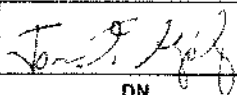
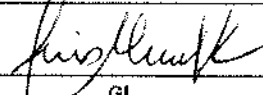
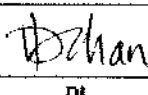


CAPITULO 11

ANCLAJES Y RETENIDAS

Preparado	Recomendado	Aprobado	
			SEP-11
DN	GI	DI	Versión: 3.0

A. GENERALIDADES

La retenida es un elemento mecánico que se utiliza para equilibrar las fuerzas longitudinales originadas por tensiones desequilibradas en un vano o en vanos adyacentes de un circuito, por operaciones de tendido, por rotura de conductores, por fuerzas transversales debidas al viento y a ángulos de deflexión para así eliminar los esfuerzos de flexión en el poste

B. DEFINICIONES

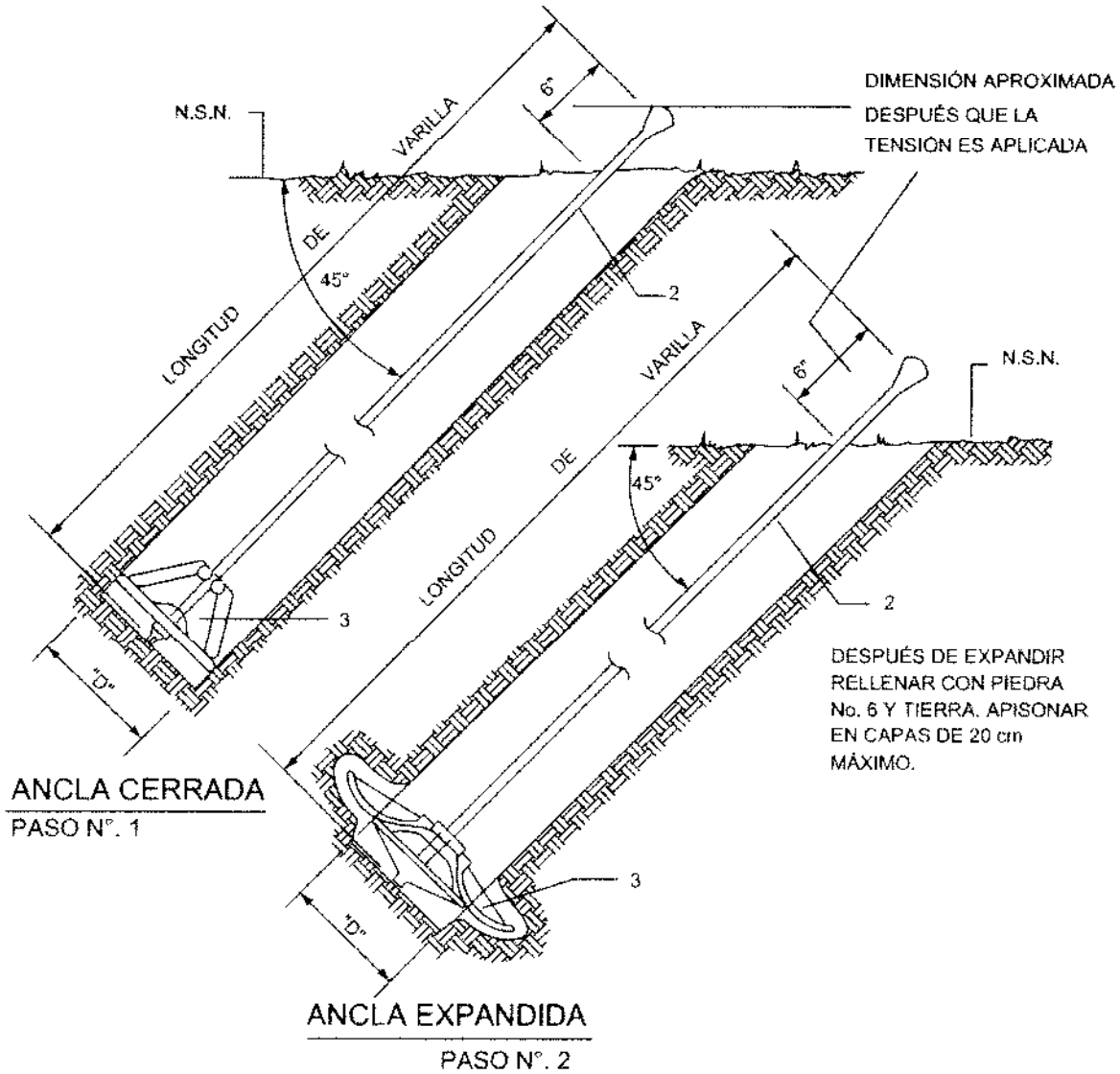
1. **d:** Distancia horizontal desde la superficie de empotramiento del poste, hasta el punto donde se instala el ancla.
2. **h:** Es la altura del poste desde la superficie hasta el punto donde se instala la retenida.
3. **Retenida:** Elemento estructural utilizado para equilibrar fuerzas mecánicas desbalanceadas, esta compuesta por los siguientes elementos : alambre de acero de 3/8", aislador de retenida y ancla para retenida.
4. **Tensión:** Es la fuerza que se le aplica a un cuerpo (conductor o cable) sin que se rompa.

C. INSTALACIÓN DE RETENIDAS

A continuación algunos puntos que se deben considerar antes de instalar retenidas:

1. Las retenidas se deben instalar antes de instalar los conductores dejando el poste ligeramente inclinado en contra de los esfuerzos una distancia no menor de 1" por cada 10' de altura y no deberan inclinarse mas de 2" por cada 10'.
2. No deberán instalarse retenidas dentro de los lotes de propiedad privada, adyacentes a la propiedad pública.
3. No se podrán fijar a árboles o plantas, ni a ninguna estructura o edificio.
4. Toda retenida instalada deberá poseer una cubierta amarilla de señalización la cual permitirá a los peatones tener mayor visibilidad.
5. Se debe instalar retenida en cada inicio y fin de cableado.
6. Cuando la línea de media tensión continúe y la línea de baja tensión remate, se colocara retenida al nivel del remate secundario.
7. Cuando exista doble remate, se instalara una retenida de cada lado del poste en la dirección opuesta a la tensión de los conductores.
8. Cuando exista ángulo de 90° se deberá colocar una retenida a cada lado del poste, contrarrestando los esfuerzos.
9. En toda retenida se debera instalar un aislador de porcelana tipo tensor.
10. Cuando exista cambio de dirección se utilizara la retenida especificada según tipo/clase de poste.

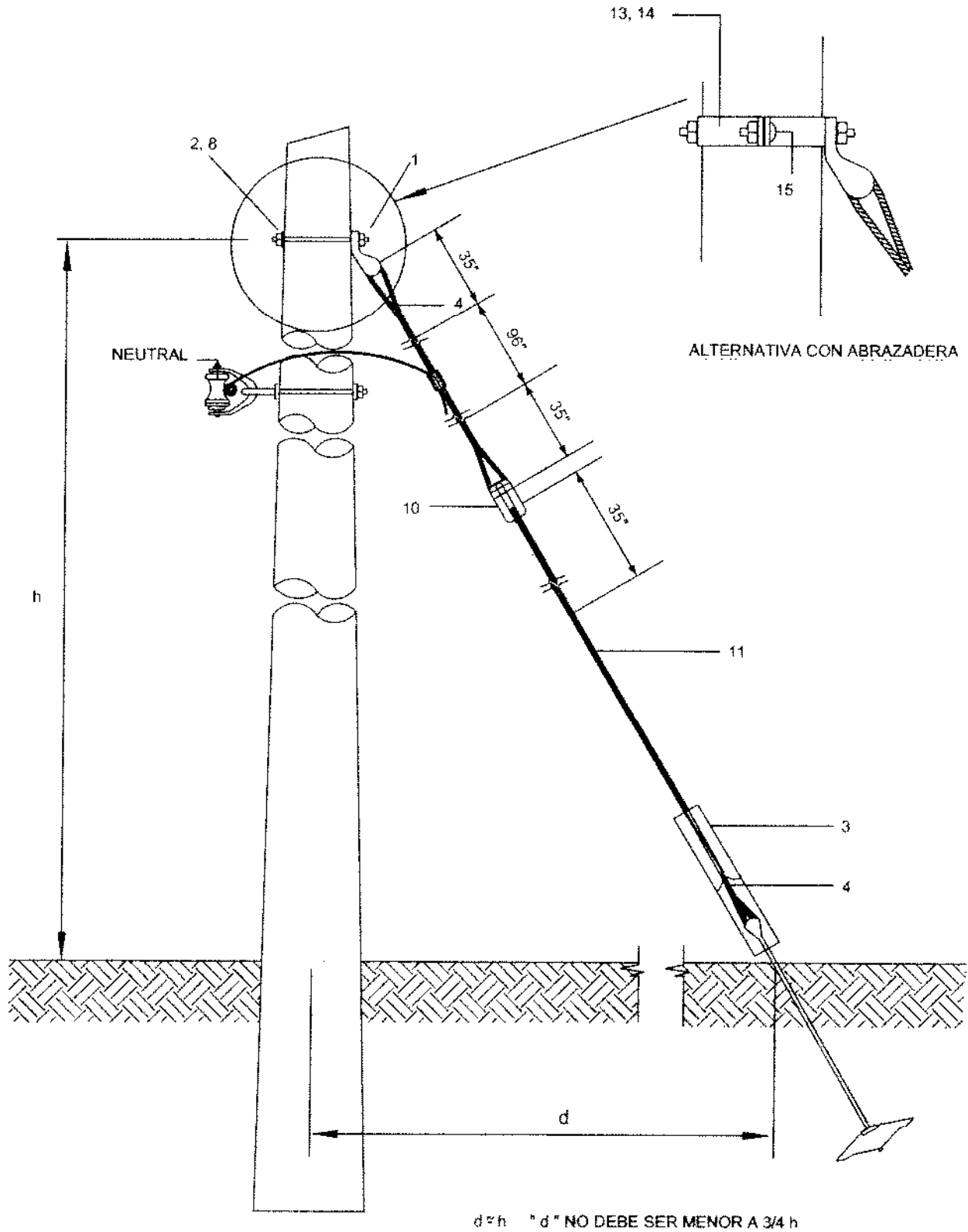
	NOTAS GENERALES	NG.11	
	NORMAS DE CONSTRUCCIÓN AÉREA	FECHA APROB. SEP-11	PREPARADO POR 
		VERSION: 3.0	PAG. 11/1



NOTA: EL DIÁMETRO DEL HUECO SERÁ IGUAL AL DIÁMETRO DEL ANCLA CERRADA. "D" = DIÁMETRO.

UNIDADES DE PROPIEDAD	
CÓDIGO UP	POSTE
UP1	M30/ M35 / PRFV 9
	M40/ M45/ PRFV11/ C11
	PRFV 12/ C12/ C14

LISTA DE MATERIALES			
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1
1	N.01-01-047	GRAPA CUÑA GALV 5/8" P/VARILLA ANCLA	1
2	N.01-03-407	VARILLA DOBLE OJO GALV 5/8" X 7" P/ANCLA	1
3	N.01-04-125	ANCLA DE XPANSIÓN GALV 8 LENGUETAS 450	1



Retenida Aérea Sencilla

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN AÉREA

NC-V-1

FECHA APROB.:
SEP-11

VERSIÓN:
3.0

PREPARADO POR:

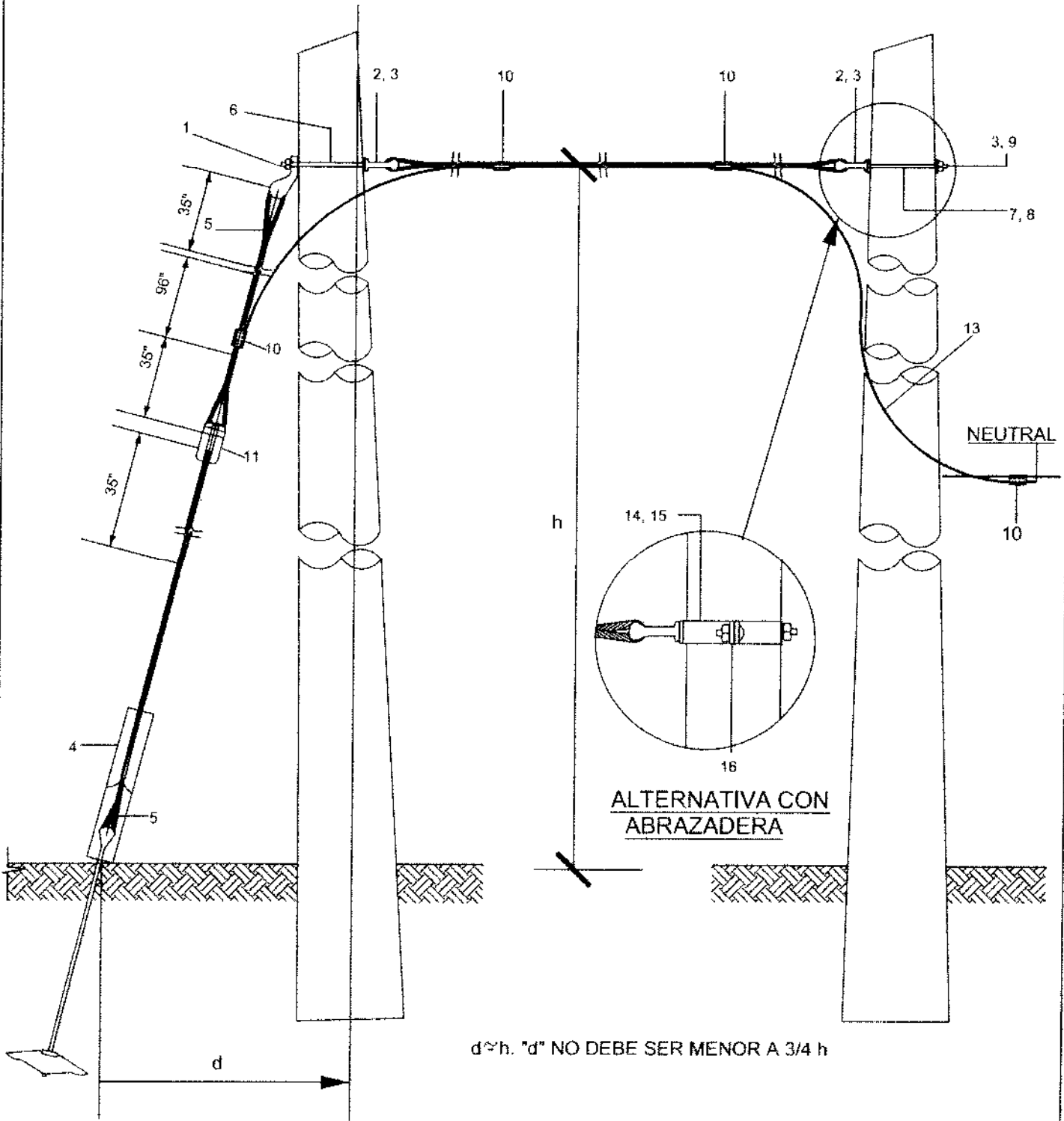
PÁG.:
11-4

UNIDADES DE PROPIEDAD	
CÓDIGO UP	POSTE
UP1	PRFV 9 / M30/ M35
UP2	M40/ M45
UP3	PRFV 11/ C11
UP4	PRFV 12/ C12/ C14

LISTA DE MATERIALES						
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2	UP3	UP4
1	N.01-02-301	OJETE GUARDACABO GALVANIZADO ANGULAR P/RETENIDA	1	1	1	1
2	N.01-03-010	ARANDELA CUADRADA CURVA 3/16" X 2 1/4" X 2 1/4"	1	1	1	1
3	N.01-04-155	PROTECTOR PLASTICO 2" X 96" P/RETENIDA	1	1	1	1
4	N.01-04-165	TERMINAL PREFORMADO 3/8" X 35" P/RETENIDA	4	4	4	4
5	N.01-06-413	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 8"	1	-	-	-
6	N.01-06-415	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 10"	-	1	1	-
7	N.01-06-416	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 12"	-	-	-	1
8	N.01-07-104	CONTRATUERCA GALV. 5/8" CUADRADA PARA PERNO	1	1	1	1
9	N.03-07-410	CONECTOR BIMETALICO C/SEPARACIÓN PARA CONDUCTORES AL #1/0AWG a Cu #6AWG, Al #1/0AWG a Cu #2AWG, Cu #6AWG a Cu # 2 AWG.	2	2	2	2
10	N.04-03-210	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR 54-2, COLOR GRIS	1	1	1	1
11	N.08-03-420	ALAMBRE MENSAJERO 3/8" P/RETENIDA	12	16	12	16
12	N.08-08-060	CONDUCTOR COBRE 6 AWG ACERO (COBRIZADO)	1	1	1	1

ALTERNATIVA CON ABRAZADERA

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP3	UP4
13	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 7"	1	-
14	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 8"	-	1
15	N.01-06-906	PERNO TIPO CARRUAJE 1/2" X 6"	2	2



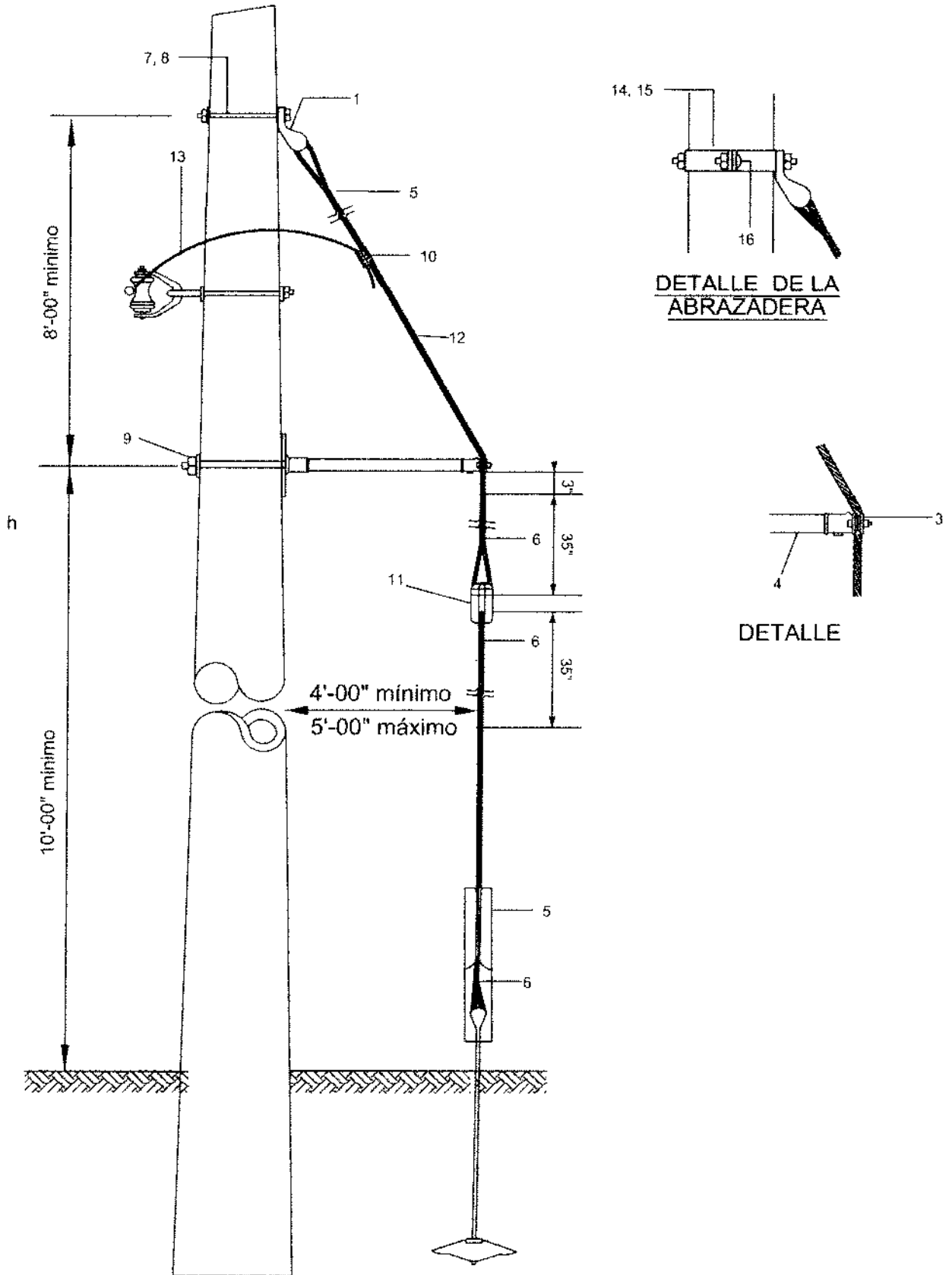
	Retenida Aérea para Cruce de Calle	NC-V-3	
	NORMAS DE CONSTRUCCIÓN AÉREA	FECHA APROB. SEP-11	PREPARADO POR 
		VERSIÓN: 3.0	PÁG. 11-6

UNIDADES DE PROPIEDAD	
CÓDIGO UP	POSTE
UP1	PRFV 11/ M40/ M45 /C11
UP2	PRFV 12/ C12/ C14

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
1	N.01-02-301	OJETE GUARDACABO GALVANIZADO ANGULAR P/RETENIDA	1	1
2	N.01-02-321	OJETE GUARDACABO GALVANIZADO RECTO P/RETENIDA	2	2
3	N.01-03-010	ARANDELA CUADRADA CURVA 3/16" X 2 1/4" X 2 1/4"	3	3
4	N.01-04-155	PROTECTOR PLASTICO 2" X 96" P/RETENIDA	1	1
5	N.01-04-165	TERMINAL PREFORMADO 3/8" X 35" P/RETENIDA	6	6
6	N.01-06-413	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 8"	1	1
7	N.01-06-415	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 10"	1	-
8	N.01-06-416	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 12"	-	1
9	N.01-07-104	CONTRATUERCA GALV. 5/8" CUADRADA PARA PERNO	2	2
10	N.03-07-410	CONECTOR BIMETALICO C/SEPARACIÓN PARA CONDUCTORES AL #1/0AWG a Cu #6AWG, Al #1/0AWG a Cu #2AWG, Cu #6AWG a Cu #2 AWG.	4	4
11	N.04-03-210	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR 54-2, COLOR GRIS	1	1
12	N.08-03-420	ALAMBRE MENSAJERO 3/8" P/RETENIDA	27	27
13	N.08-08-060	CONDUCTOR COBRE 6 AWG ACERO (COBRIZADO)	5	5

ALTERNATIVA CON ABRAZADERA

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
14	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 7"	1	-
15	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 8"	-	1
16	N.01-06-906	PERNO TIPO CARRUAJE 1/2" X 6"	2	2

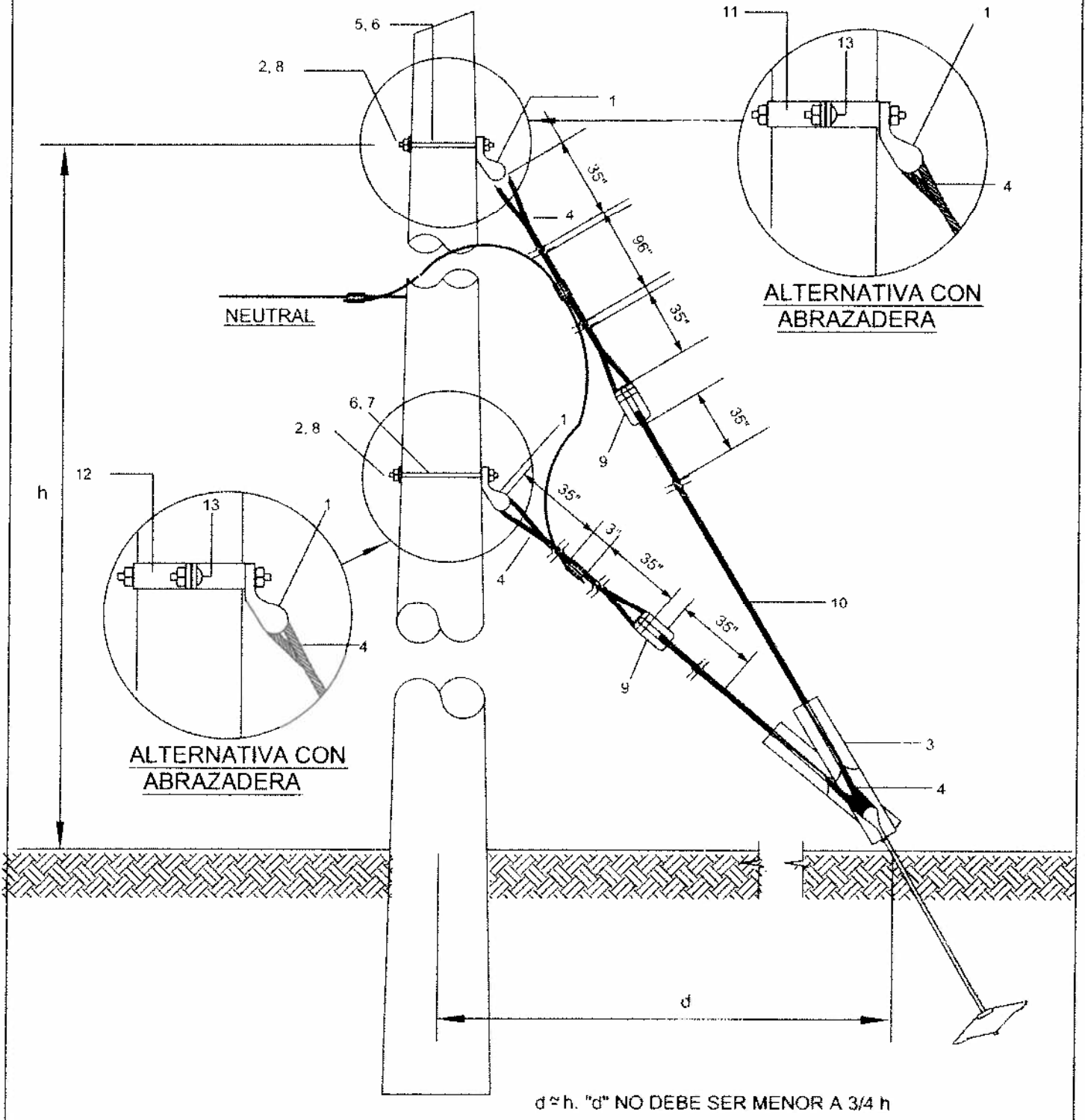


UNIDADES DE PROPIEDAD	
CÓDIGO UP	POSTE
UP1	M35 /M40
UP2	PRFV 11/ PRFV 12/ C11/ C12

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
1	N.01-02-301	OJETE GUARDACABO GALVANIZADO ANGULAR P/RETENIDA	1	1
2	N.01-03-010	ARANDELA CUADRADA CURVA 3/16" X 2 1/4" X 2 1/4"	2	2
3	N.01-04-010	ACCESORIO GALVANIZADO P/RETENIDA ACERA	1	1
4	N.01-04-025	TUBERIA GALVANIZADO 2" X 5' X 1/4 P/RETENIDA ACERA	1	1
5	N.01-04-155	PROTECTOR PLASTICO 2" X 96" P7RETENIDA	1	1
6	N.01-04-165	TERMINAL PREFORMADO 3/8" X 35" P/RETENIDA	4	4
7	N.01-06-415	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 10"	1	-
8	N.01-06-416	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 12"	1	2
9	N.01-07-104	CONTRATUERCA GALV. 5/8" CUADRADAD PARA PERNO	2	2
10	N.03-07-410	CONECTOR BIMETALICO C/SEPARACIÓN PARA CONDUCTORES AL #1/0AWG a Cu #6AWG, AL #1/0AWG a Cu #2AWG, Cu #6AWG a Cu # 2 AWG.	2	2
11	N.04-03-210	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR 54-2. COLOR GRIS	1	1
12	N.08-03-420	ALAMBRE MENSAJERO 3/8" P/RETENIDA	9	9
13	N.08-08-060	CONDUCTOR COBRE 6 AWG ACERO (COBRIZADO)	1	1

ALTERNATIVA CON ABRAZADERA

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
14	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 7"	1	-
15	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 8"	-	1
16	N.01-06-906	PERNO TIPO CARRUAJE 1/2" X 6"	2	2



	Retenida Aérea Doble	NC-V-6	
	NORMAS DE CONSTRUCCIÓN AÉREA	FECHA APROB. SEP-11	PREPARADO POR: <i>[Signature]</i>
		VERSION 3.0	PÁG. 11-10

UNIDADES DE PROPIEDAD	
CÓDIGO UP	POSTE
UP1	PRFV 11 / M40 /M45 / C11
UP2	PRFV 12 / C12/ C14

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
1	N.01-02-301	OJETE GUARDACABO GALVANIZADO ANGULAR P/RETENIDA	2	2
2	N.01-03-010	ARANDELA CUADRADA CURVA 3/16" X 2 1/4" X 2 1/4"	2	2
3	N.01-04-155	PROTECTOR PLASTICO 2" X 96" P/RETENIDA	2	2
4	N.01-04-165	TERMINAL PREFORMADO 3/8" X 35" P/RETENIDA	8	8
6	N.01-06-415	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 10"	1	-
7	N.01-06-416	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 12"	1	1
7	N.01-06-417	PERNO TIPO MÁQUINA GALV. 5/8" X 14"	-	1
8	N.01-07-104	CONTRATUERCA GALV. 5/8" CUADRADA PARA PERNO	2	2
9	N.03-07-410	CONECTOR BIMETALICO C/SEPARACIÓN PARA CONDUCTORES AL #1/0AWG a Cu #6AWG, AL #1/0AWG a Cu #2AWG, Cu #6AWG a Cu # 2 AWG.	3	3
10	N.04-03-210	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR 54-2, COLOR GRIS	2	2
11	N.08-03-420	ALAMBRE MENSAJERO 3/8" P/RETENIDA	30	30
12	N.08-08-060	CONDUCTOR COBRE 6 AWG ACERO (COBRIZADO)	1	1

ALTERNATIVA CON ABRAZADERA

LISTA DE MATERIALES				
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UP1	UP2
1	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 7"	2	1
2	N.01-05-007	ABRAZADERA DOBLE 1/4" X 1 1/2" X 8"	-	1
3	N.01-06-906	PERNO TIPO CARRUAJE 1/2" X 6"	4	4

ENCO	Retenida Aérea Doble	NC-V-6	
	NORMAS DE CONSTRUCCIÓN AÉREA	FECHA APROB. SEP-11	PREPARADO POR: 
		VERSIÓN: 3.0	PÁG: 11-11