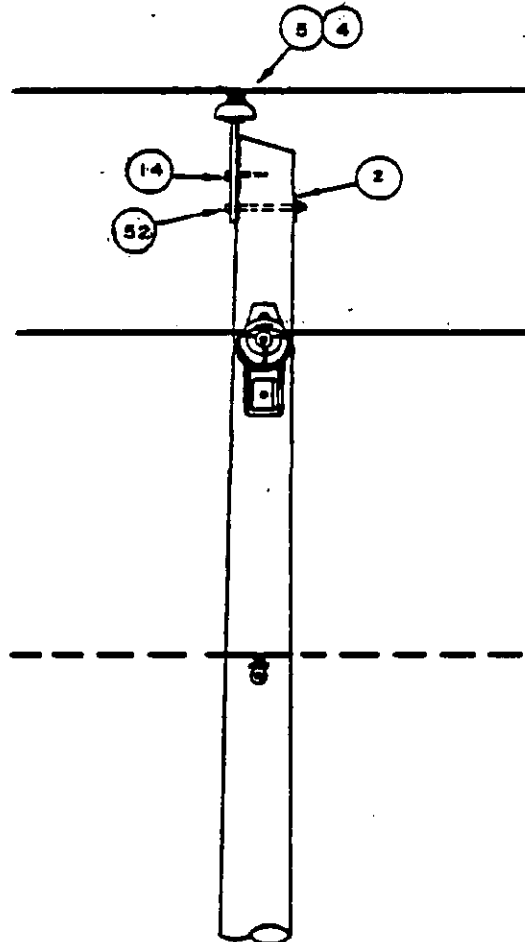
SOMETIDO

APROBADO

DISUJADO CHARLES HERNANDEZ



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

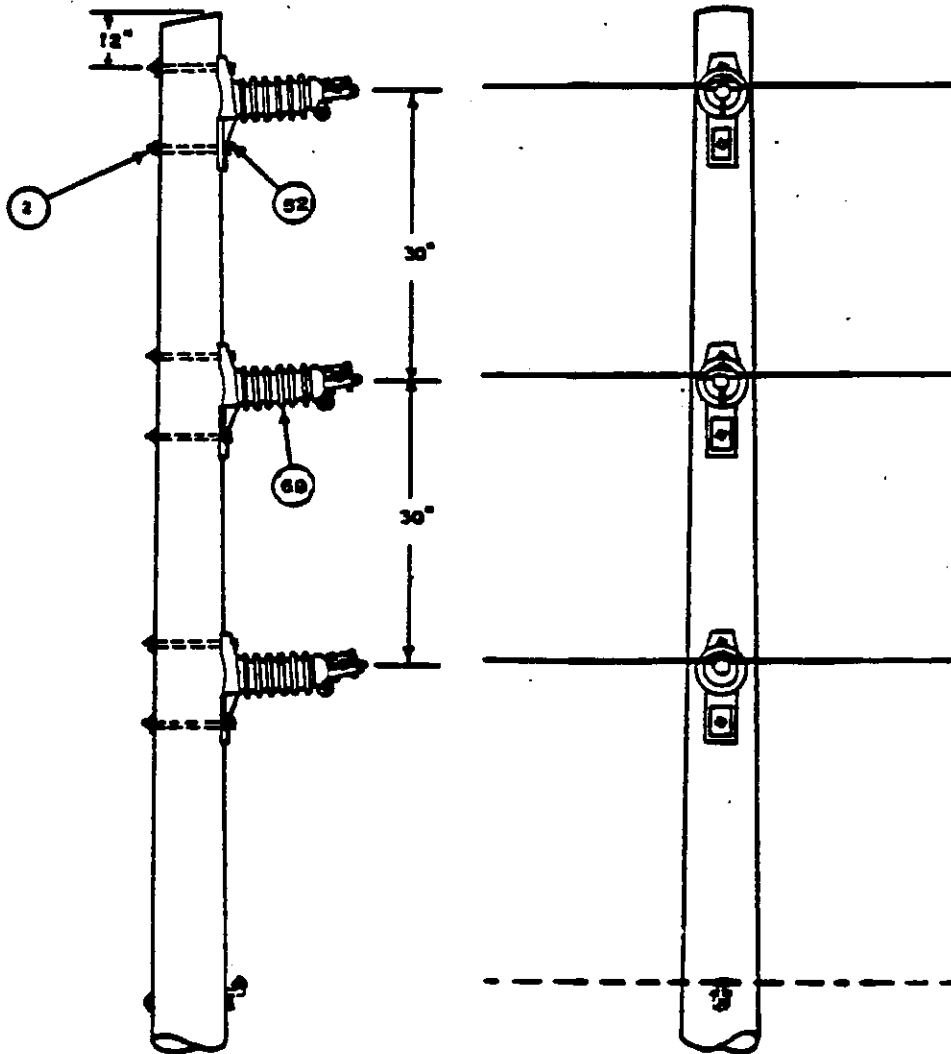
PATRON
NUM. 13 HCI-1

ART.	CANT.	ART.	CANT.
2	1		
5	5		
4	1		
14	1		
52	3		
69	2		
70	1		

REVISIONES

--

PATRON NUM. 13 HC-3
 PAGINA _____
 FECHA 10 DE OCTUBRE DEL 1985
 SOMETIDO _____
 APROBADO _____
 DIBUJADO CHARLES HERNANDEZ

[illegible]

REVISIONES

TITULO:

DIAGRAMA ESQUEMATICO DE UN
SISTEMA NEUTRAL COMUN

PATRON NUM. CN-1

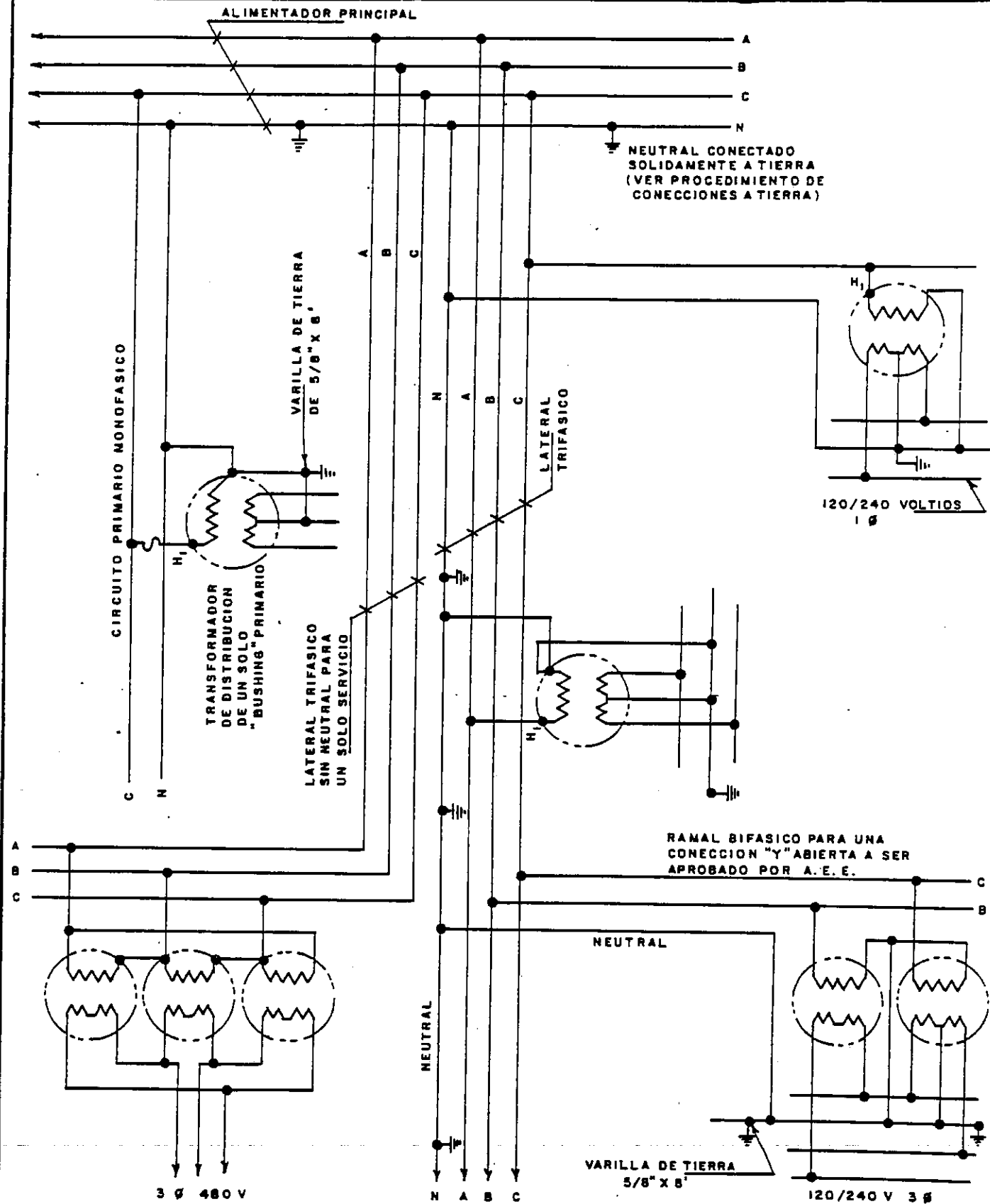
PASINA

FECHA 31 DE OCTUBRE DE 1985

SOMETIDO

APROBADO

DIBUJADO RAUL VILLALTA



LISTA DE MATERIALES

LISTA DE MATERIALES

Artículo	Descripción	Codificación
1	Perno Pesante 5/8" x 12"	002-01525
2	Arandela Cuadrada 2" x 2" roto 11/16"	002-06946
3	Horguilla Terminal Primaria	002-03182
4	Espiga de Tope de Poste rosca 1"	002-07829
5	Ligadura de Aluminio #6 descubierto	042-00192
6	Conector de Compresión	Según Reg.
7	Perno de ojo galvanizado 5/8" x 12"	002-00469
8	Grapa Terminal Tipo Universal	002-02366
9	Grapa de Suspensión	002-03059
10	Conector de Compresión	Según Reg.
11	Adapter de aislador 5/8" rosca 1"	002-00253
12	Moldura de Plástico A.V. 8'	002-02655
13	Grapas galvanizadas para moldura	002-02705
14	Tornillo Tirafondo 1/2" x 4 1/2" (rosca madera)	002-01921
15	Tuerca de ojo 5/8"	002-04495
16	Cruceta de madera de 4 espigas	008-00128
17	Brazos angulares galvanizados 4" x 1/4" x 30"	002-01764
18	Espiga de hierro, rosca 1" (s/abrazadera)	002-04644
19	Abrazadera para espiga rosca 1" (3 1/2" x 4 1/2")	002-07647
20	Abrazadera para espiga rosca 1" (4"x5")	002-07746
21	Tornillo carruaje, galvanizado 3/8" x 4 1/2"	002-01860
22	Pararrayos 3 KV	004-00028
23	Agarradera de viento preformada	002-04214
24	Colgadores de mensajero	002-09239
25	Arandela de refuerzo 4" x 4"	002-06961
27	Conector de viento a tierra	002-08363
28	Alambre núm. 6, 5 KV	006-01500
29	Horguilla en forma de U 5/8"	002-03380
30	Conector a compresión 1/0	002-10682
31	Empalme acero cobrizado 15/16"x40"	
32	Grapa Universal	Según Reg.
33	Alambre de viento 3/8"	046-00086
34	Aislador de Tensión 7.5KV	014-00209
35	Poste Creosotado 30'	020-30906
36	Varilla de ancla con guarcabo 5/8"x7'	002-07761
37	Varilla de Tierra 5/8"x8'	002-02465
38	Conector de Tierra de Transformador	002-03679
39	Conector de compresión descubierto	Según Reg.
40	Conector de fase de 2 vías	002-03695
41	Espaciador para 15K Glaseado con Aluminio Ceramix	002-08991
42	Poste creosotado, clase y largo	Según Reg.
43	Grapa Universal Aluminio	002-10393
44	Perno doble rosca 5/8"x20" galv.	002-01160
45	Cable Aluminio Comprimido 15KV spaced	Según Reg.

<u>Artículo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Codificación</u>
46	Perno doble rosca 5/8"x22"	002-01186
47	Cruceta de 6 espigas	008-00185
48	Soporte Terminal (cruceta de acero)	008-00656
49	Perno Pesante 5/8"x16"	002-01566
50	Perno doble Rosca 5/8"x16"	002-01129
51	Conector de Compresión 3/0	002-08413
52	Perno Pesante 5/8"x14"	002-01541
53	Perno de ojo 5/8"x14"	002-00501
54	Soporte de Curva	002-02939
55	Bolillo Primario 5KV	014-00696
56	Soporte de Poste con Grapa y Estribo	002-09015
57	Cruceta de Acero	008-00649
58	Aislador en Suspensión 7 1/2	014-00191
59	Espiga de vastago corto	002-07837
60	Abrazadera y horquilla 6"	002-12274
61	Soporte de Aislador	002-01715
62	Soporte de Aislador para angulos 20	002-02044
63	Conductor Primario con aislación	Según Reg.
64	Terminal de Cobre	
65	Cinta de cobre flexible	
66	Conector de Tierra	
67	Tornillo 5/64"x1" Aluminio	
68	Conductor de cobre trenzado	040-00287
69	Aislador de Poste horizontal 13KV	014-00894
70	Aislador de Espiga 13KV	014-00217
71	Alambre de ligadura núm. 4	042-00150
72	Perno Pasante 5/8"x4"	
73	Brazo de Alameda 1 1/2"x1 1/2"x3/16"x5' (botante)	002-01780
74	Adaptador de viento	002-00303
75	Angular de acero	002-01723
76	Arandela cuadrada 4"x6"	002-04925
77	Cinta de goma	002-06367
78	Grapa caliente	072-00348
79	Armadura de derivación aluminio	Según Reg.
80	Alambre de Tierra cobre #4	040-00162
81	Cruceta 6"x6"x25' creosotada	008-00391
82	Plancha de metal para doble cruceta	002-05021
83	Conector de Empalme	Según Reg.
84	Armadura Preformada	Según Reg.
85	Caja Portafusible 100 amp 15KV	010-01114
86	Pararrayo 10KV	004-00143
87	Cable aislado 15KV	
88	Soporte secundario	
89	Bolt Clevis	002-12241
90	Socket Eye (30lbs.)	002-12258
91	Socket Eye (15lbs.) (usan este en Dist.)	002-13405
92	Ancla Pequeña (8way) 8"	002-00212
93	Ancla Grande (8way) 10"	002-12969
94	Ancla (4way) 12"	002-00279
95	Varilla para ancla	002-00220
96	Alambre Tierra núm. 6	040-00444

<u>Artículo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Codificación</u>
97	Caja Portafusible 100amp (sitio salitre)	010-01155
98	Cruceta de Acero (52")	
99	Cruceta de Acero (67")	
100	Cable Wire Messenger 7/16 alum.	042-00903
101	Horguilla en forma de U	002-03307
102	Plancha de Aluminio 3'x4'x1/8"	002-07753
103	Cluster Mount. 3 to 100KVA Double Bard	002-13413
104	C.T.	As Req.
105	P.T.	As Req.
106	Cable 3/0 AWG-ACSR	042-00127
107	Cable 266.8 MCM-HD-ACSR	042-00358
108	Cable 336.4 MCM-ACSR-Spaced	042-00911
109	Cable 556.5 MCM-HD-ACSR	042-00374
110	Cable 795 MCM-ACSR	042-00606
100*	Cable Wire Messenger 7/16"Alum.	042-00903
111	Wire #6 AWG 600VAC Solid Alum.	042-00309
112	Wire #6 AWG-HD 600VAC Copper	040-00444
113	Wire #4 AWG-HD 600VAC Single Copper	006-01112
114	Cable Triplex No. 4 Service Drop-ACSR	042-00408
115	Cable Triplex No. 2 Service Drop-ACSR	042-00424
116	Cable Triplex No. 1/0 AWG Service Drop Alum.	042-00440
117	Cable Triplex No. 6 AWG 600VAC Alum	042-00788
118	Cable Triplex No. 6 AWG 600VAC Service Drop Copper	006-00056
119	Cable Triplex No. 2 AWG-600VAC Service Drop Copper	006-00635
120	Cable Triplex No. 1/0 AWG 600VAC Service Drop Copper	006-00031
121	Cable Triplex No. 1/0 AWG 600VAC Service Drop Copper	006-01435
122	Poste creosotado 35ft. clase 2	020-35202
123	Poste creosotado 35ft. clase 4	020-35400
124	Cross Arm Steel Double End for 10,000lbs.	008-00067
125	Bolt Carriage 3/8"x7"	002-01814
126	Bolt D.A. 5/8"x26"	002-01228
127	Wire Holder Primary	014-01926
128	By Pass Switch 600A	
129	Cross Arm 6x6x30	008-00085
130	Cable 1/0 AWG ACSR	042-00085
131	Insulator Disc. 10"	014-00506
132	Gang Operated Disconnecting Switch 46KV 600amp three phase	As Req.
133	Fuse Disconnect for SMD 2B apm.	As Req.
134	Fuse-SMD 2B According to Capacity	As Req.
135	"Station Type" Lighting Arresters 37KV	004-0012
136	Ground Wire Insulator-Flash Overload Impulse	014-0023
137	Bolt Thru 5/8"x8"	002-01483
138	Cruceta Acero 84" Botante Doble Circuito	
139	Cable cobre cal: 2/0 trenzado	
140	Conector para cobre	
141	Stainless Steel Crossarm 42"	008-00680

