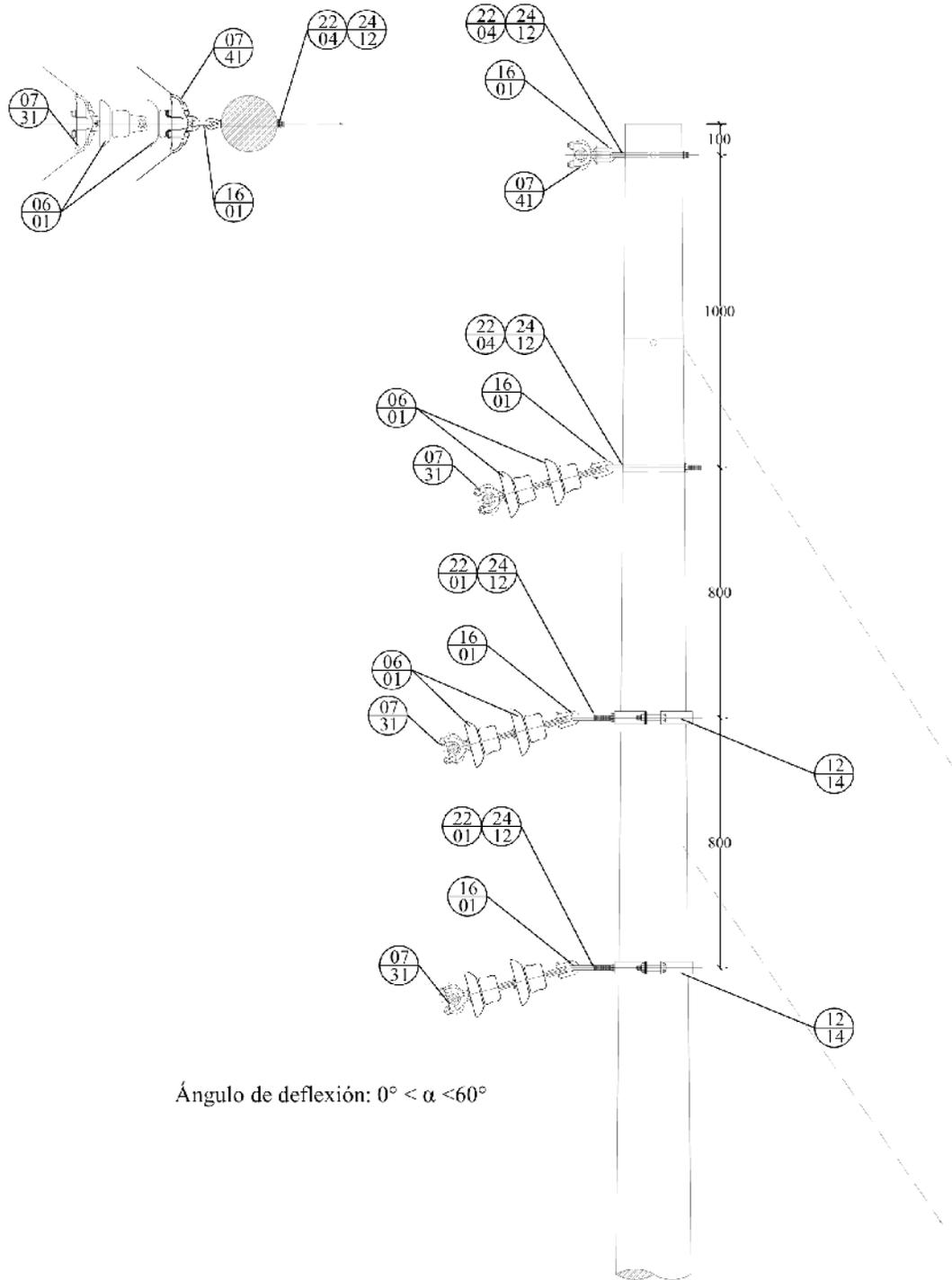


REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D CIRCUITO SIMPLE  
 AISLAMIENTO EN SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC S-120

EH-S-120  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



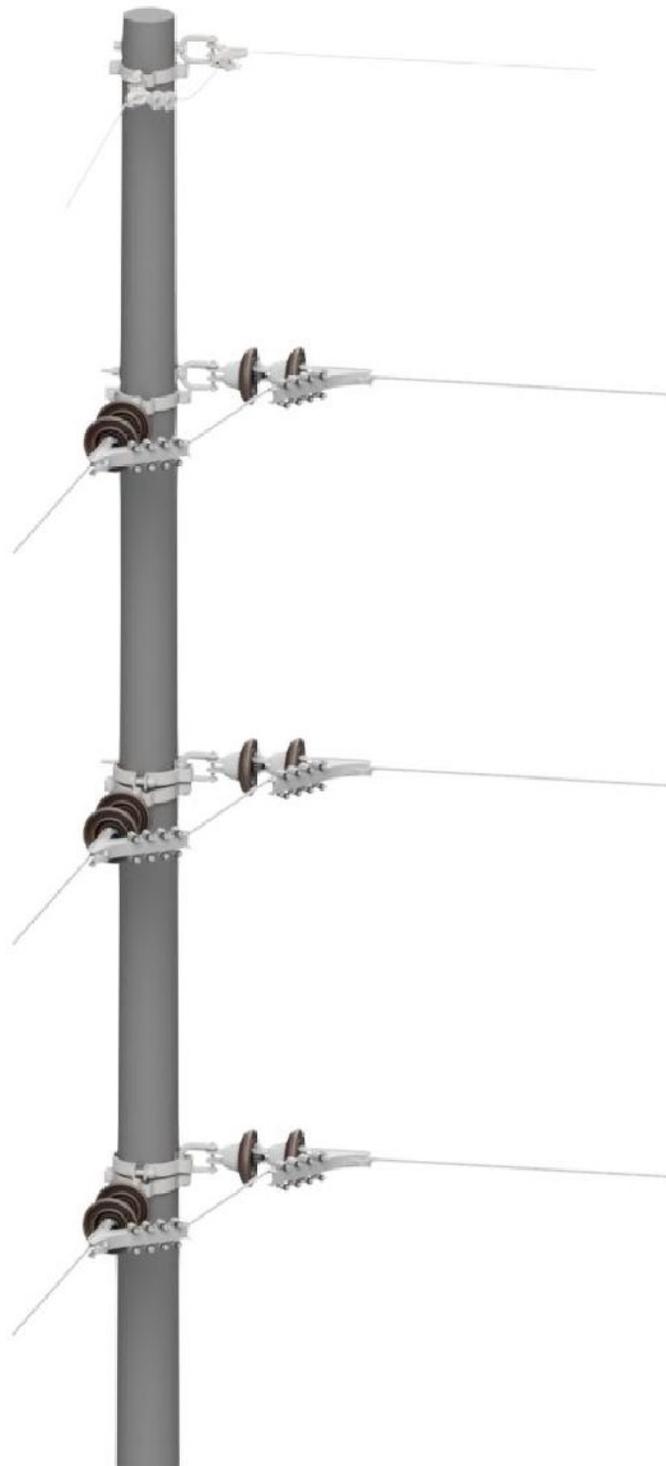
CIRCUITO SIMPLE  
 AISLAMIENTO EN SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

EH-S-120  
 N2

Fuente: IPSE NC S-120

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

<b>S-120 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión, disposición vertical</b>				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm		
2412	3	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
<b>Montaje Cable de Guarda</b>				
0741	1	Grapa de suspensión acero. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf		
1601	1	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf		
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm		
2412	1	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651				
<b>NOTAS:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Todas las medidas están dadas en milímetros.</li> <li>Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.</li> <li>Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.</li> <li>Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.</li> </ol>				
		<b>LISTADO DE MATERIALES CIRCUITO SIMPLE AISLAMIENTO EN SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)</b> Fuente: IPSE NC S-120		<b>EH-S-120 N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3

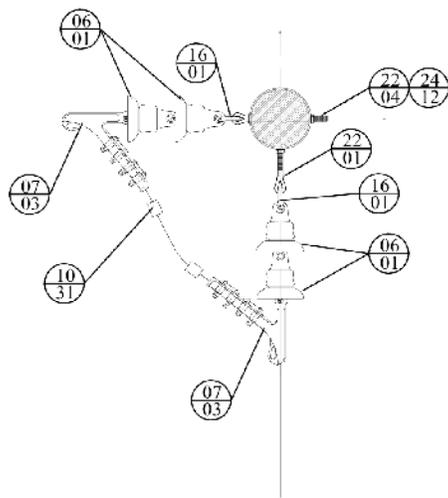
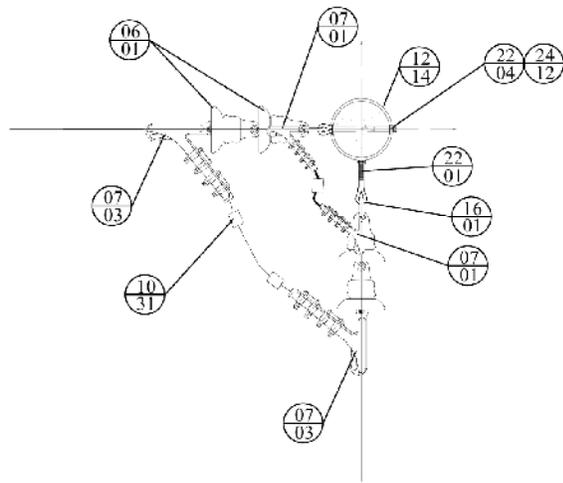


REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D CIRCUITO SIMPLE  
 AISLAMIENTO EN RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

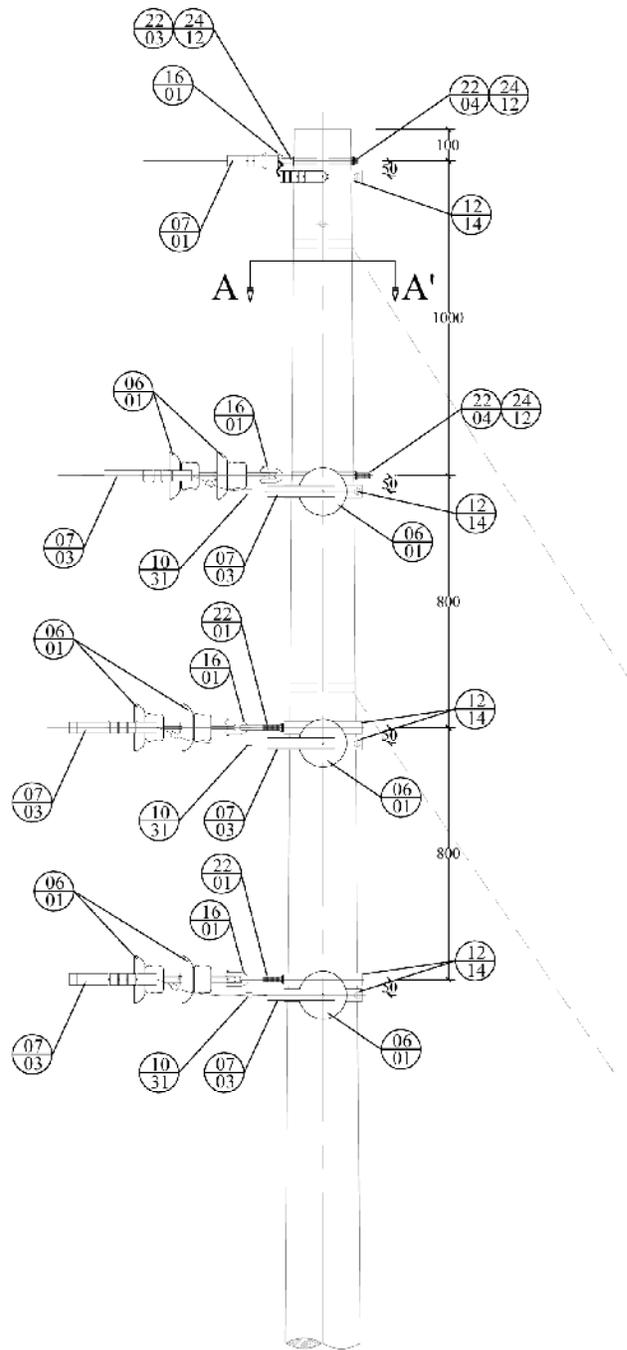
Fuente: IPSE NC S-121

EH-S-121  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



SECCIÓN A-A'



Ángulo de deflexión:  $60^\circ < \alpha < 90^\circ$  (esquina)

EL NEUTRO INSTALADO 80 cm. POR DEBAJO DE LA BASE INFERIOR



CIRCUITO SIMPLE  
AISLAMIENTO EN RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

EH-S-121  
N2

Fuente: IPSE NC S-121

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

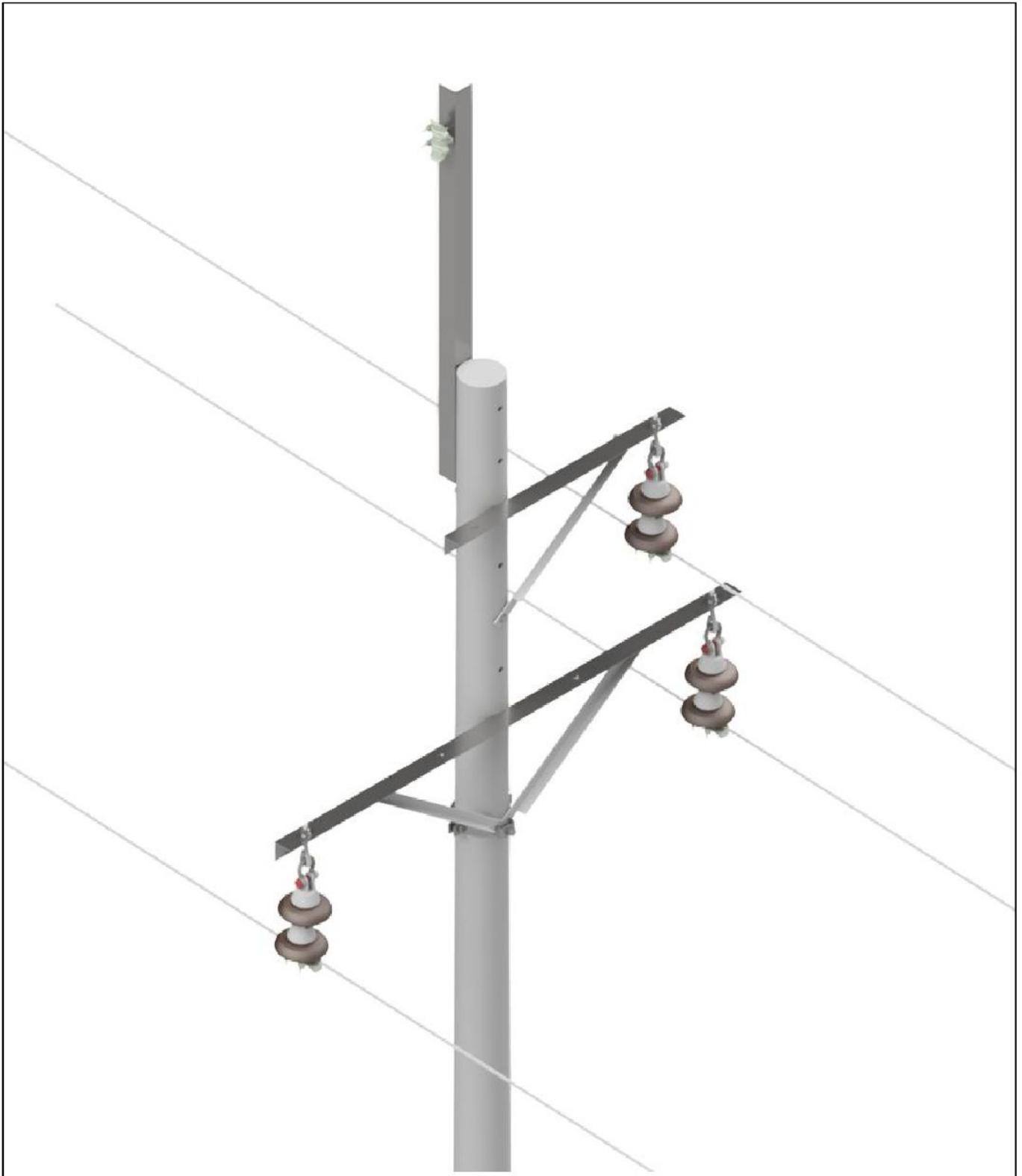
**S-121 Circuito sencillo, aislamiento en retención, disposición vertical**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0703	6	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1031	6	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm
1214	5	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2201	5	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	6	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0701	2	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 2 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 3000 kgf
1214	1	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	2	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2201	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651		

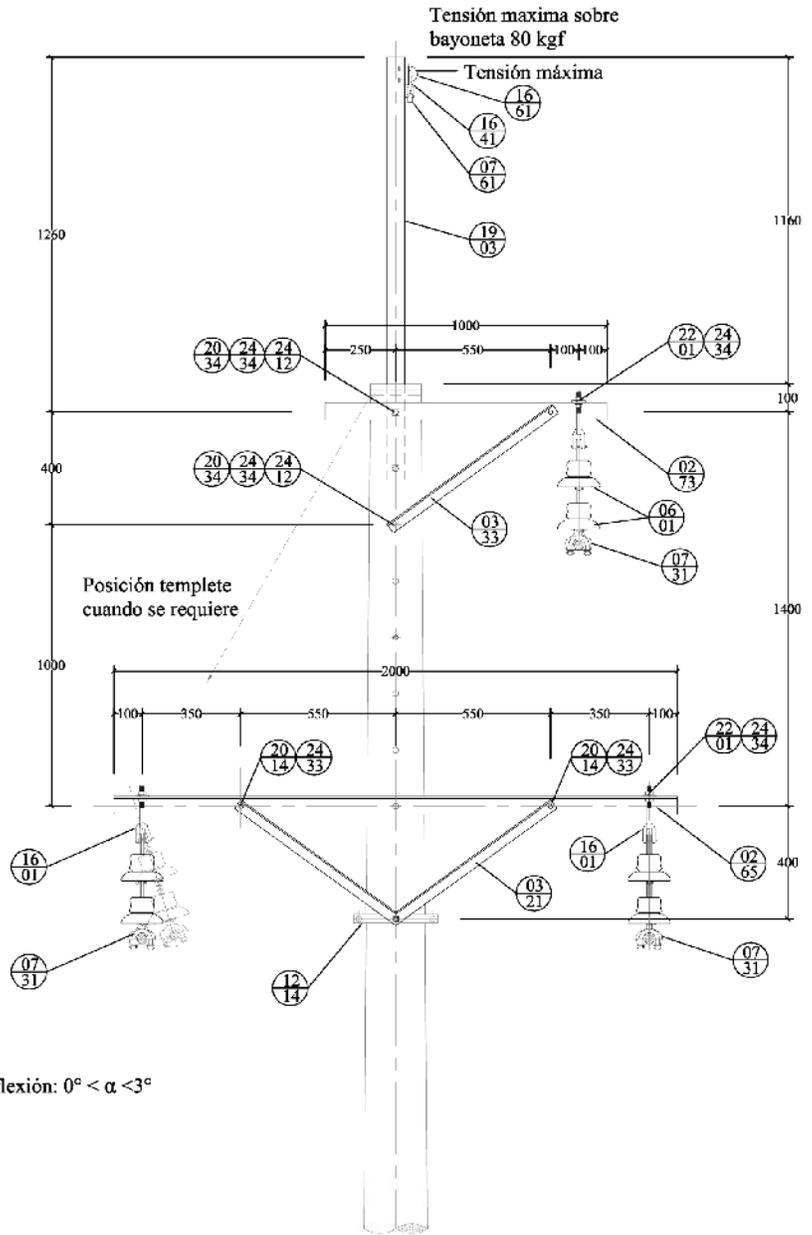
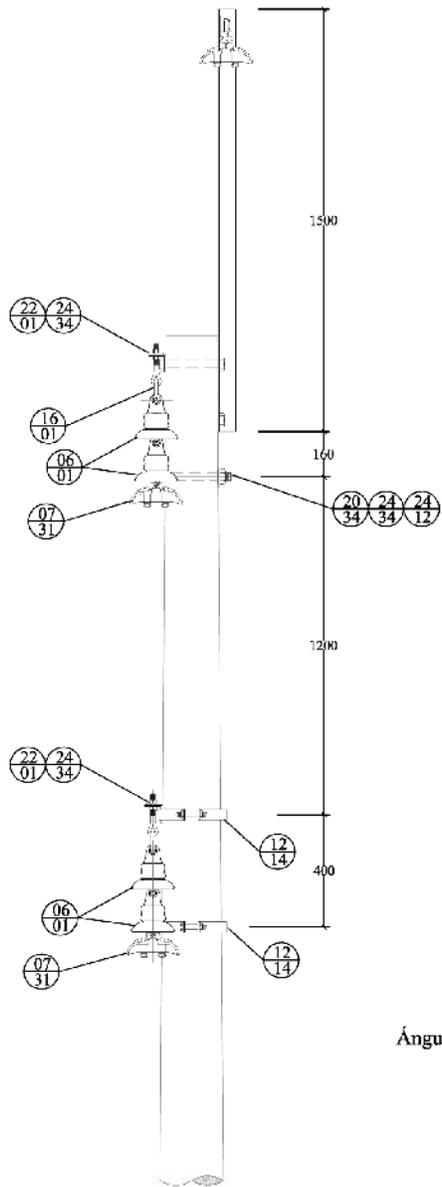
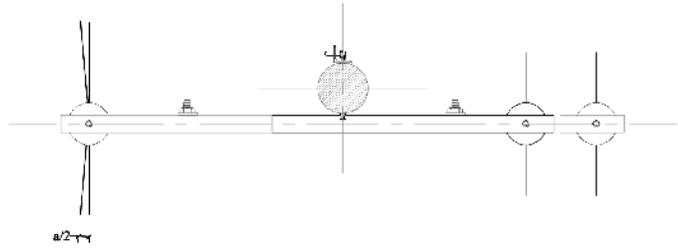
**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templetes deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

	<b>LISTADO DE MATERIALES CIRCUITO SIMPLE AISLAMIENTO EN RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)</b> Fuente: IPSE NC S-121			<b>EH-S-121 N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



		<b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D CIRCUITO SIMPLE</b> <b>SUSPENSION DISPOSICION TRIANGULAR</b> <b>CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)</b> Fuente: IPSE NC S-125			<b>EH-S-125</b> <b>N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3	



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha < 3^\circ$



CIRCUITO SIMPLE  
SUSPENSION DISPOSICION TRIANGULAR  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

EH-S-125  
N2

Fuente: IPSE NC S-125

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**S-125 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión, disposición triangular**

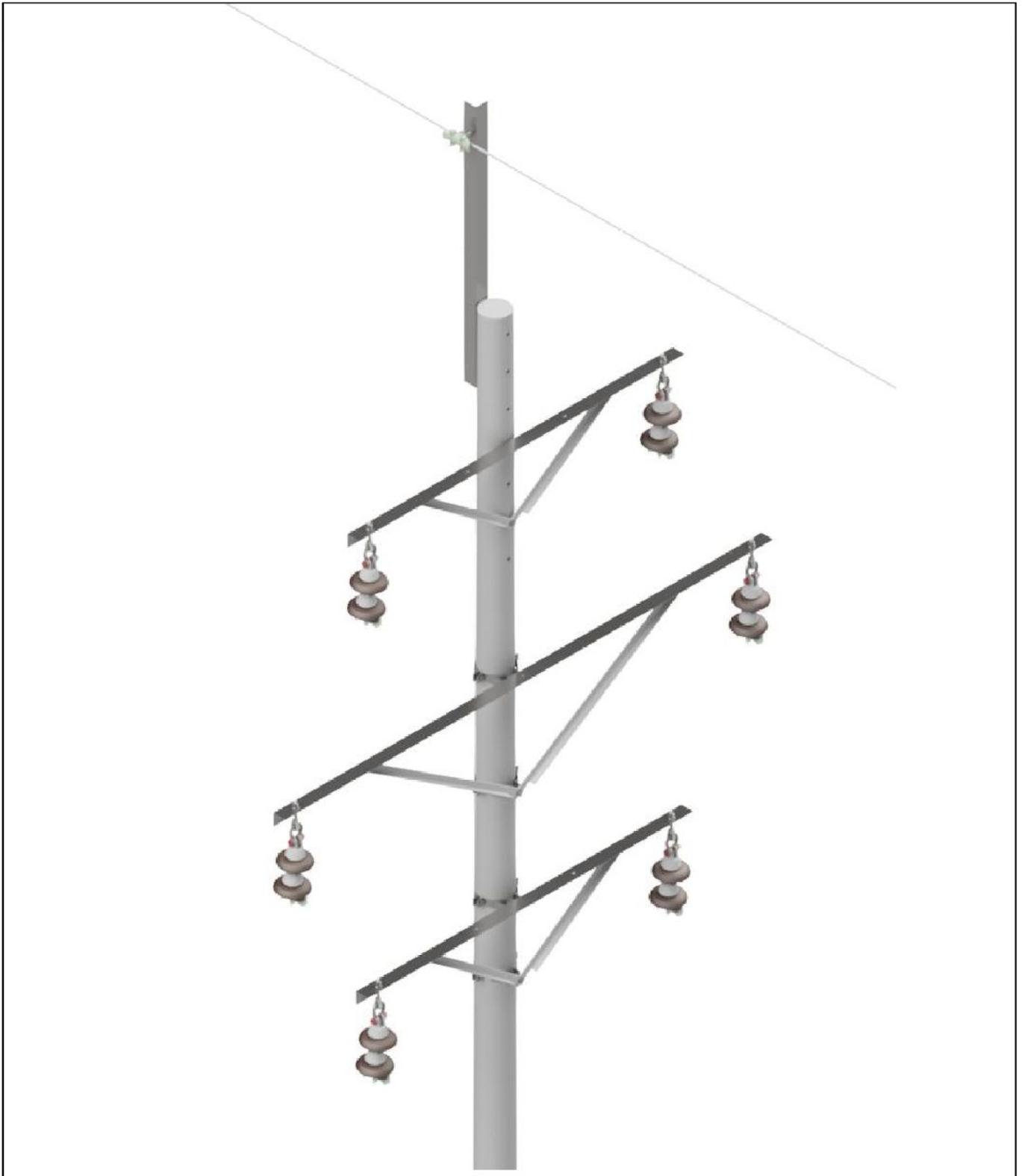
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0265	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
0273	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizada de 1.0 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
0321	1	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
0333	1	Diagonal recta en ángulo. Para cruceta metálica, de (38*38*5) mm longitud 680 mm
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kuf
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2014	3	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	3	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	6	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm $\phi=16$ mm (2"x2"x5/8")
2433	3	Arandela de presión de $\phi=22$ mm para perno $\phi=13$ mm (1/2")
2434	6	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	1	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.
1641	1	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.
1661	1	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1903	1	Bavoneta sencilla, estructura en alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,5 m
2034	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651

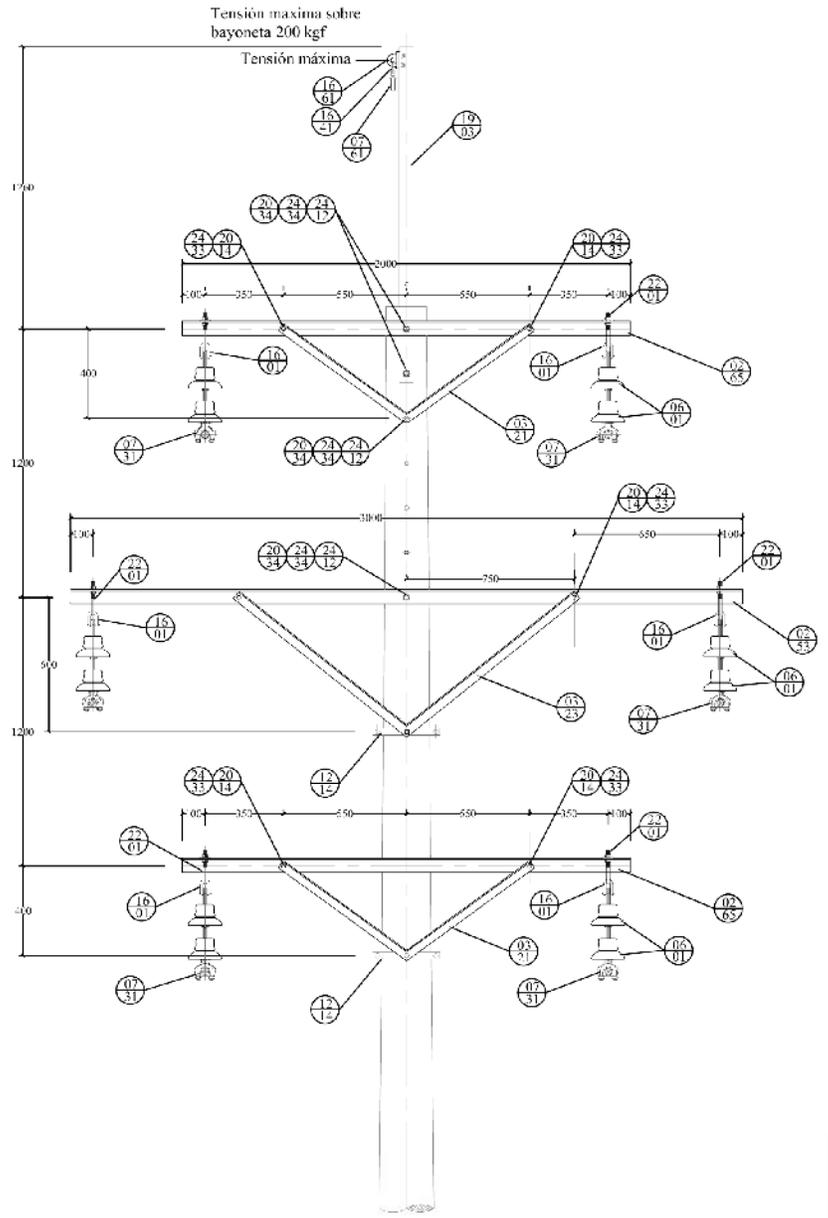
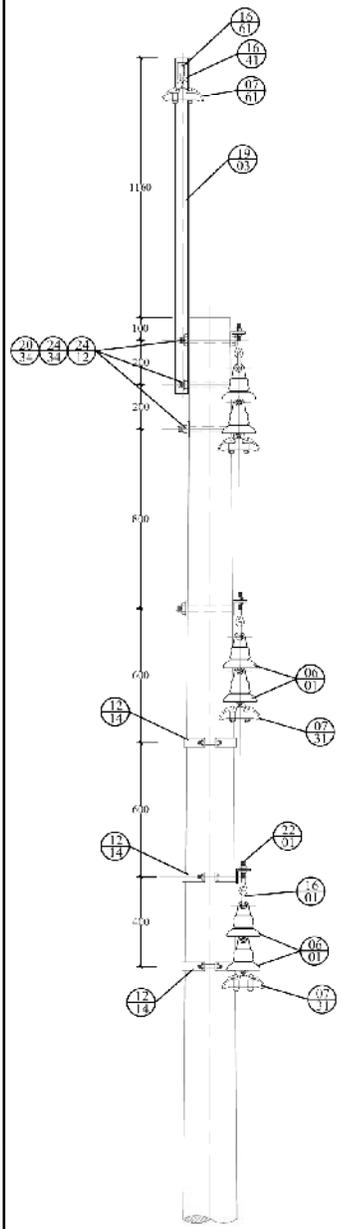
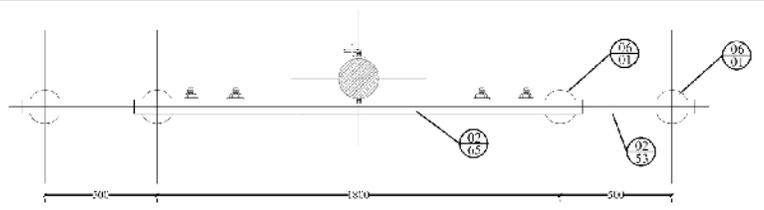
**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EII - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

		<p align="center">LISTADO DE MATERIALES CIRCUITO SIMPLE SUSPENSION DISPOSICION TRIANGULAR CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC S-125</p>		<p><b>EH-S-125 N2</b></p>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



		<b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D CIRCUITO DOBLE          SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA          CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)</b> Fuente: IPSE NC S-175			<b>EH-S-175          N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3	

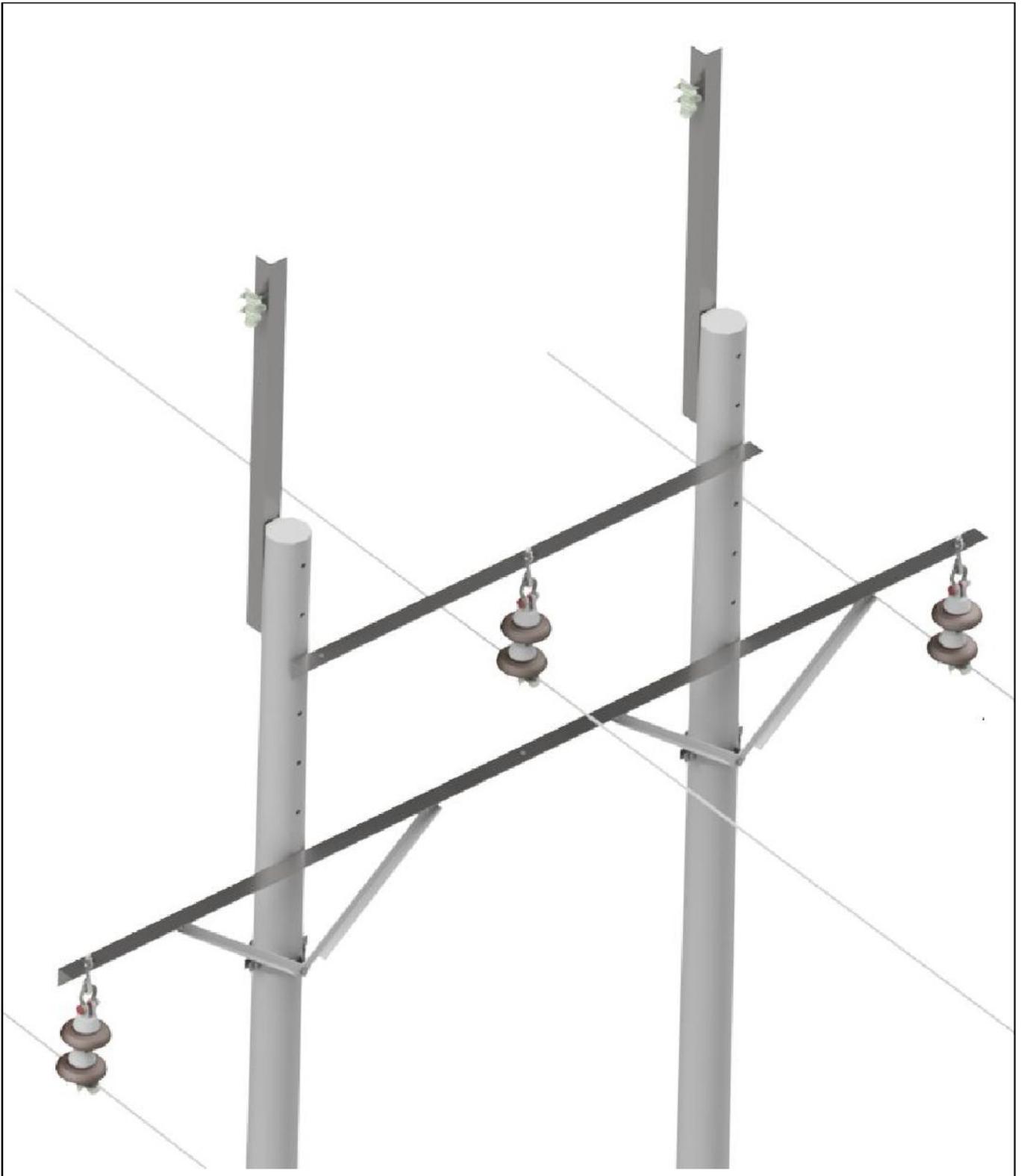


CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC S-175

EH-S-175  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

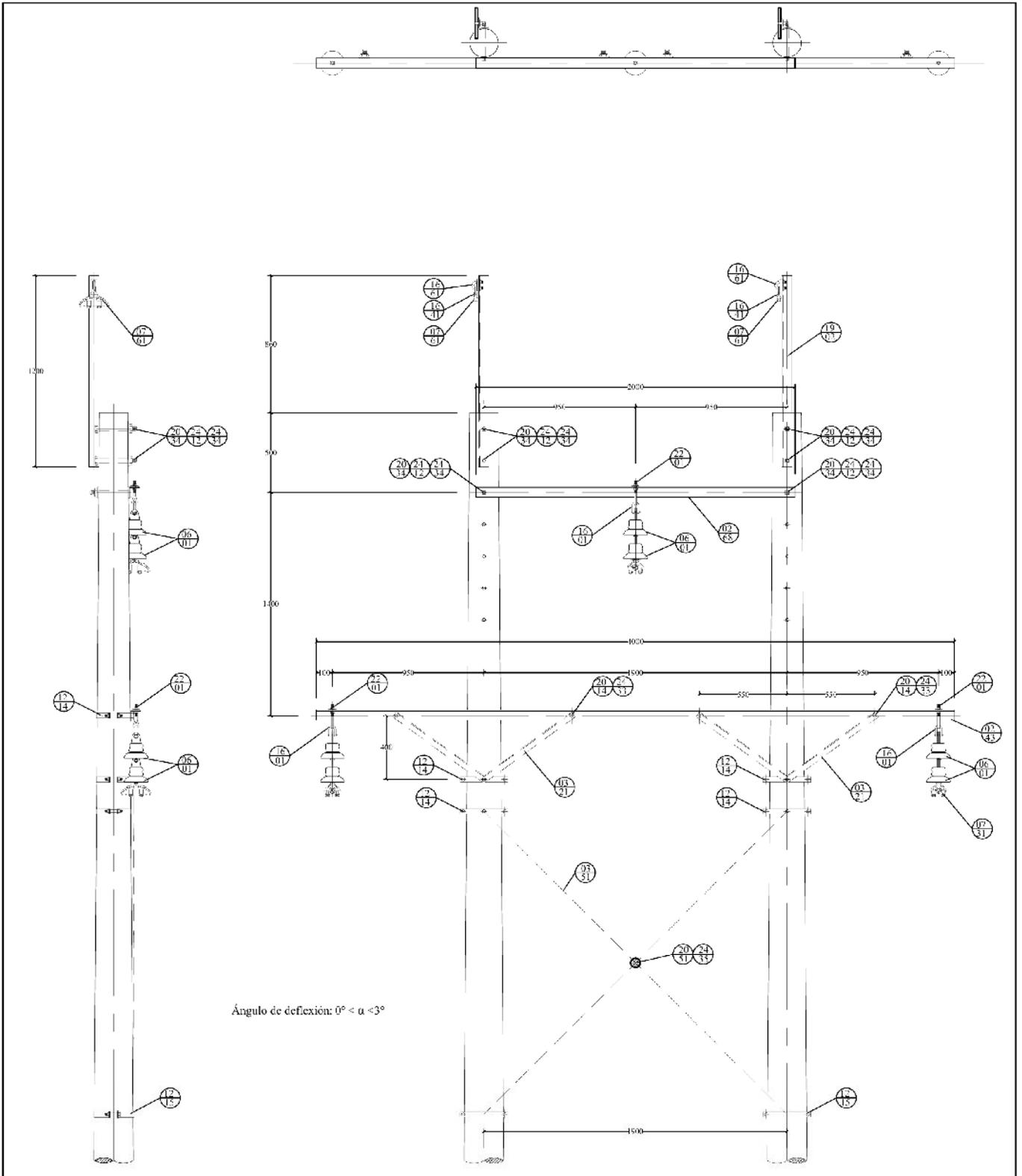
<b>S-175 Circuito doble, suspensión disposición simétrica</b>				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0253	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0265	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
0321	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm		
0323	1	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kef		
1214	3	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kef		
2014	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
2034	3	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2412	3	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2433	6	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
2434	3	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje Cable de Guarda</b>				
0761	1	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.		
1641	1	Eslabón sencillo. 13.000 kef.		
1661	1	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kef. 51*32*38 mm 12000 lbf		
1903	1	Bayoneta sencilla, estructura en alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,5 m		
2034	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	1	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	1	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651				
<b>NOTAS:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todas las medidas están dadas en milímetros.</li> <li>2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.</li> <li>5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.</li> <li>6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.</li> </ol>				
		LISTADO DE MATERIALES CIRCUITO DOBLE SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC S-175		<b>EH-S-175 N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO SIMPLE  
 SUSPENSIÓN CRUCETA DE 4 M  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-225

EH-SH-225  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ \leq \alpha < 3^\circ$



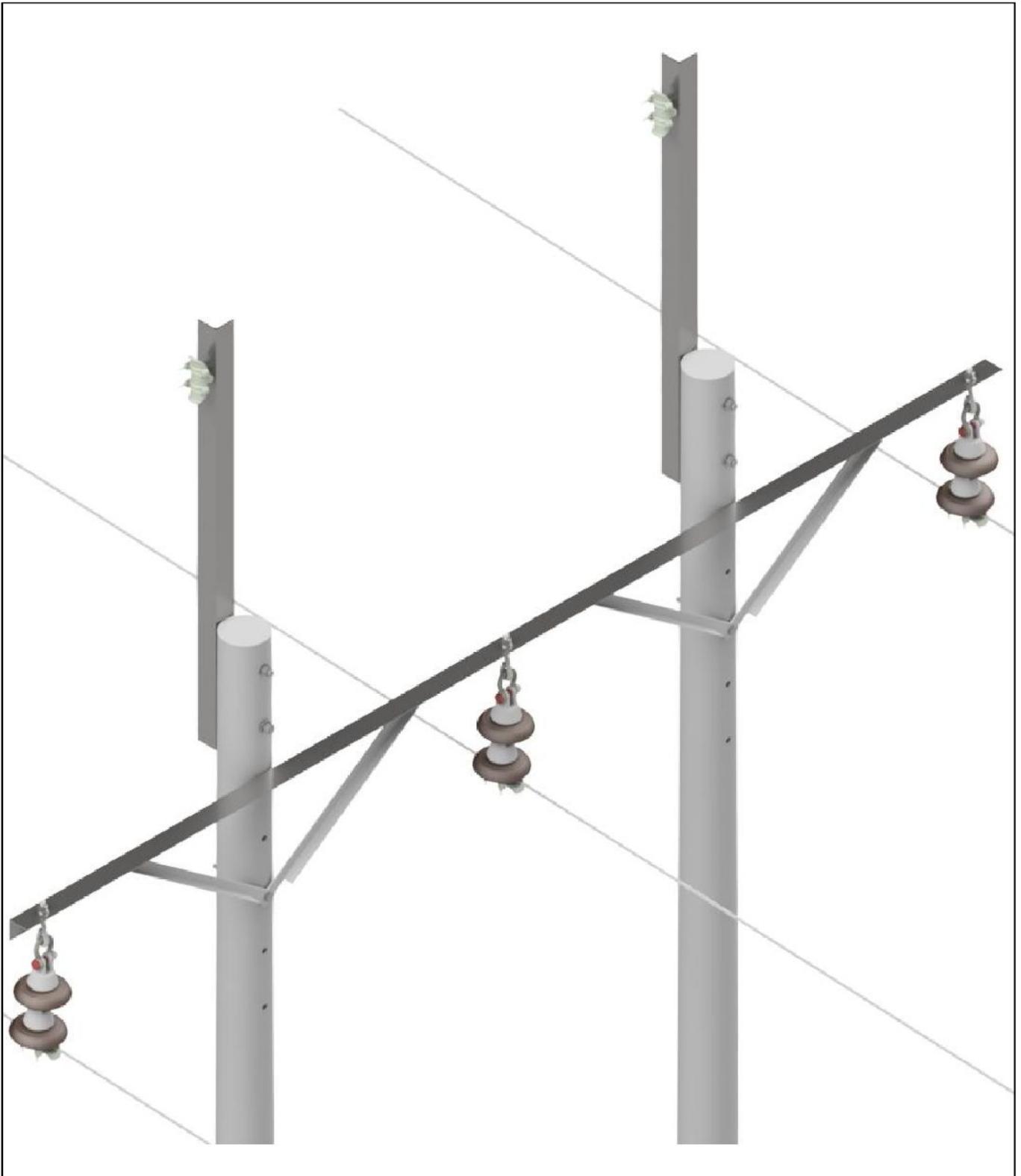
**H CIRCUITO SIMPLE**  
**SUSPENSIÓN CRUCETA DE 4 M**  
**CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)**  
 Fuente: IPSE NC SH-225

**EH-SH-225**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**SH-225 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión en II disposición triangular**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0243	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0268	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kef		
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kef		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	3	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	2	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje Cable de Guarda</b>				
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9,5 mm.		
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kef.		
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kef. 51*32*38 mm 12000 lbf		
1902	2	Bayoneta sencilla, estructura de alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,2 m		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje de diagonales (Oncional)</b>				
0321	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2014	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
2433	4	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
<b>Montaje de riostras (Oncional)</b>				
0351	2	Diagonal de arriostamiento en X de 3m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 25 - 30 cm		
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 19 mm. Largo 51 mm.		
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651				
<b>NOTAS:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Todas las medidas están dadas en milímetros.</li> <li>Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 017.</li> <li>Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.</li> <li>Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.</li> </ol>				
		<p align="center">LISTADO DE MATERIALES II CIRCUITO SIMPLE SUSPENSIÓN CRUCETA DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC SH-225</p>		
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D II CIRCUITO SIMPLE  
 SUSPENSIÓN CRUCETA DE 4 M  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-226

EH-SH-226  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



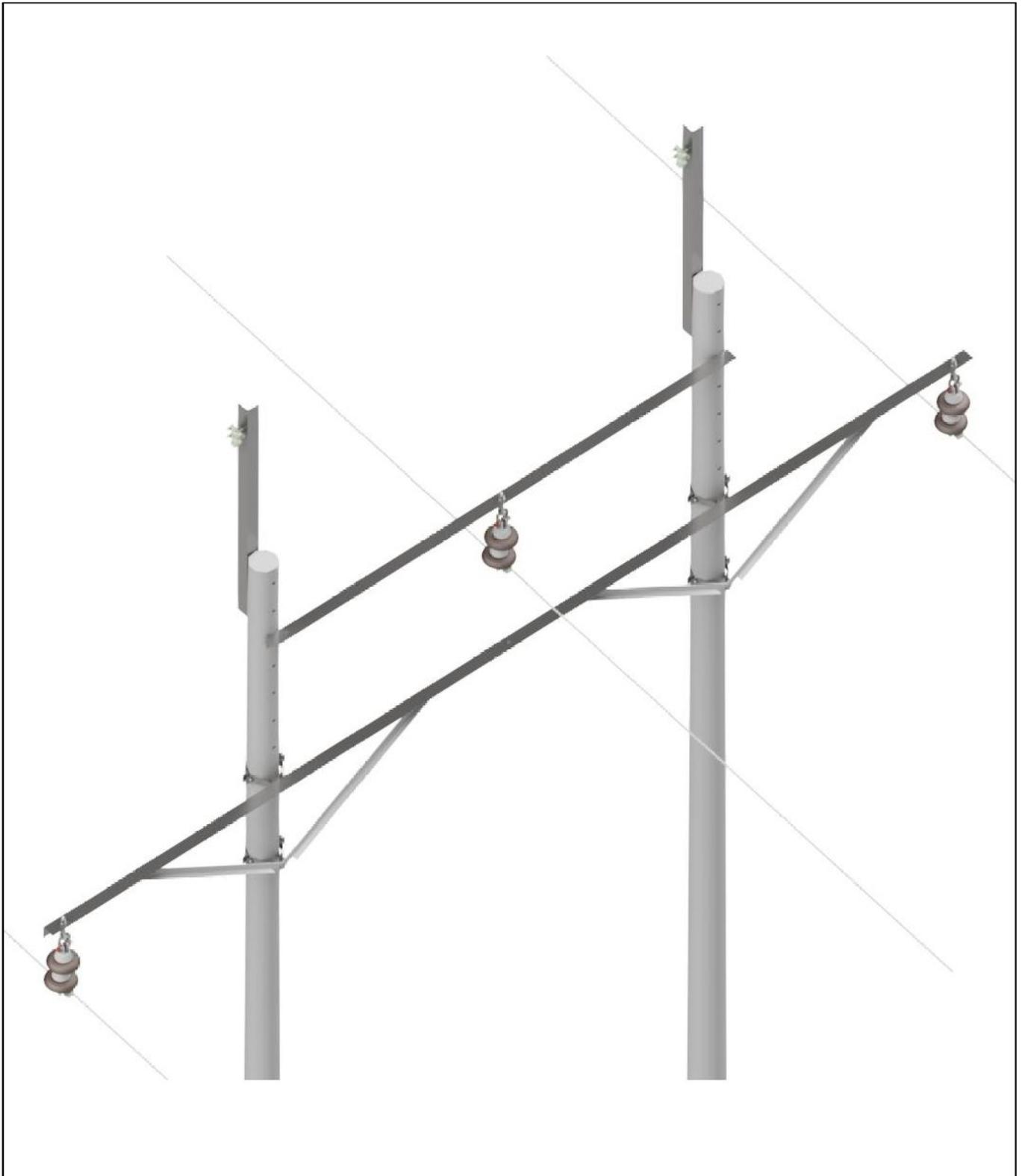
**SH-226 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión en H disposición horizontal**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0243	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	3	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	5	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1902	2	Bayoneta sencilla, estructura de alineamiento. 2 perforaciones 11/16" . de 1,2 m
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>		
0321	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
2014	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	4	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
2434	2	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651		

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 017.
5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

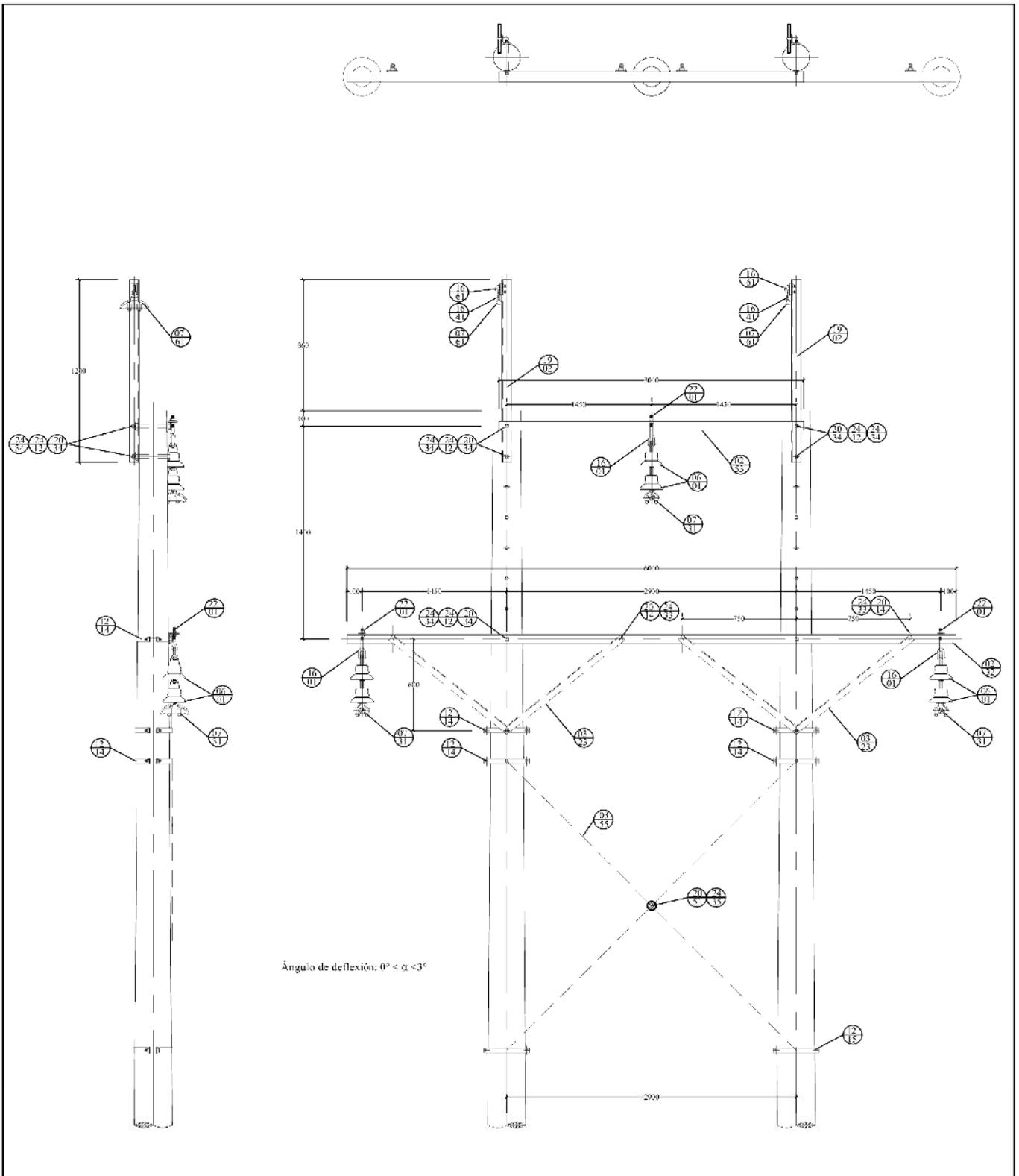
	LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO SIMPLE SUSPENSIÓN CRUCETA DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC SH-226			<b>EH-SH-226 N2</b>
	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	PAGINA 3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D II CIRCUITO SIMPLE  
 SUSPENSIÓN CRUCETA DE 3 Y 6 M  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-227

EH-SH-227  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha < 3^\circ$



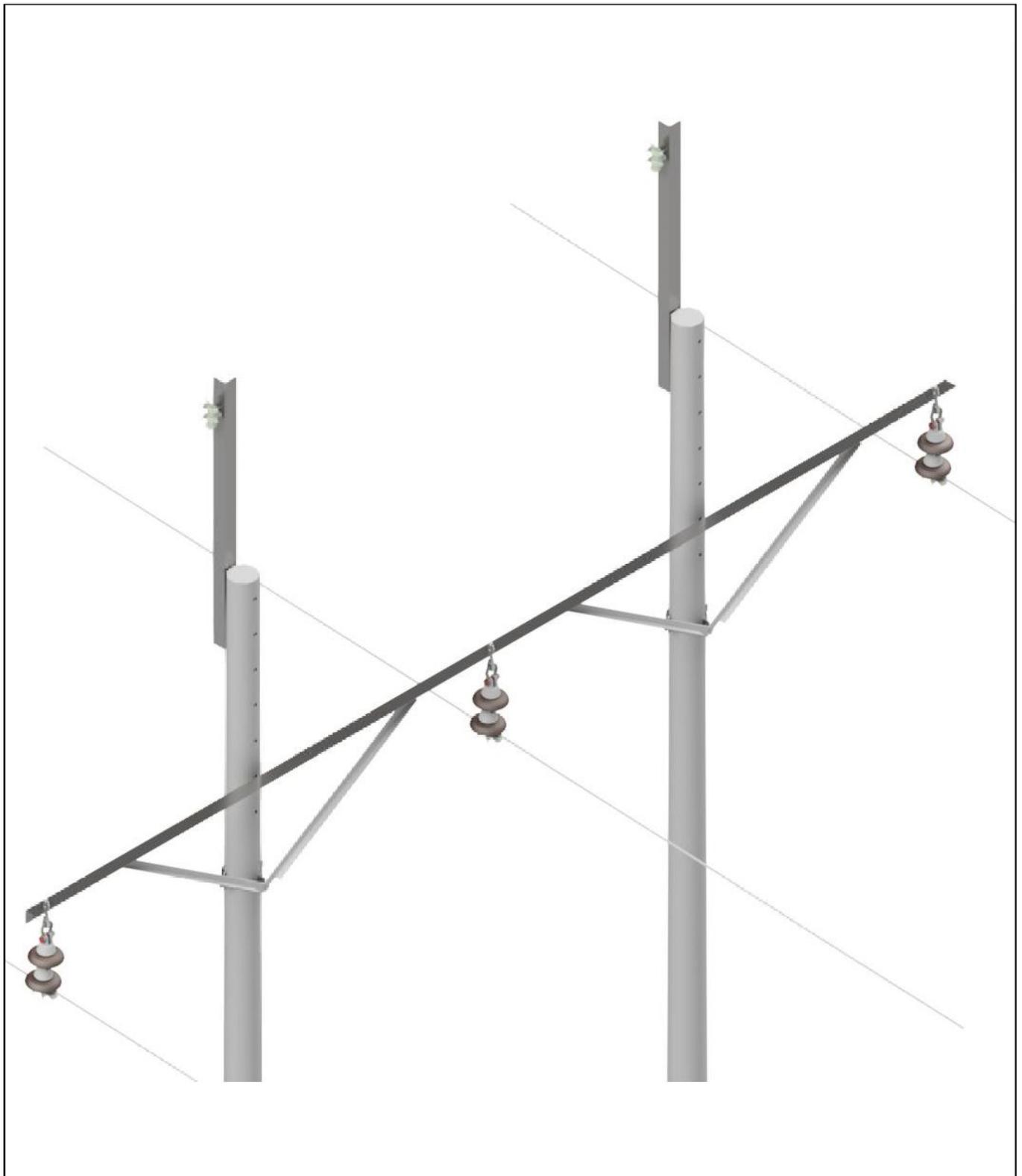
H CIRCUITO SIMPLE  
 SUSPENSIÓN CRUCETA DE 3 Y 6 M  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC SH-227

EH-SH-227  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

<b>SH-227 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión en H disposición triangular</b>				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0232	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0253	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kef		
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kef		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	3	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2412	7	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	7	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.		
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kef.		
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kef. 51*32*38 mm 12000 lbf		
1902	2	Bavoneta sencilla, estructura de alineamiento, 2 perforaciones 1 1/16" , de 1,2 m		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	2	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>				
0323	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
2014	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.		
2433	4	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>				
0355	2	Diagonal de arriostamiento en X de 4m de longitud. Calibre (64x64x5) mm.		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 25 - 30 cm		
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 19 mm. Largo 51 mm.		
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651				
<b>NOTAS:</b>				
1. Todas las medidas están dadas en milímetros.				
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.				
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.				
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 017.				
5. Los templetes deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.				
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.				
		LISTADO DE MATERIALES H CRUCETA SIMPLE SUSPENSIÓN CIRCUITO DE 3 Y 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC SH-227		<b>EH-SH-227 N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



		REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D II CIRCUITO SIMPLE SUSPENSIÓN CRUCETA SENCILLA DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC SH-228			<b>EH-SH-228</b> <b>N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEK	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3	



**SH-228 Circuito sencillo, aislamiento en suspensión en H disposición horizontal**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0232	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0601	6	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	3	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kef
1601	3	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kef
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	3	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	5	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	5	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kef.
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kef. 51*32*38 mm 12000 lbf
1903	2	Bavoneta sencilla, estructura en alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,5 m
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje de diagonales (Oncional)</b>		
0321	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
2014	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	4	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
2434	2	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 3 ref 0651

**NOTAS:**

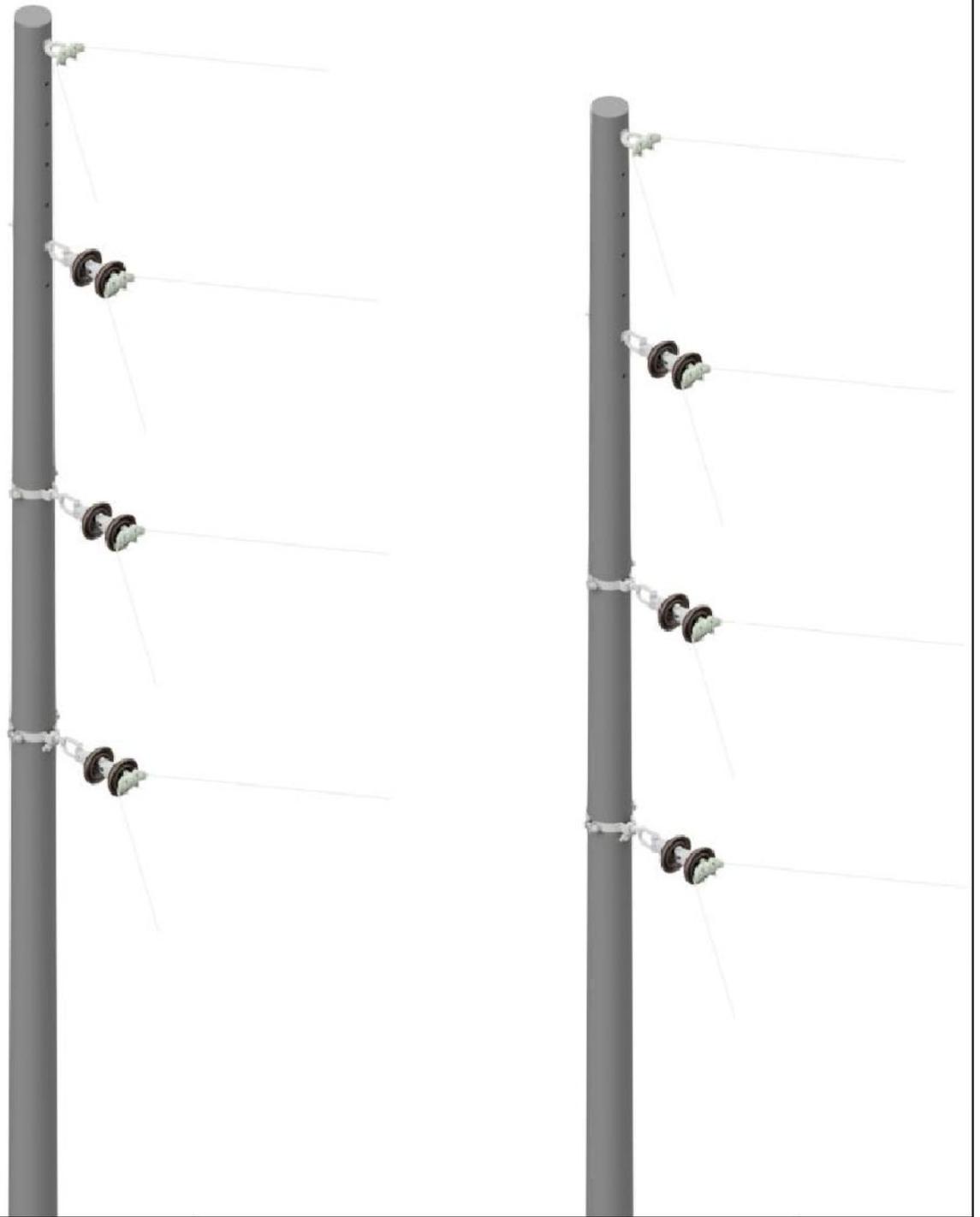
1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 017.
5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.



LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO SIMPLE  
SUSPENSIÓN CRUCETA SENCILLA DE 6 M  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
Fuente: IPSE NC SH-228

**EH-SH-228  
N2**

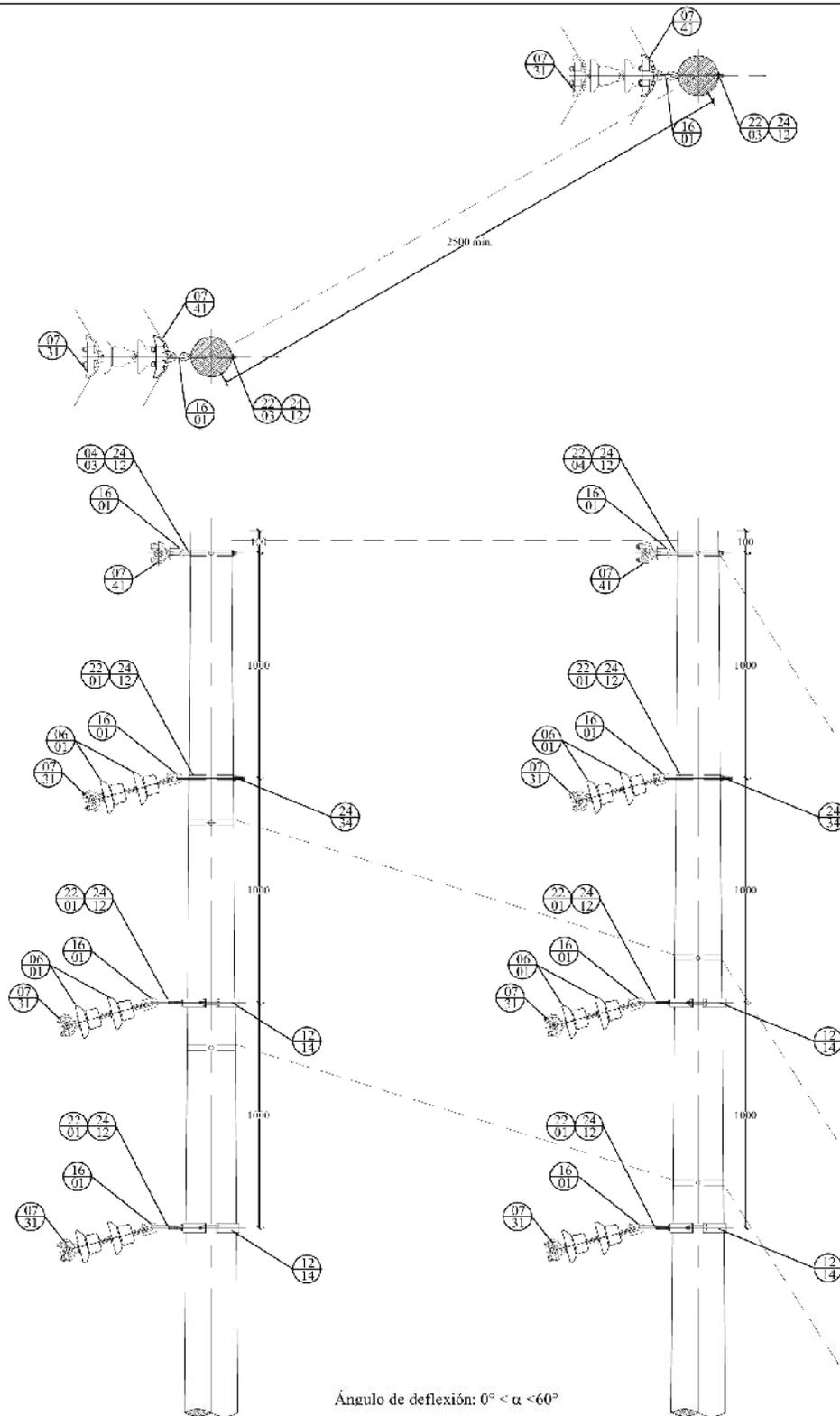
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
 EN SUSPENSIÓN (ÁNGULO) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC PH-270

EH-SH-270  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha < 60^\circ$



H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
EN SUSPENSIÓN (ÁNGULO) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC PH-270

EH-SH-270  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**SH-270 Circuito doble, aislamiento en suspensión, disposición vertical**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf
1214	4	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
1621	6	Eslabón pasador y ojal tipo pasador y lengüeta(pasadores paralelos). 15.000 lbs
2201	4	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0741	2	Grapa de suspensión acero. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf
1601	2	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2204	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 017.
5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

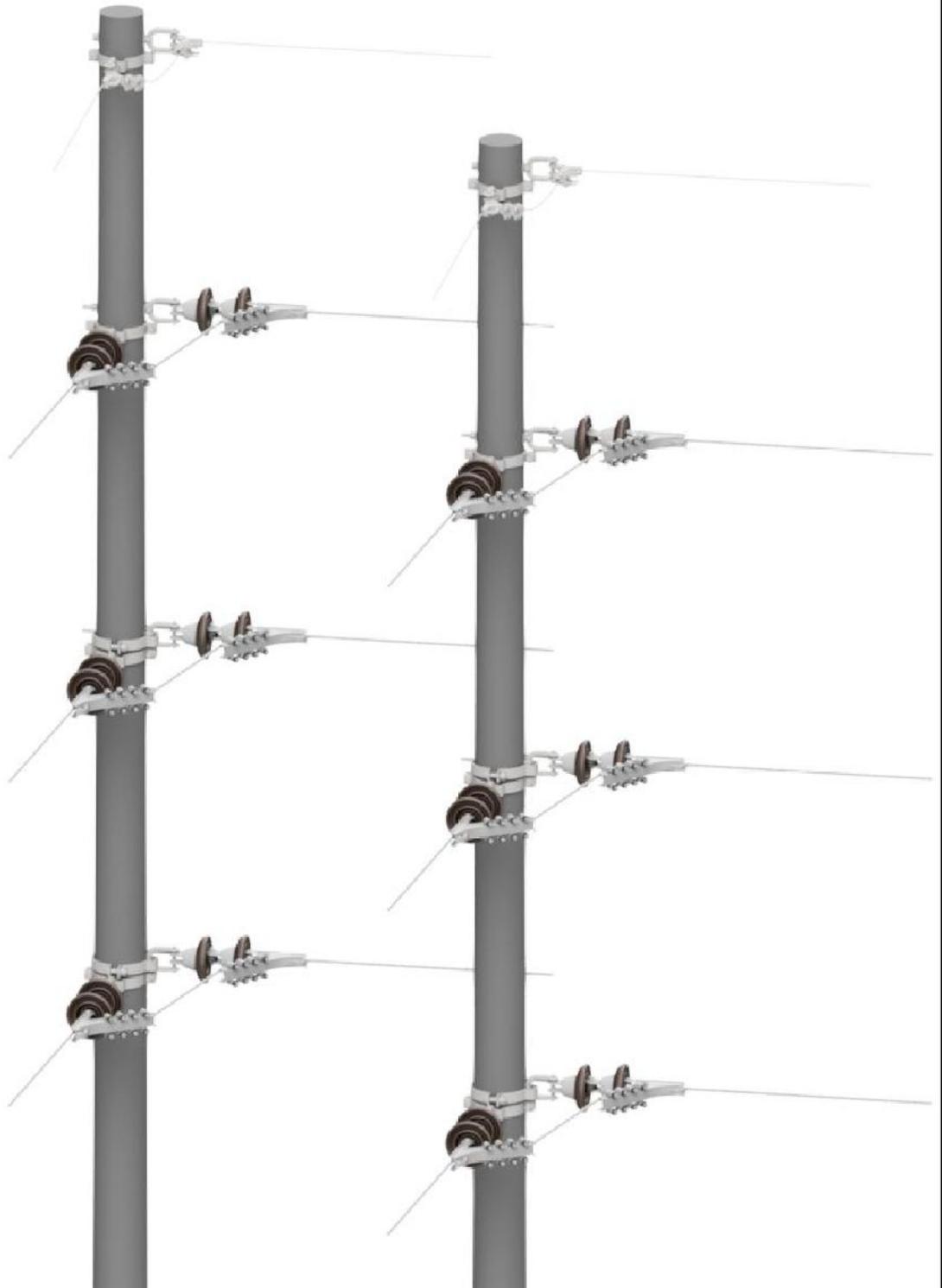


LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
EN SUSPENSIÓN (ÁNGULO) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC PH-270

**EH-SH-270  
N2**

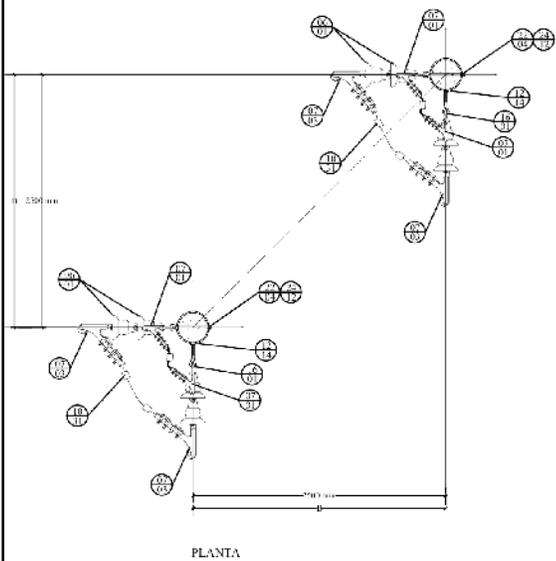
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



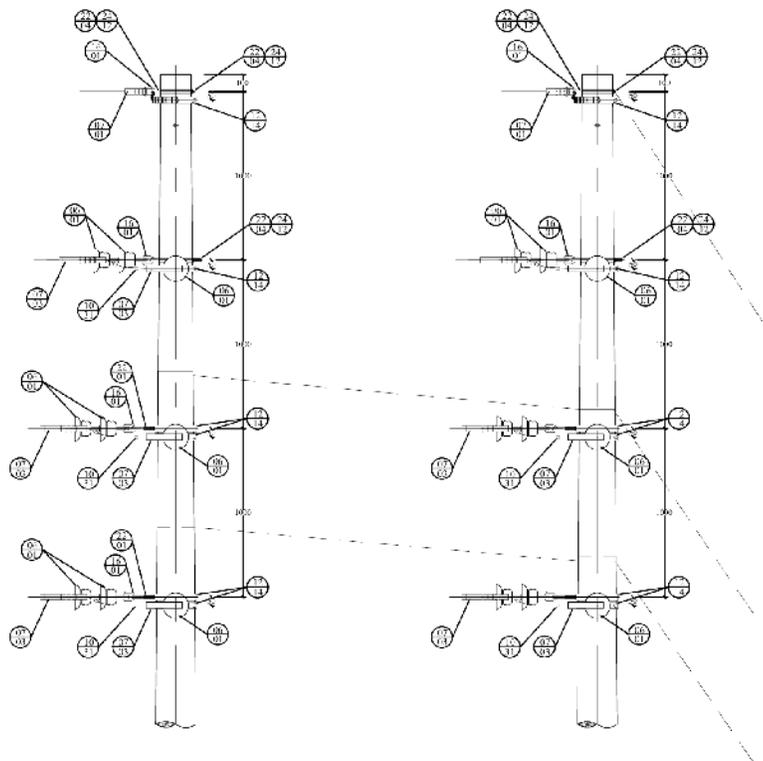
REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
 EN SUSPENSIÓN (ESQUINA) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC PH-271

EH-SH-271  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $60^\circ < \alpha < 90^\circ$  (esquina)  
 EL NEUTRO INSTALADO 50 cm. POR  
 DENTRO DE LA BASE INFERIOR



H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
 EN SUSPENSIÓN (ESQUINA) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

EH-SH-271  
 N2

Fuente: IPSE NC PH-271

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**SH-271 Circuito doble, aislamiento en retención, disposición vertical**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0601	24	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0703	12	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1031	12	Conector de ramuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm
1214	10	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	12	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
1621	12	Eslabón pasador v ojal tipo pasador v lengüeta(pasadores paralelos). 15.000 lbs
2204	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	2	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
1621	2	Eslabón pasador v ojal tipo pasador v lengüeta(pasadores paralelos). 15.000 lbs
2204	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 254 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651		

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templetes deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

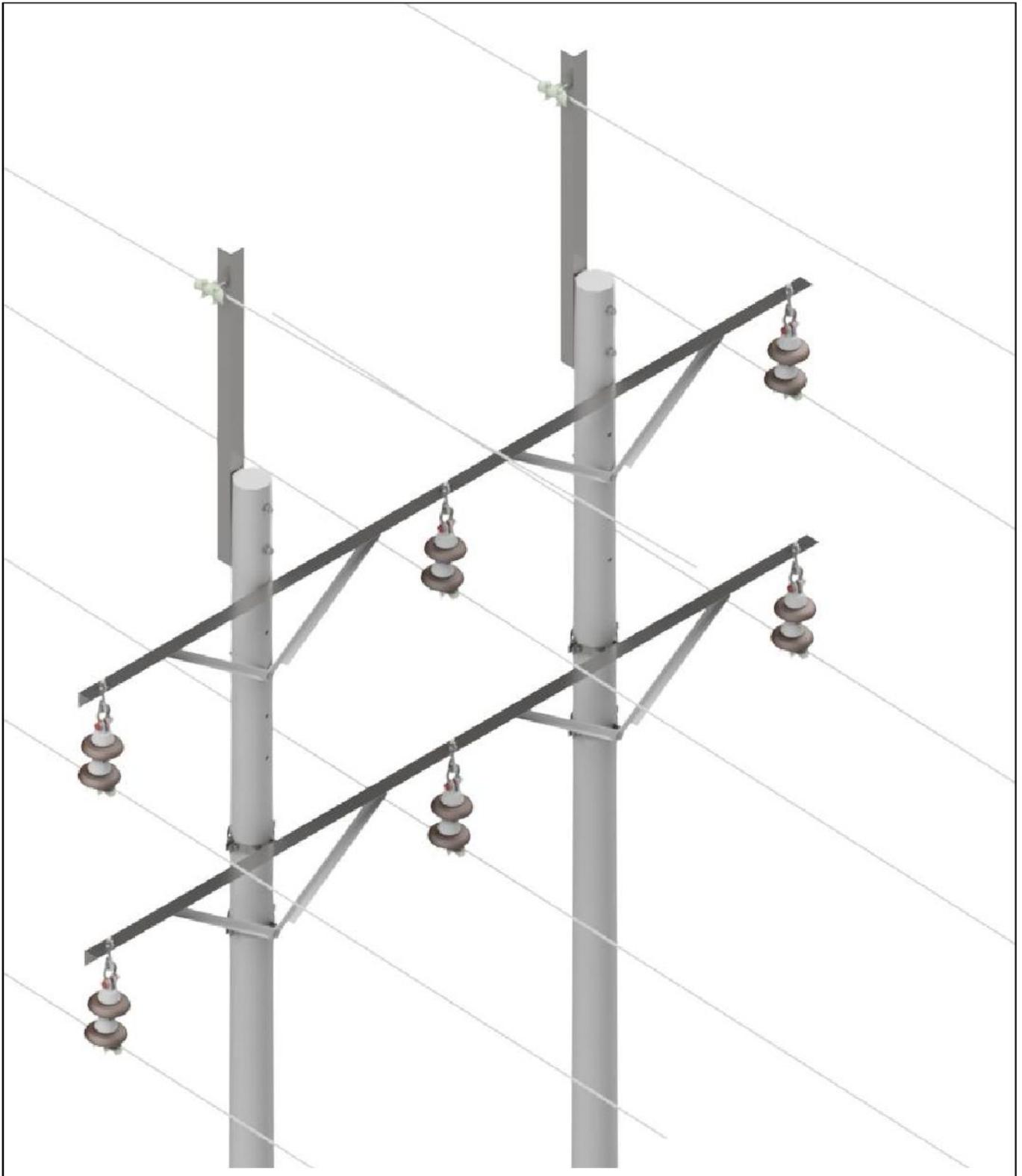


LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO  
EN SUSPENSIÓN (ESQUINA) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES  
CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC PH-271

**EH-SH-271  
N2**

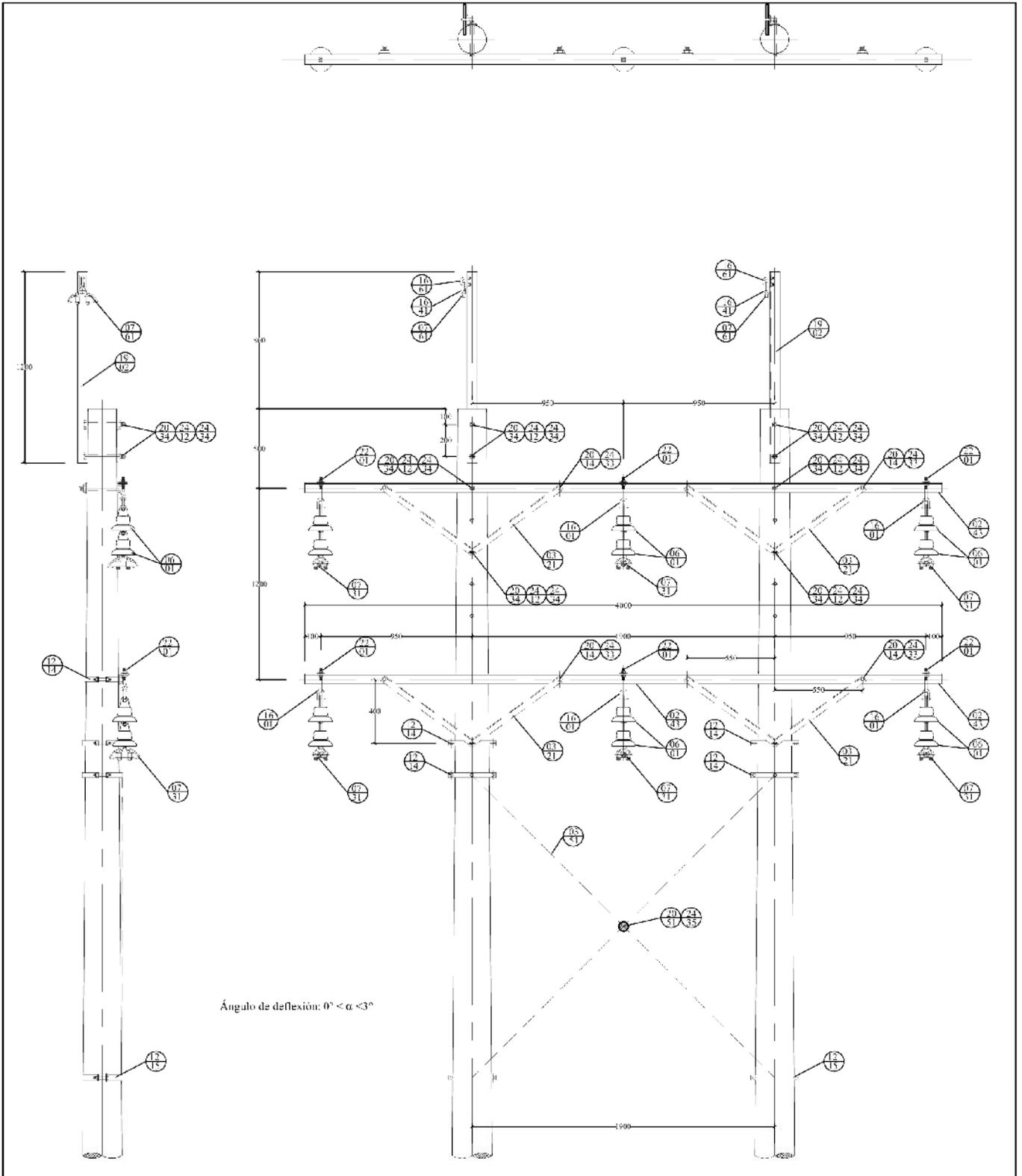
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-275

**EH-SH-275**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha \leq 3^\circ$



H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-275

**EH-SH-275**  
**N2**

ELABORÓ: ACIEM CAPITULO HUILA	REVISÓ: NJC	APROBÓ: COMITE TÉCNICO	FECHA APROBACIÓN: 30-12-2016	PAGINA 2 de 3
----------------------------------	----------------	---------------------------	---------------------------------	------------------

**SH-275 Circuito doble, aislamiento en suspensión en H disposición horizontal**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0243	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kef
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kef
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	24	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kef.
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1902	2	Bayoneta sencilla, estructura de alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,2 m
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>		
0321	4	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
2014	8	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	8	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>		
0351	2	Diagonal de arriostamiento en X de 3m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 25 - 30 cm
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 19 mm. Largo 51 mm.
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETTE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETTE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templetes deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

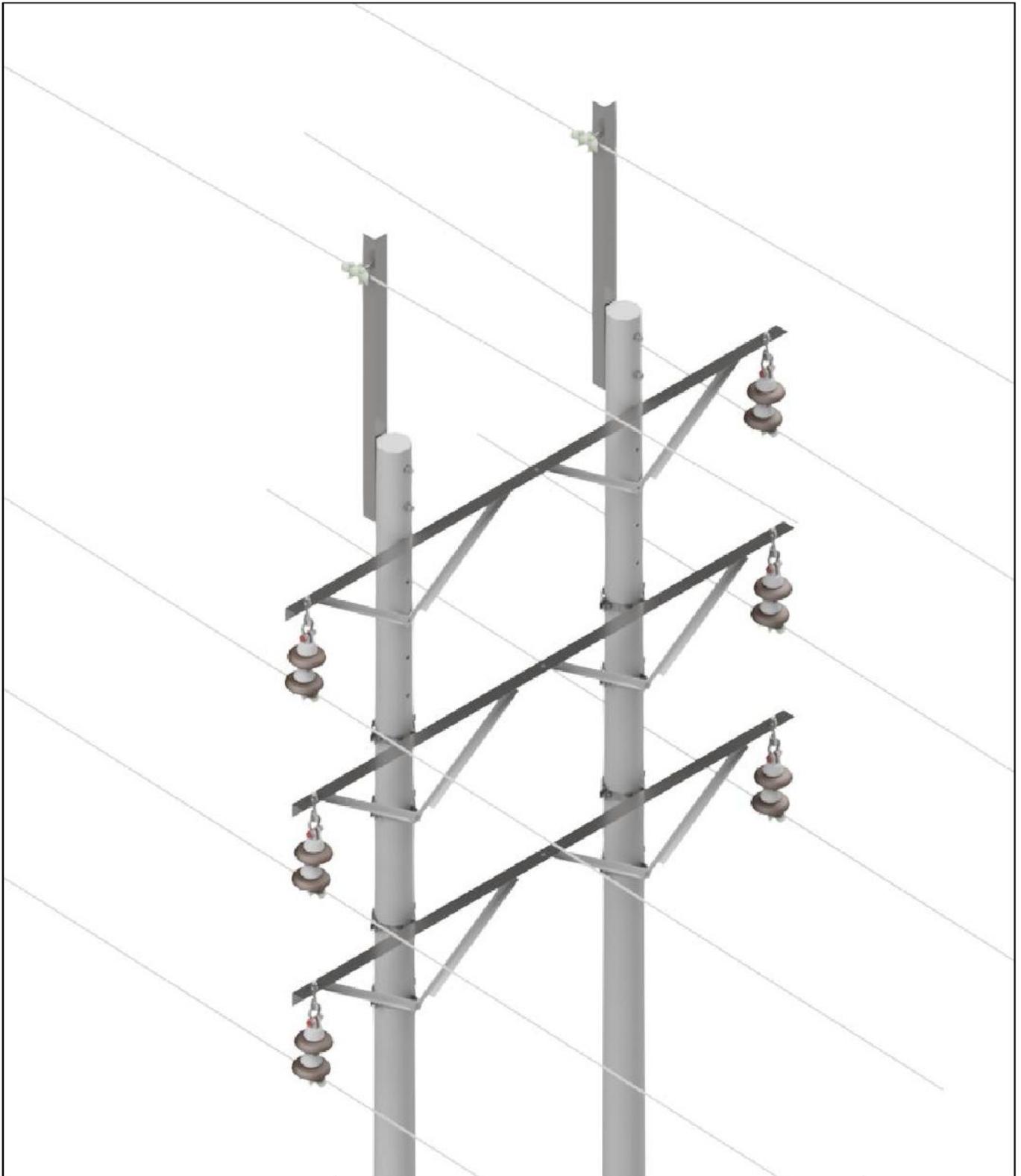


LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE  
SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

**EH-SH-275  
N2**

Fuente: IPSE NC SH-275

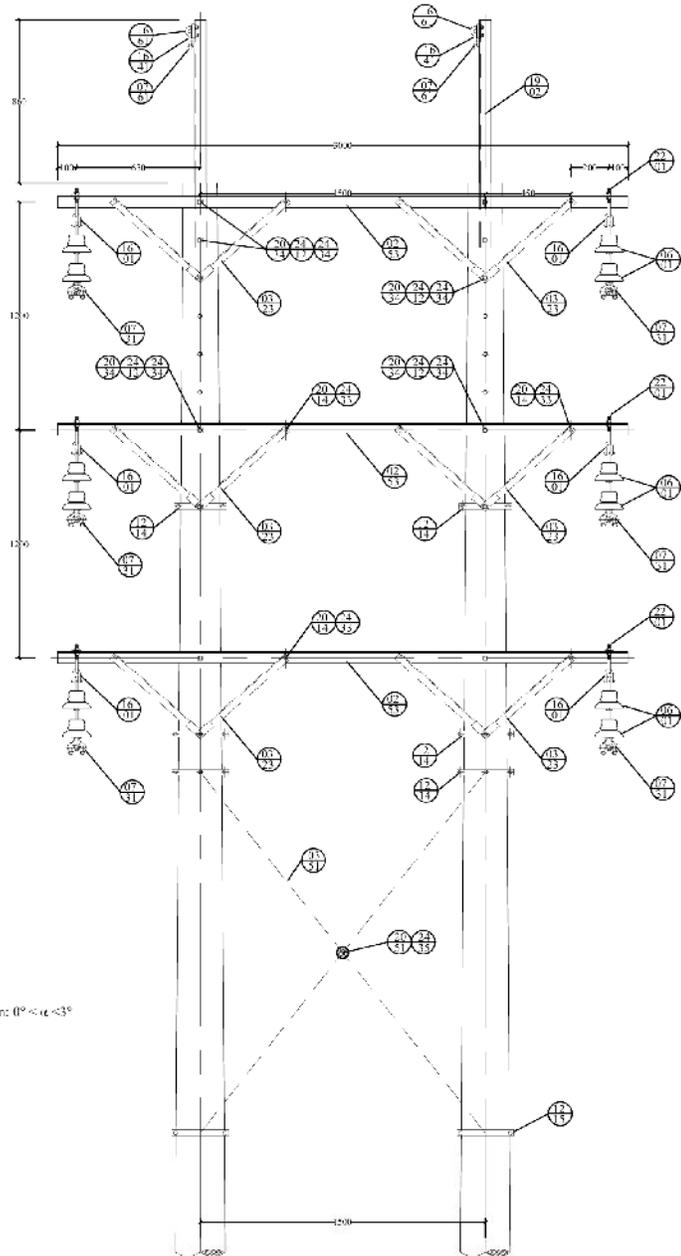
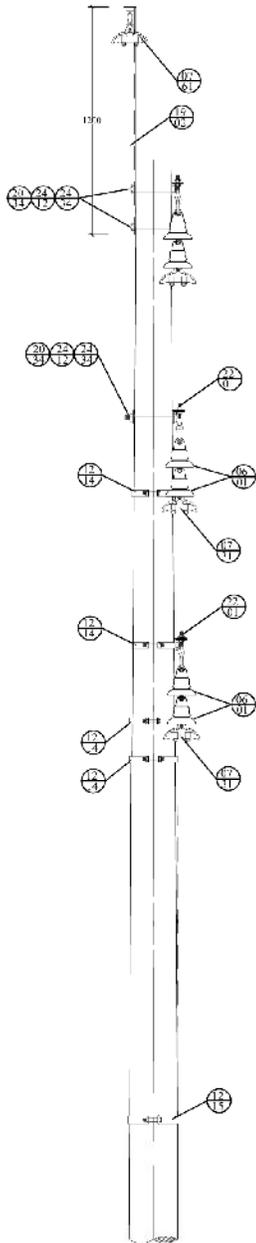
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-276

EH-SH-276  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha < 3^\circ$

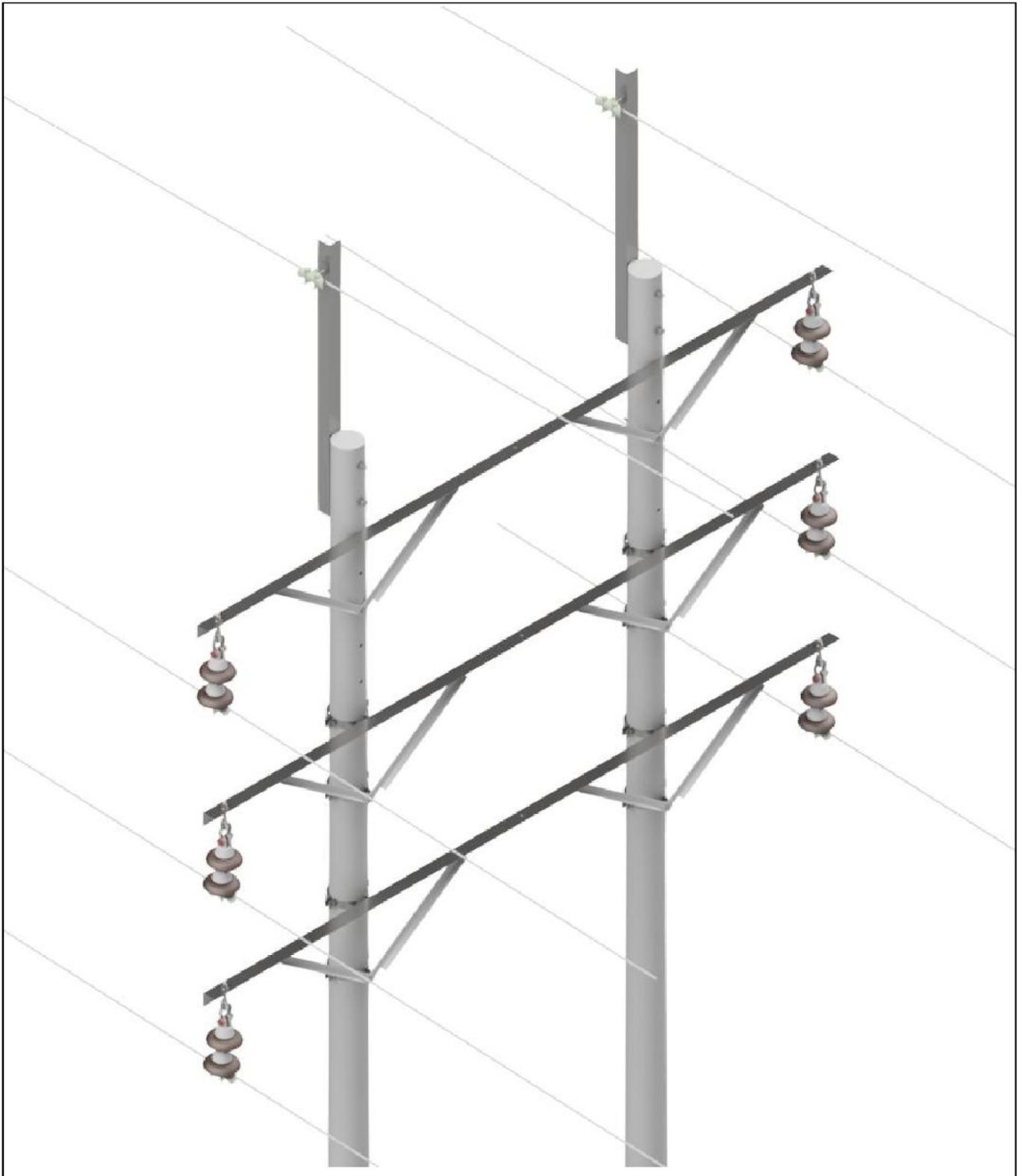


H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-276

EH-SH-276  
 N2

ELABORÓ: ACIEM CAPITULO HUILA	REVISÓ: NJE	APROBÓ: COMITE TÉCNICO	FECHA APROBACIÓN: 30-12-2016	PAGINA 2 de 3
----------------------------------	----------------	---------------------------	---------------------------------	------------------

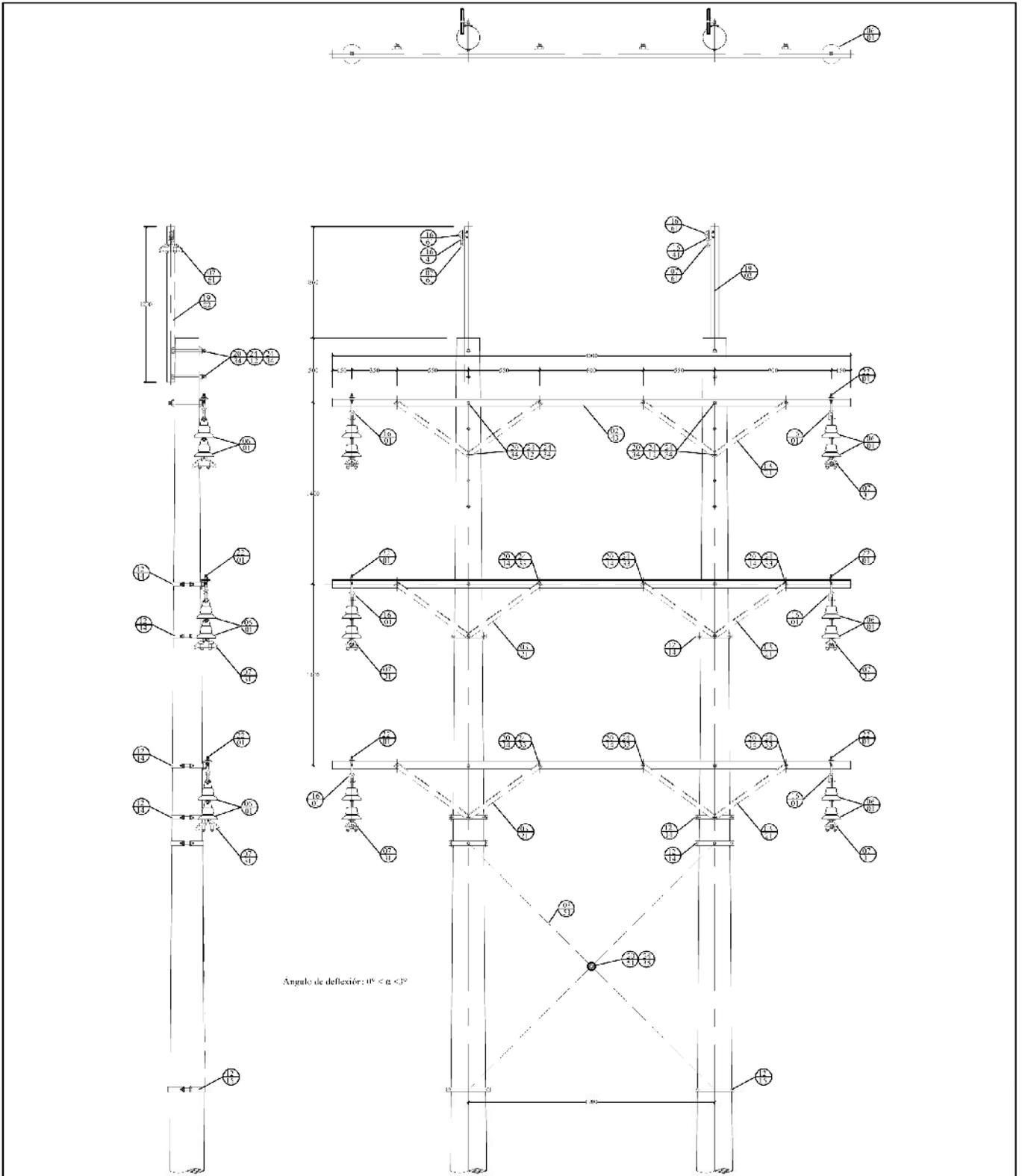
<b>SH-276 Circuito doble, aislamiento en suspensión en II disposición vertical</b>				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0253	3	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	24	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje Cable de Guarda</b>				
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9,5 mm.		
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.		
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf		
1902	2	Bayoneta sencilla, estructura de alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,2 m		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>				
0334	12	Diagonal recta en ángulo . para cruceta metálica. de (38*38*5) mm longitud 600 mm		
2014	12	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
1214	4	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2433	8	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>				
0351	2	Diagonal de arriostamiento en X de 3m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 25 - 30 cm		
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 19 mm. Largo 51 mm.		
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651				
<b>NOTAS:</b>				
1. Todas las medidas están dadas en milímetros.				
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.				
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.				
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.				
5. Los templetes deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EII - 751 -N2 / EII-757 N2.				
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.				
		LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS SENCILLAS DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)		<b>EH-SH-276 N2</b>
		Fuente: IPSE NC SH-276		
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-277

**EH-SH-277**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-277

**EH-SH-277**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**SH-277 Circuito doble, aislamiento en suspensión en II disposición vertical**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0243	3	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf
1214	4	Collarin de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	12	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1902	2	Bayoneta sencilla, estructura de alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1.2 m
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>		
0321	6	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
2014	12	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.
1214	4	Collarin de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	8	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>		
0351	2	Diagonal de arriostamiento en X de 3m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
1214	2	Collarin de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm
1215	2	Collarin de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 25 - 30 cm
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 19 mm. Largo 51 mm.
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templete deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

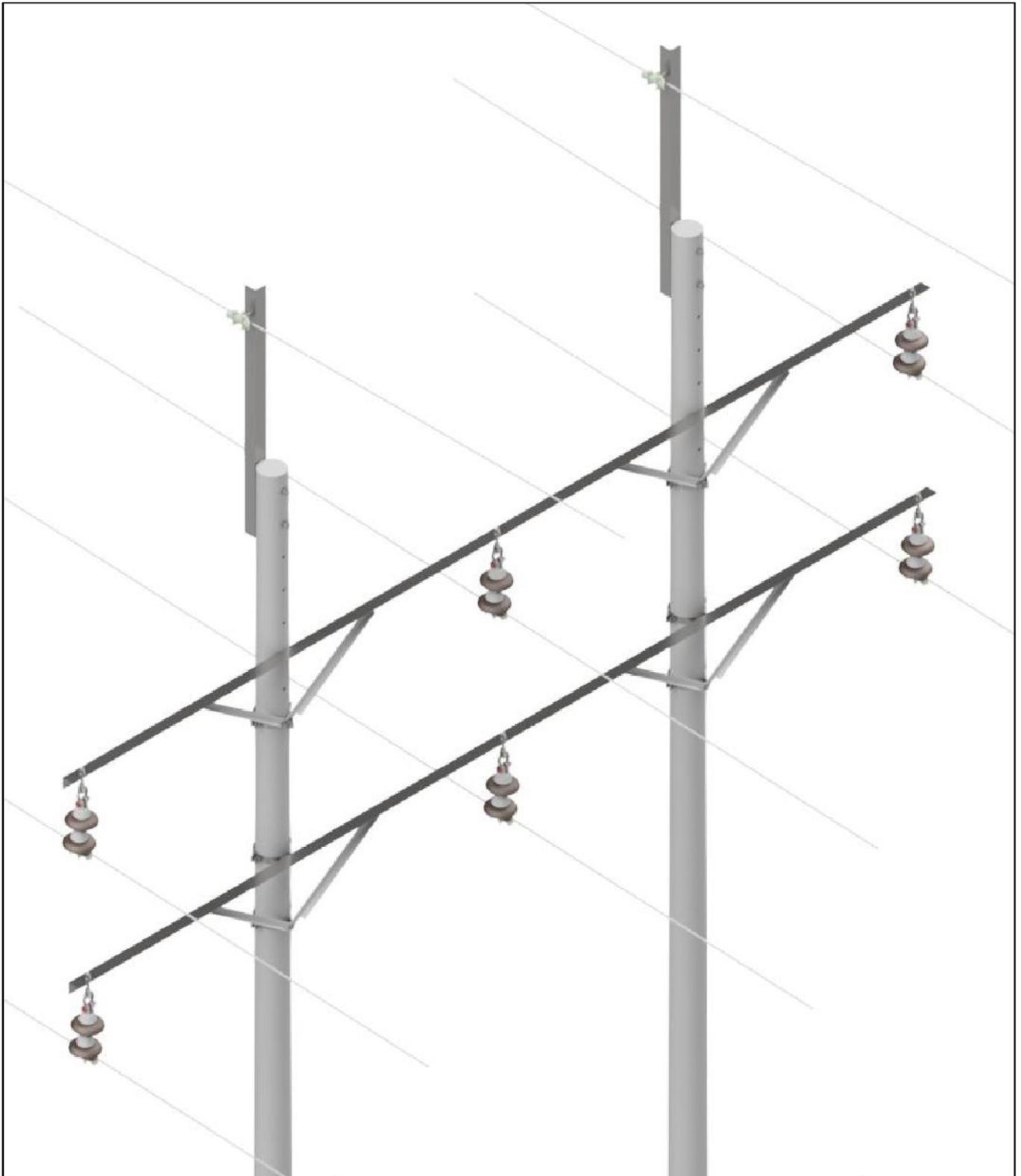


LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE  
SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
CRUCETAS SENCILLAS DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

**EH-SH-277  
N2**

Fuente: IPSE NC SH-277

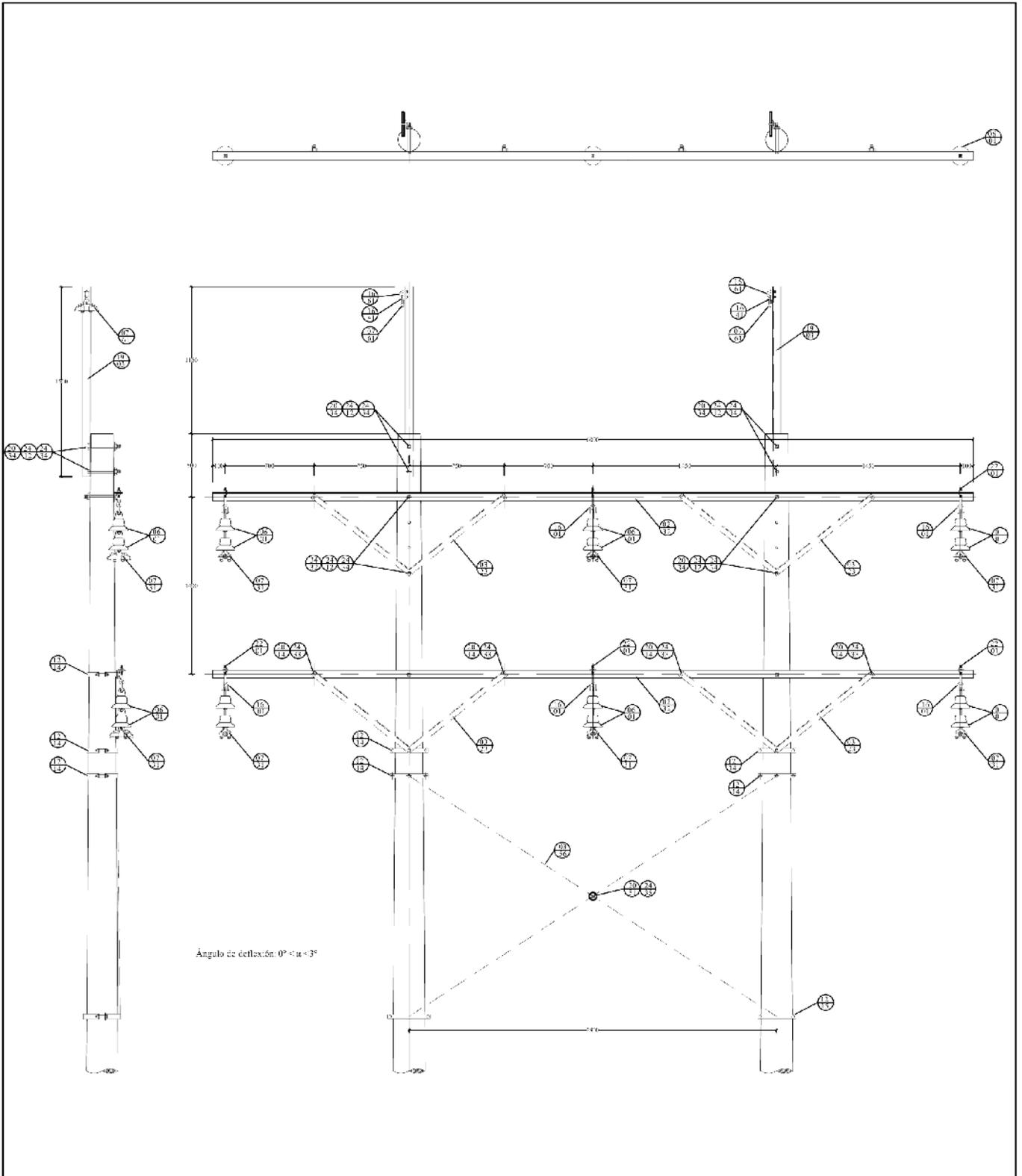
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-278

**EH-SH-278**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ \leq \alpha < 3^\circ$



H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-278

**EH-SH-278**  
**N2**

ELABORÓ: ACIEM CAPITULO HUILA	REVISÓ: NJE	APROBÓ: COMITE TÉCNICO	FECHA APROBACIÓN: 30-12-2016	PAGINA 2 de 3
----------------------------------	----------------	---------------------------	---------------------------------	------------------

**SH-278 Circuito doble, aislamiento en suspensión en H disposición horizontal**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
<b>Montaje de la Estructura</b>		
0232	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0731	6	Grapa suspensión aleación de AL. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	12	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje Cable de Guarda</b>		
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9,5 mm.
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1903	2	Bayoneta sencilla, estructura en alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,5 m
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>		
0323	4	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
2014	8	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	12	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>		
0356	2	Diagonal de arriostamiento en X de 4m de longitud. Calibre (76*76*6) mm.
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 25 - 30 cm
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 19 mm. Largo 51 mm.
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651

**NOTAS:**

1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.
5. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.
6. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

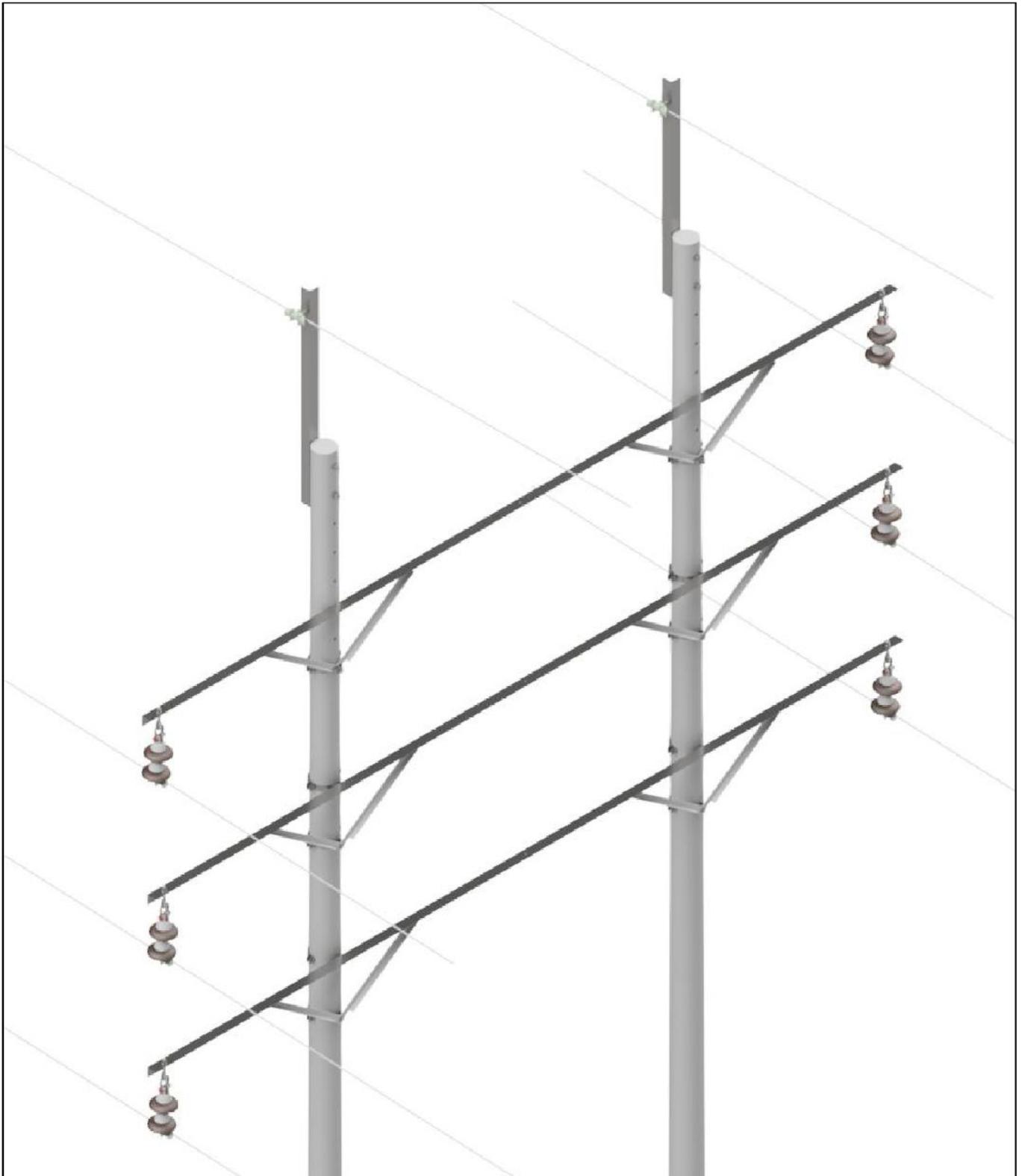


LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE  
SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2  
CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

**EH-SH-278  
N2**

Fuente: IPSE NC SH-278

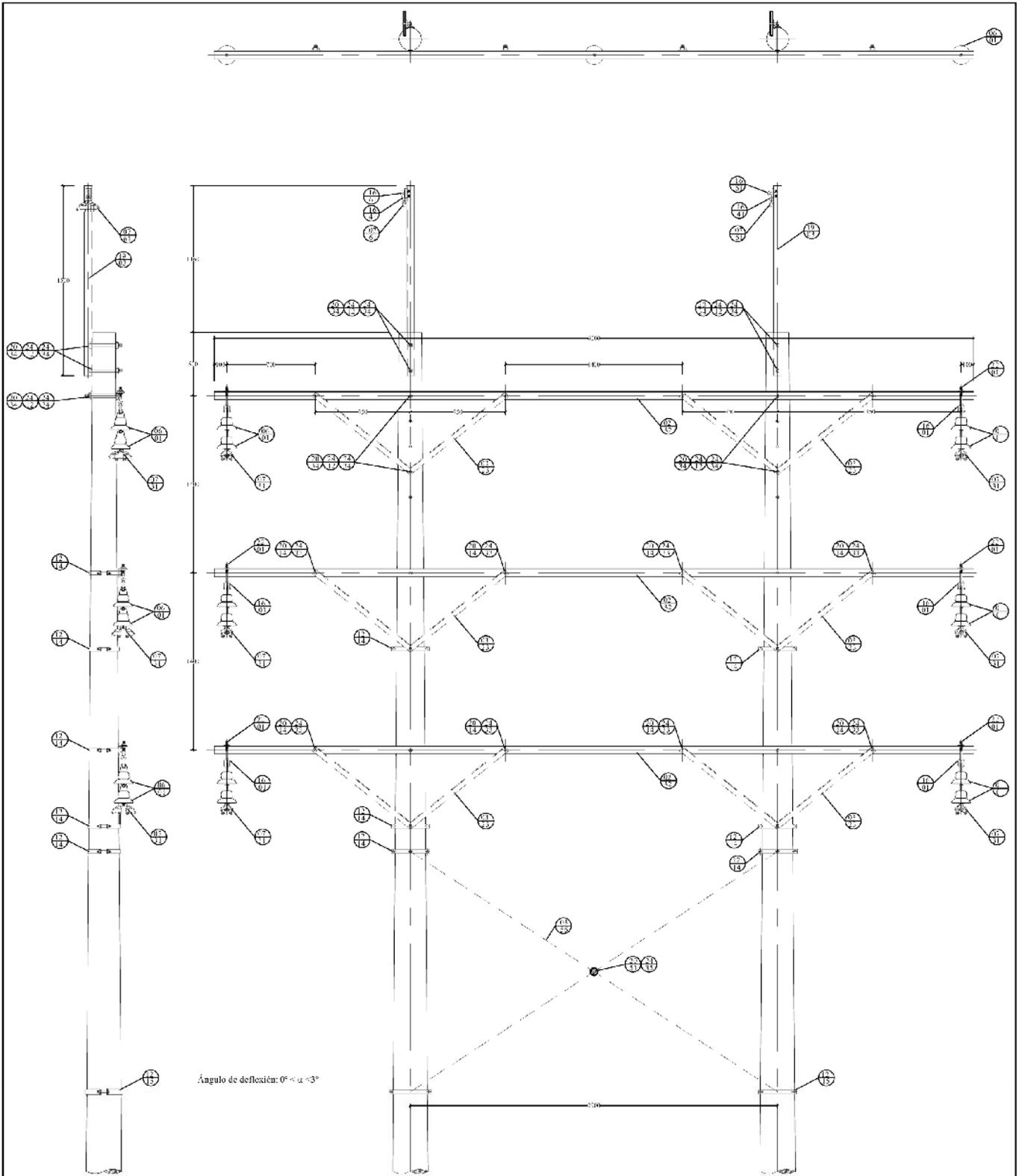
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-279

**EH-SH-279**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



Ángulo de deflexión:  $0^\circ < \alpha \leq 3^\circ$



H CIRCUITO DOBLE  
 SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3  
 CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)  
 Fuente: IPSE NC SH-279

EH-SH-279  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

**SII-279 Circuito doble, aislamiento en suspensión en II disposición vertical**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
<b>Montaje de la Estructura</b>				
0232	3	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0731	6	Grapa suspensión aleación de Al.. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf		
1214	4	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1601	6	Eslabón en "U" con pasador. Dimensiones 51 mm. 8.000Kgf		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	6	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	12	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje Cable de Guarda</b>				
0761	2	Grapa de suspensión para cable de guarda. Perno en "U" 9.5 mm.		
1641	2	Eslabón sencillo. 13.000 kgf.		
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5.400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf		
1903	2	Bayoneta sencilla, estructura en alineamiento, 2 perforaciones 11/16" . de 1,5 m		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	4	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2434	4	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
<b>Montaje de diagonales (Opcional)</b>				
0323	6	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
1214	4	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2014	12	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")		
2433	8	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
<b>Montaje de riostras (Opcional)</b>				
0356	2	Diagonal de arriostamiento en X de 4m de longitud. Calibre (76*76*6) mm.		
1214	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
1215	2	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 25 - 30 cm		
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diametro 19 mm. Largo 51 mm.		
2435	1	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 6 ref 0651				
<p><b>NOTAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Todas las medidas están dadas en milímetros.</li> <li>Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EI1 - RAA - 001.</li> <li>Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001.</li> <li>Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016.</li> <li>Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2.</li> <li>Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.</li> </ol>				
		<p align="center">LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE SUSPENSIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS SENCILLAS DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC SH-279</p>		
<p align="center"><b>EH-SH-279 N2</b></p>				
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3