

Ángulo de deflexión: $0^\circ < \alpha < 45^\circ$



CIRCUITO SIMPLE
RETENCIÓN DISPOSICIÓN TRIANGULAR CON CABLE
DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC R-131

EH-R-131
N2

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

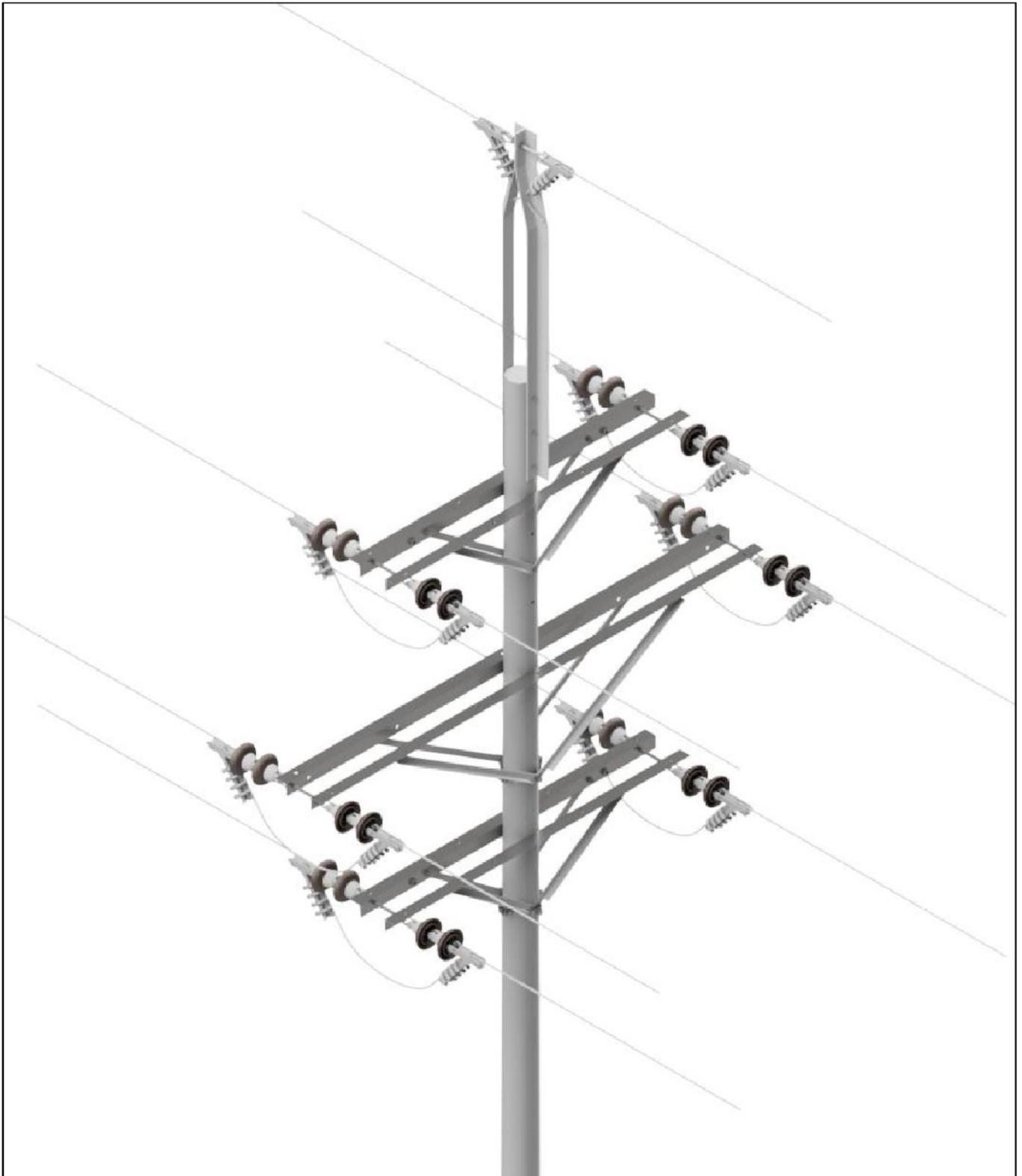
R-131 Circuito sencillo, en retención disposición triangular		
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
Montaje de la Estructura		
0265	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
0273	1	Cruceta metálica de ángulo galvanizada de 1.0 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.
0321	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm
0334	1	Diagonal recta en ángulo para cruceta metálica, de (38*38*5) mm longitud 600 mm
0511	2	Espigo de acero galvanizado. Altura 150 mm. Diámetro 19 mm. Para cruceta metálica
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0611	2	Aislador tipo espigo. Rosca 25.4 mm. 15 kV ANSI 55.5
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	1	Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
1224	1	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
2014	5	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.
2101	2	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 254 mm
2105	4	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm
2412	3	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø- 16 mm (2"x2"x5/8")
2433	5	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
2434	16	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2512	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm
Montaje Cable de Guarda		
0711	2	Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.
1021	1	Conector de ranuras paralelas de un perno. Dimensiones 35*45*45 mm
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")
2434	2	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2512	1	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm

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 CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN TRIANGULAR CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)			EH-R-131 N2
	Fuente: IPSE NC R-131			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3

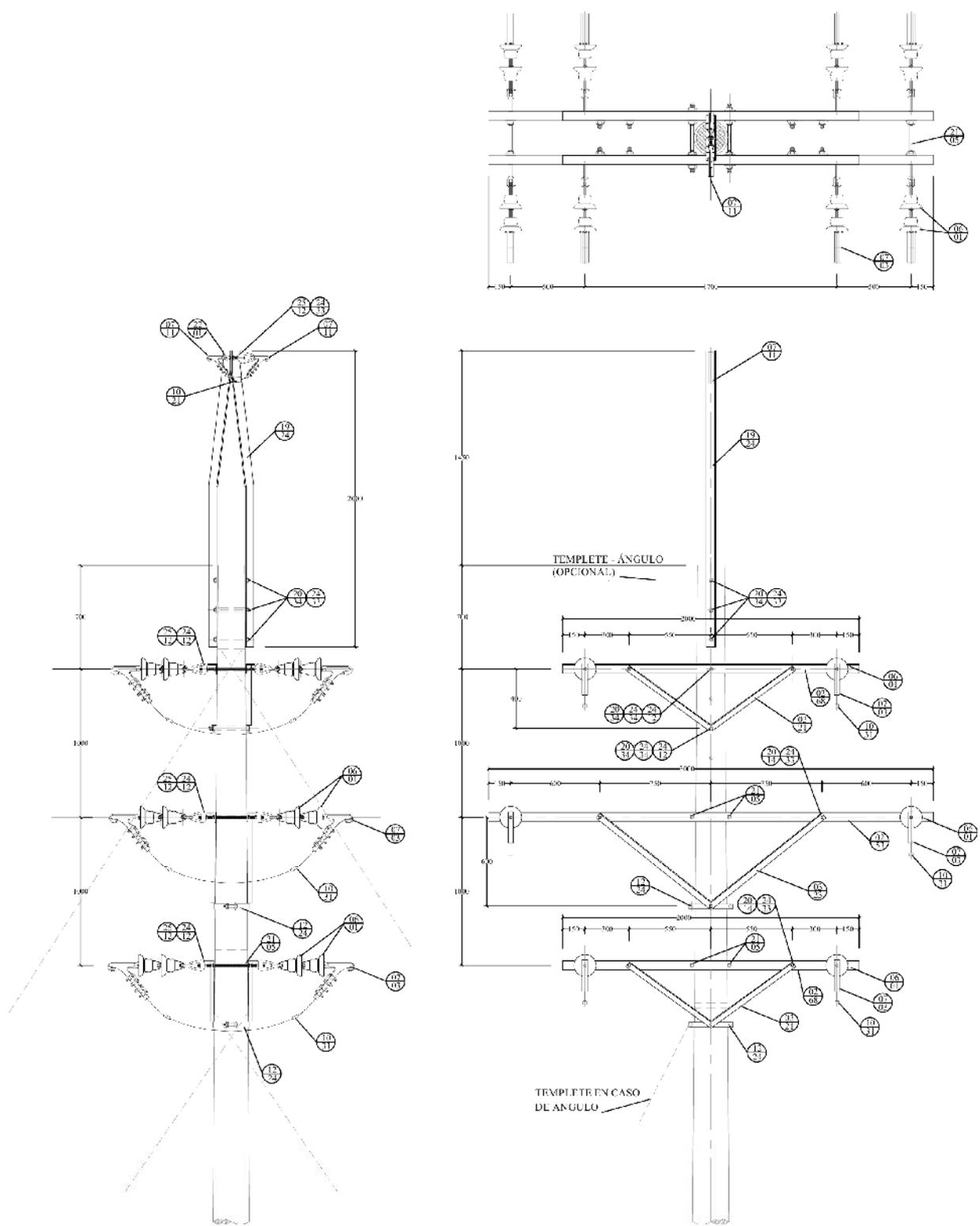


REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA CON CABLE
 DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC R-181

EH-R-181
 N2

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



CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA CON CABLE
 DE GUARDA (13.2 kV)

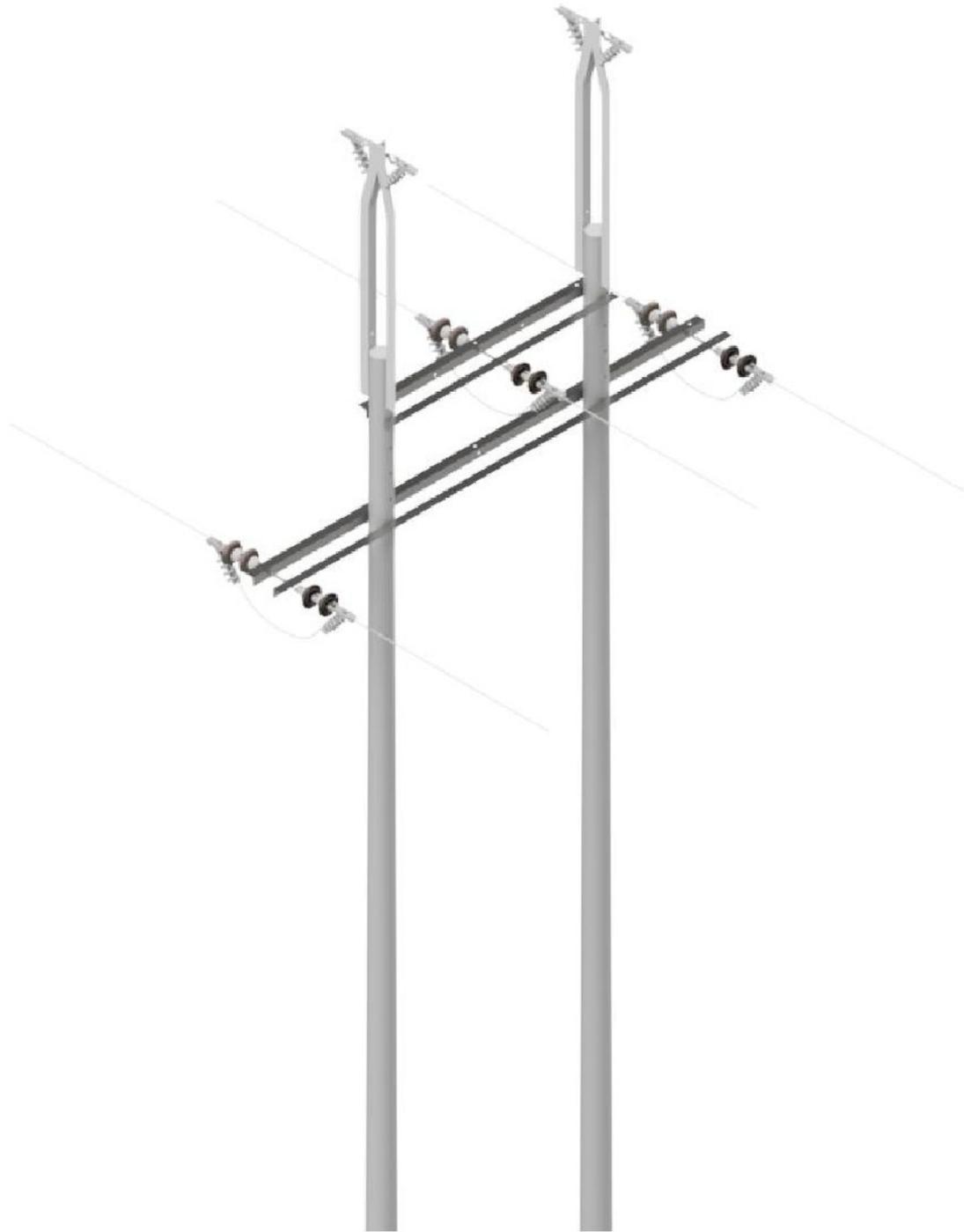
Fuente: IPSE NC R-181

EH-R-181
 N2

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

R-181 Circuito doble, retención disposición simétrica

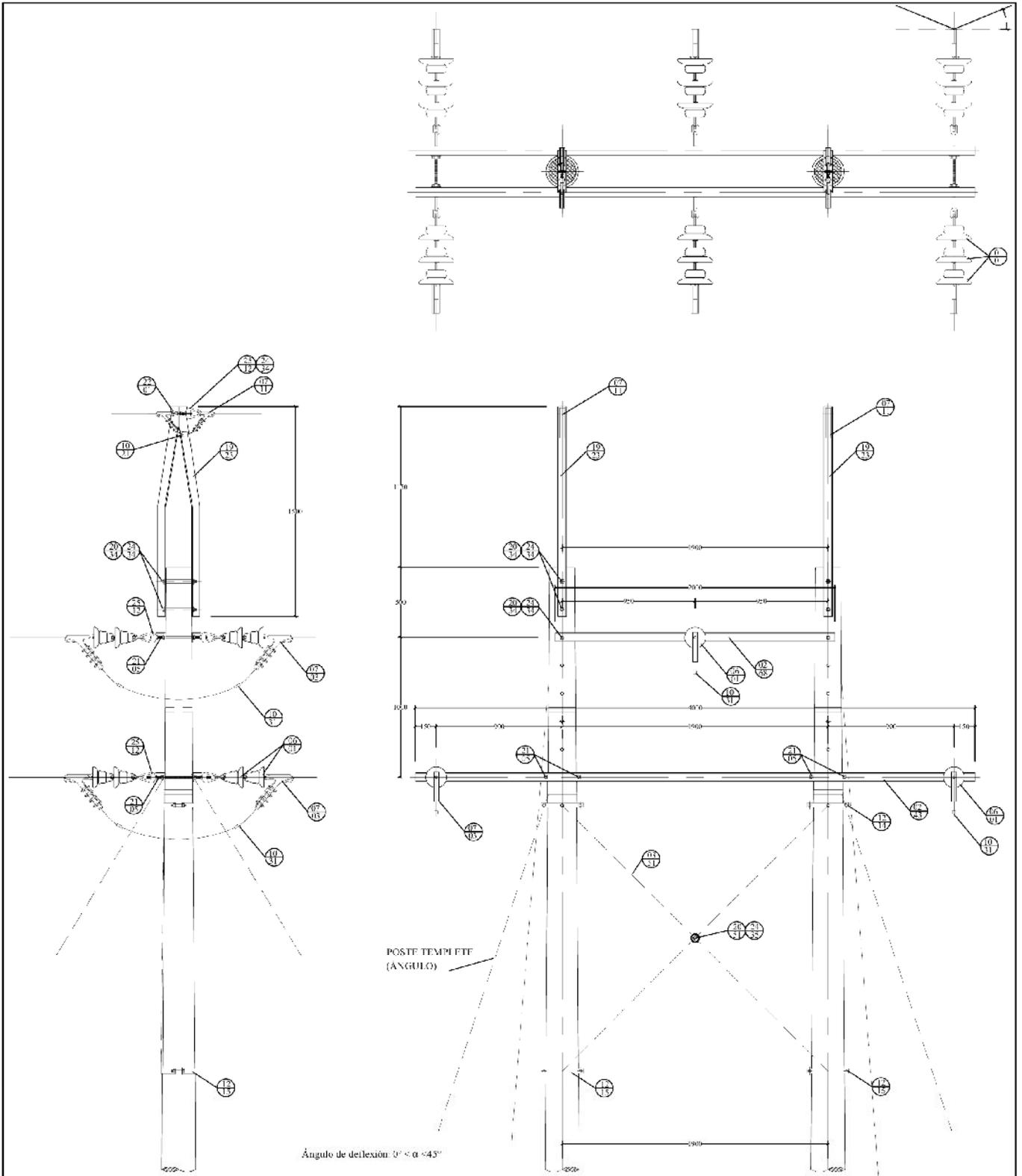
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0253	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0268	4	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
0321	4	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1100 mm		
0323	2	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
0601	24	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0703	12	Grapa terminal o de retención en alcañón de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf		
1031	12	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1224	2	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
2014	12	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	10	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas, diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2433	12	Arandela de presión de $\phi=22$ mm para perno $\phi=13$ mm (1/2")		
2434	42	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	12	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0711	2	Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.		
1021	2	Conector de ranuras paralelas de un perno. Dimensiones 35*45*45 mm		
1924	1	Bayoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"), de 2 m (51x51x6.4) mm		
2034	3	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	1	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	6	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	1	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 12 ref 0651				
NOTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> Todas las medidas están dadas en milímetros. 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. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651. 				
		LISTADO DE MATERIALES CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN SIMÉTRICA CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC R-181	EH-R-181 N2	
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D II CIRCUITO SIMPLE
 RETENCIÓN CRUCETAS DE 2 Y 4 M
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-230

EH-RH-230
 N2

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



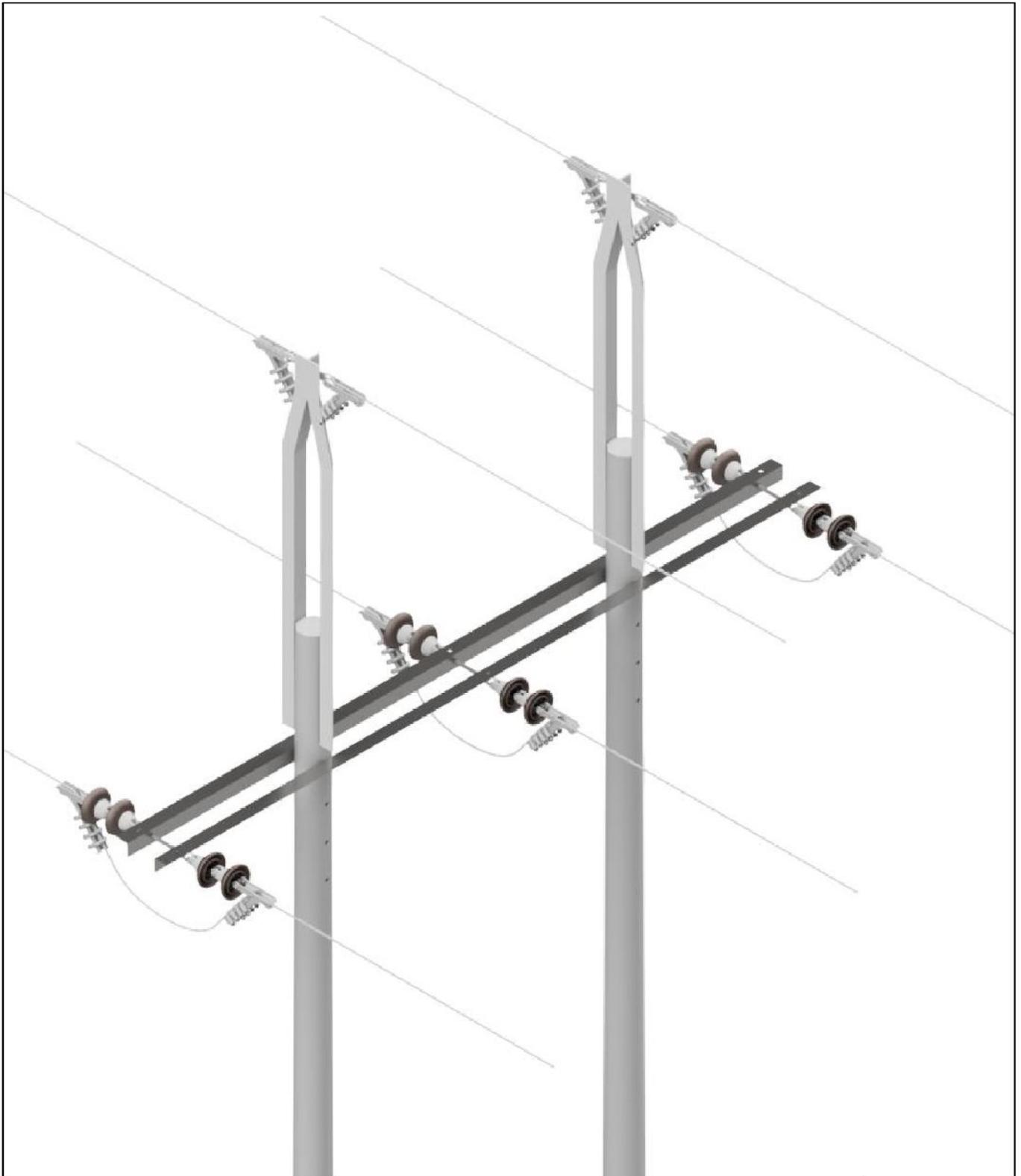
H CIRCUITO SIMPLE
 RETENCIÓN CRUCETAS DE 2 Y 4 M
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC RH-230

EH-RH-230
 N2

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

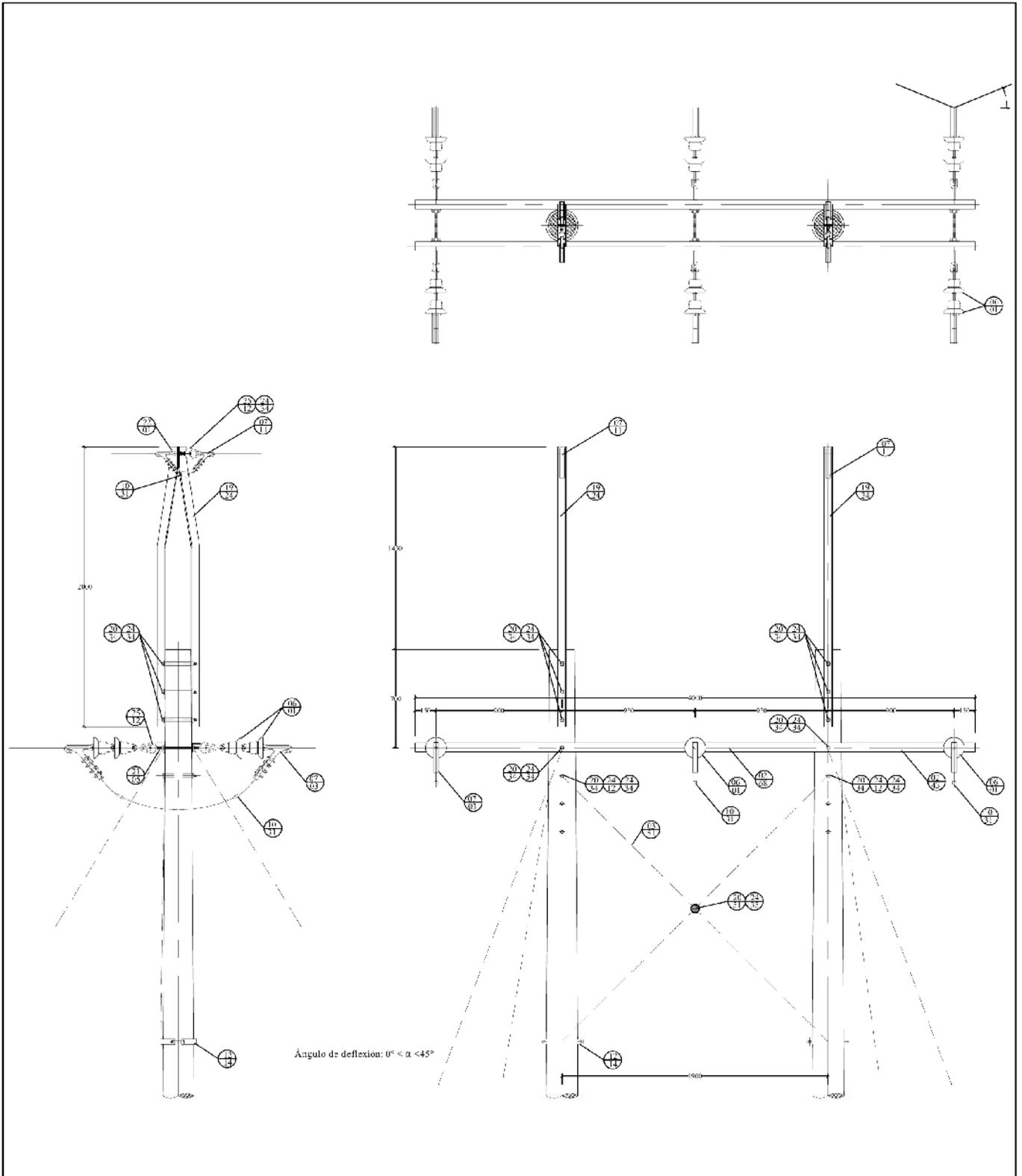
RH-230 Circuito sencillo, aislamiento en retención en H disposición triangular				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0243	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm.		
0268	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 2 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm.		
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		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	7	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2434	16	Arandela de presión de ø- 26 mm para perno ø- 16 mm (5/8")		
2512	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0711	4	Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.		
1021	4	Conector de ranuras paralelas de un perno. Dimensiones 35*45*45 mm		
1923	2	Bayoneta doble. para estructura de retención. Tipo ángulo(2"x2"x1/4"). de 1.5 m (51x51x6.4) mm		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	4	Arandela de presión de ø- 26 mm para perno ø- 16 mm (5/8")		
2512	4	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de riostras (Opcional)				
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. 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				
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 SIMPLE RETENCIÓN CRUCETAS DE 2 Y 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-230		EH-RH-230 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO SIMPLE
 RETENCIÓN CRUCETA DE 4 M
 CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-231

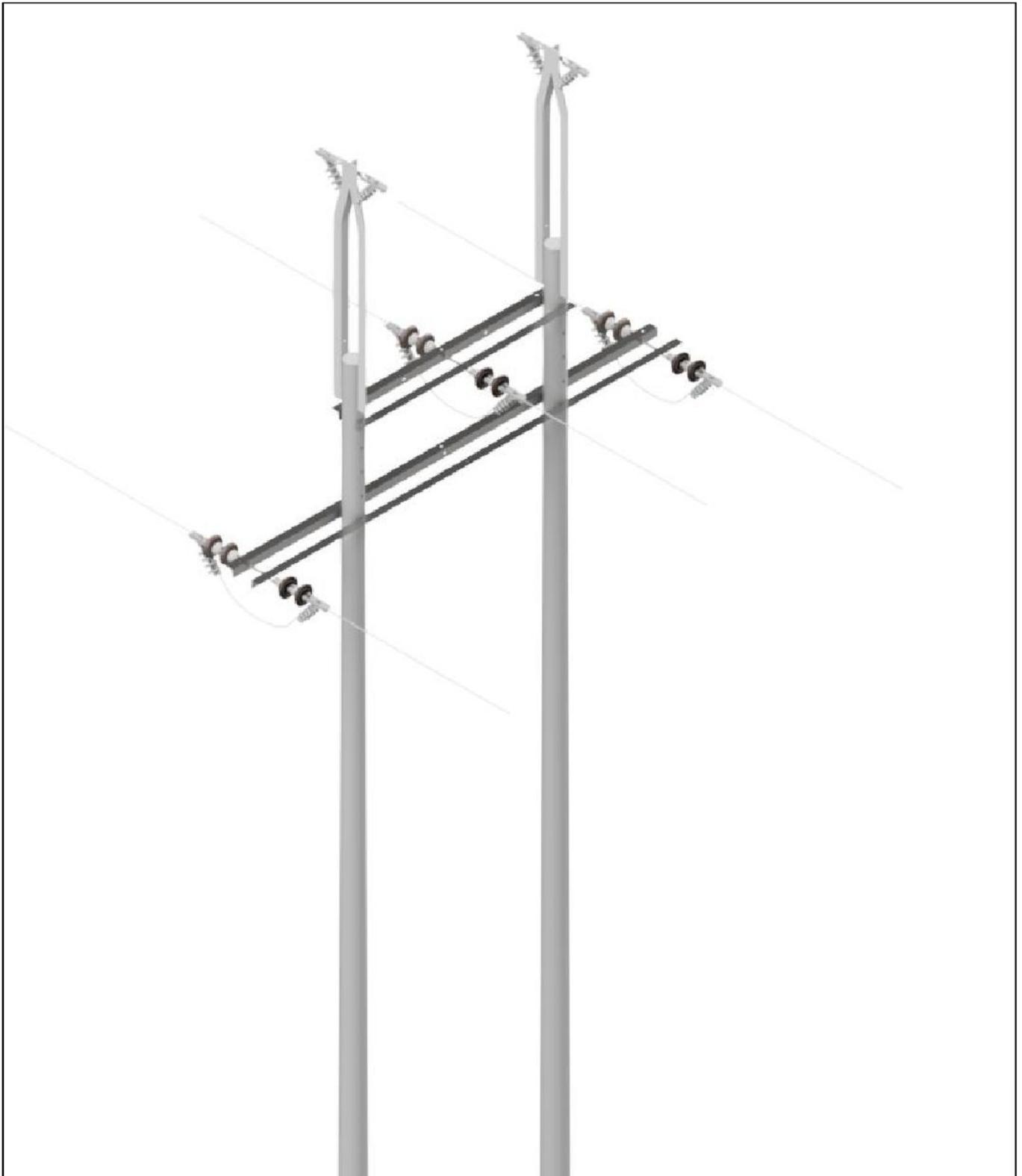
EH-RH-231
 N2

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

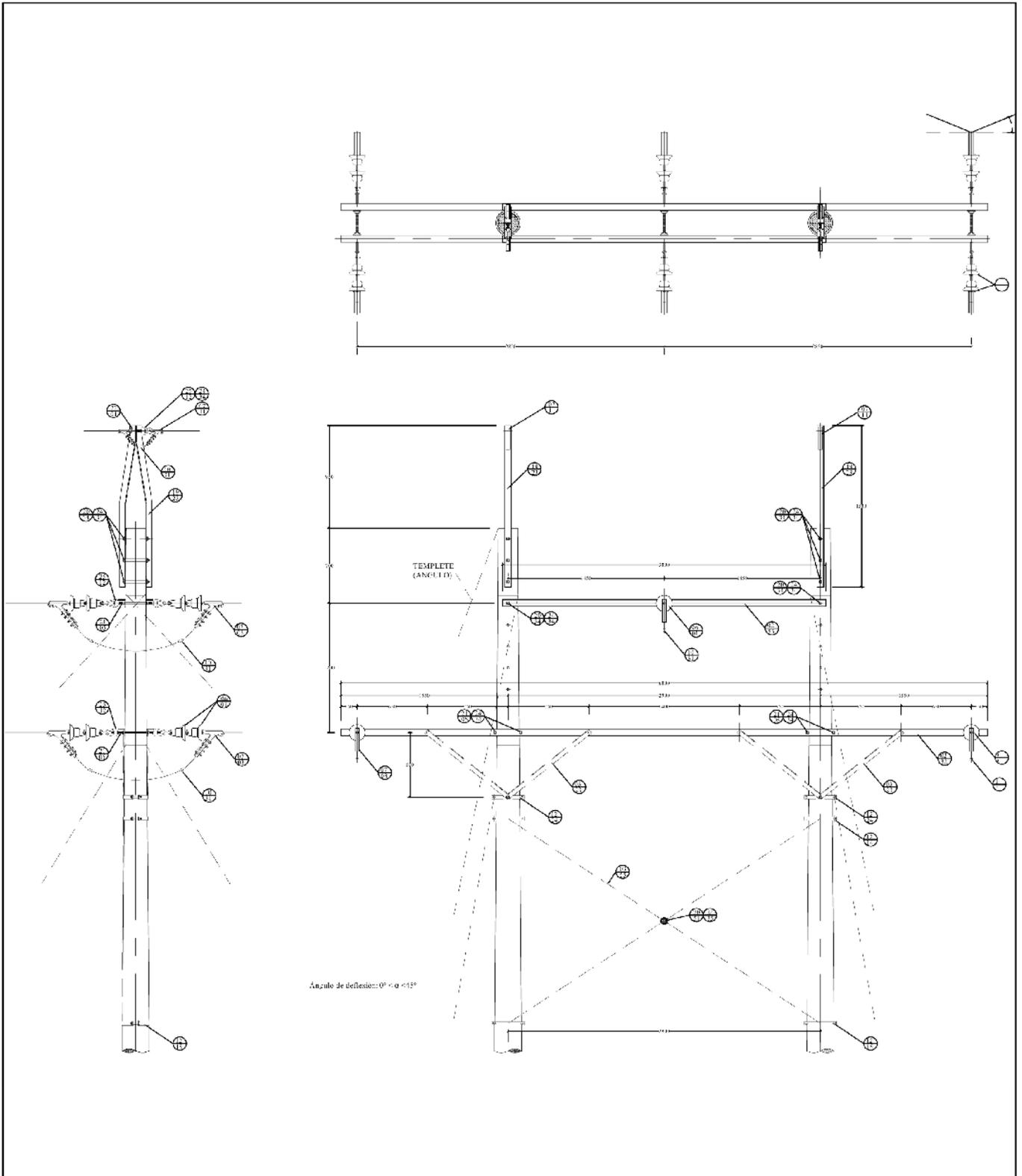


		II CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-231		EH-RH-231 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

RH-231 Circuito sencillo, aislamiento en retención en H disposición horizontal				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0243	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0703	6	Grana 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		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	3	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2434	14	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0711	4	Grana terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.		
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1924	2	Bavoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"), de 2 m (51x51x6,4) mm		
2034	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	6	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de riostras (Opcional)				
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. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2051	1	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 19 mm. Largo 51 mm.		
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm $\phi=16$ mm (2"x2"x5/8")		
2434	2	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2435	1	Arandela de presión de $\phi=32$ mm para perno $\phi=19$ 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 EI1 - 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 SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-231		EH-RH-231 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



		<p>REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DE 3 Y 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-232</p>		<p>EH-RH-232 N2</p>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3

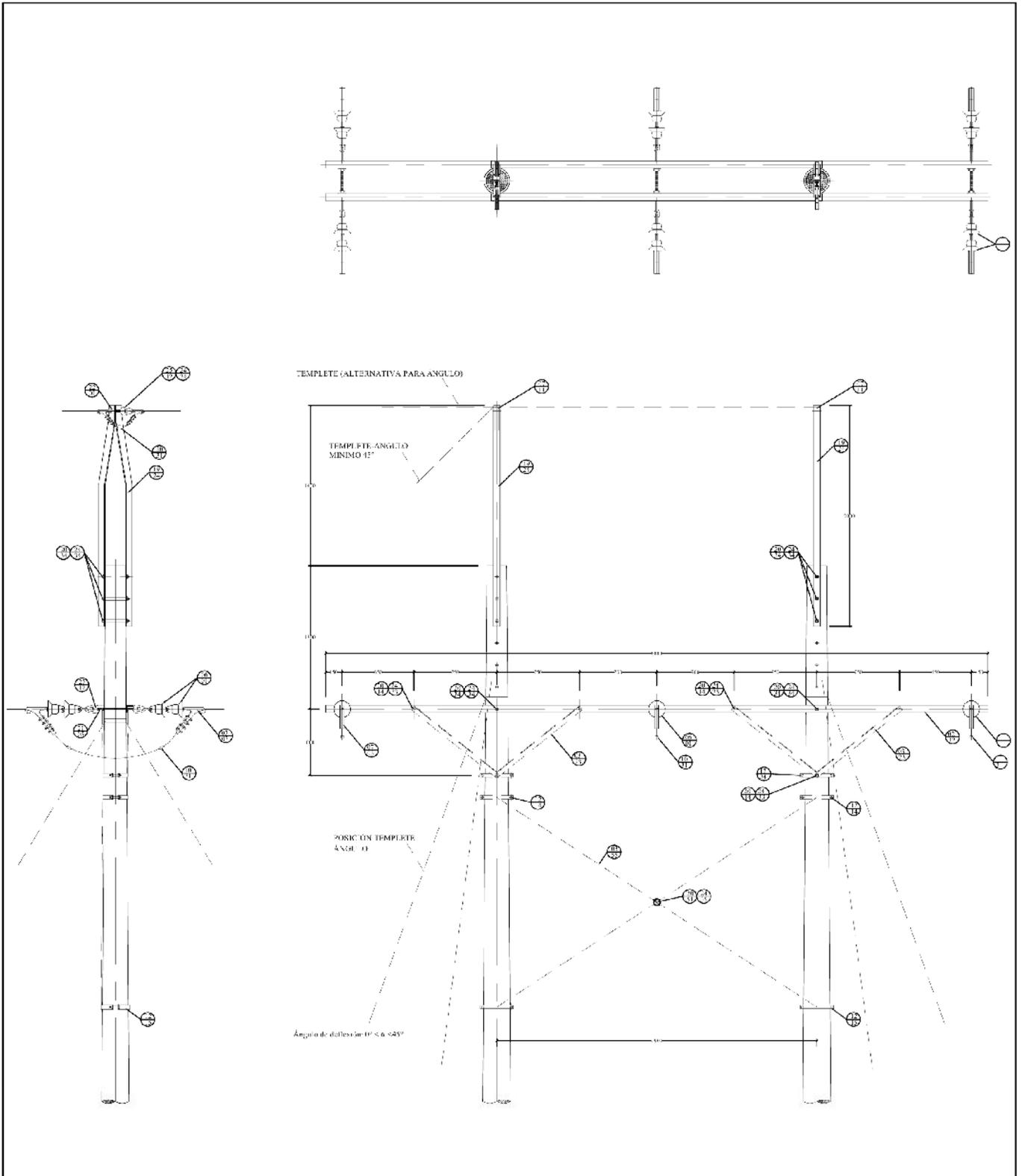


		II CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DE 3 Y 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-232		EH-RH-232 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILLA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

RH-232 Circuito sencillo, aislamiento en retención en H disposición triangular				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0232	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0253	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
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		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	7	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2434	32	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0711	4	Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.		
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1923	2	Bayoneta doble, para estructura de retención. Tipo ángulo(2"x2"x1/4"). de 1.5 m (51x51x6.4) mm		
2034	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	6	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de diagonales (Oncional)				
0323	4	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
1224	2	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm		
2014	8	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.		
2433	8	Arandela de presión de $\phi=22$ mm para perno $\phi=13$ mm (1/2")		
Montaje de riostras (Oncional)				
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 $\phi=32$ mm para perno $\phi=19$ 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 SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DE 3 Y 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-232		EH-RH-232 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3

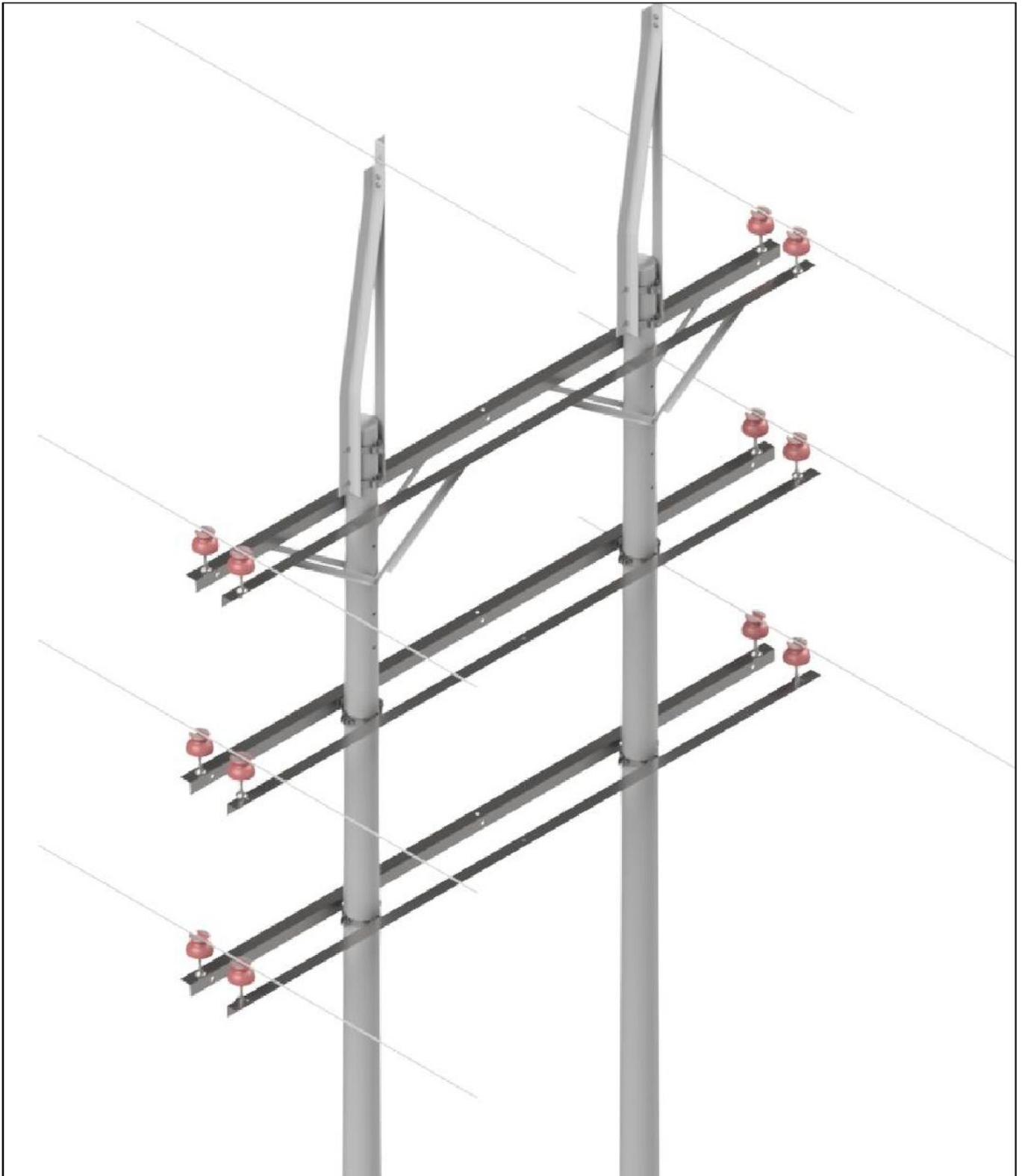


		REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DOBLE DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-233			EH-RH-233 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3	



		II CIRCUITO SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DOBLE DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-233			EH-RH-233 N2
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:
ACIEM CAPITULO HUILA		NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

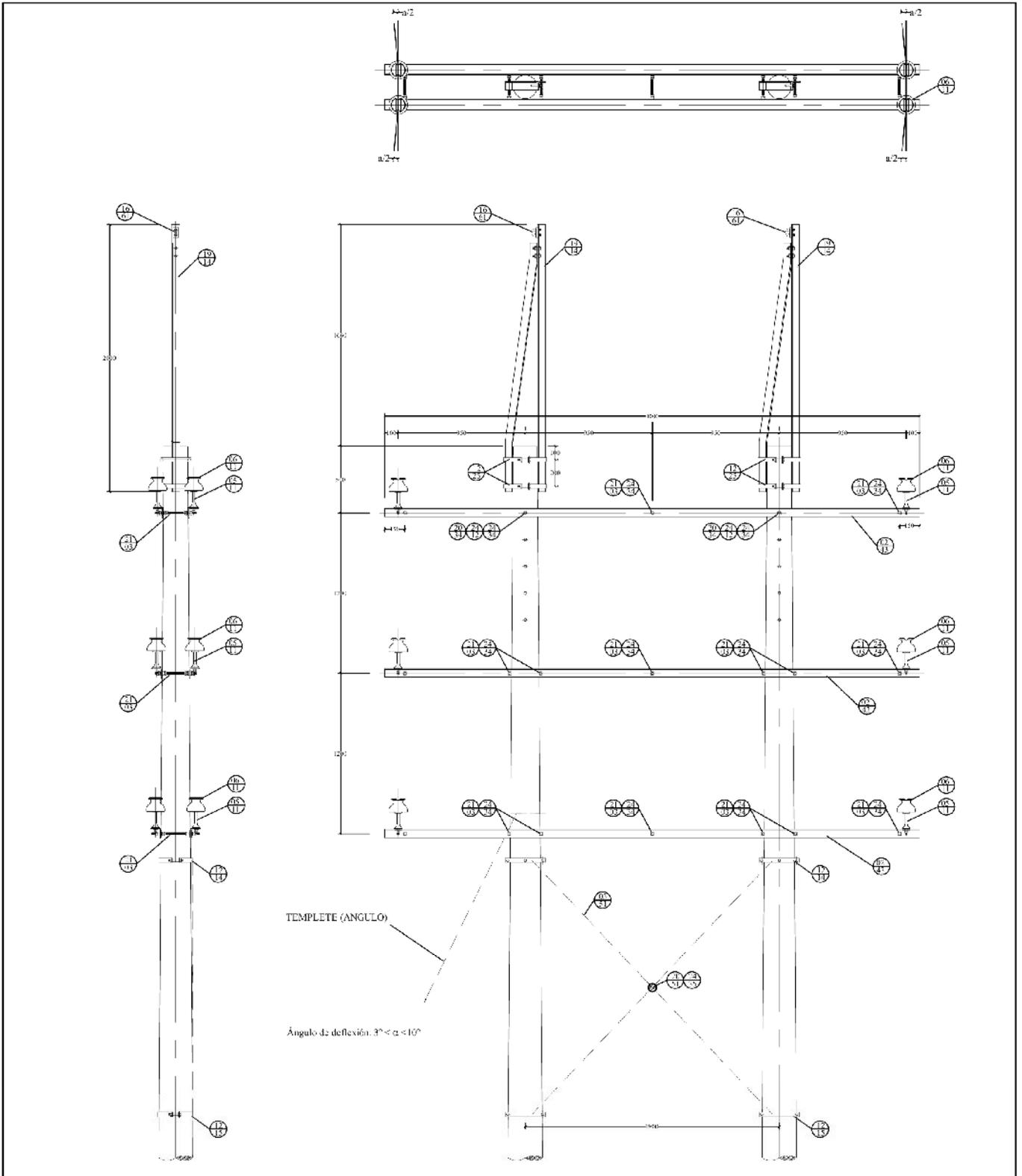
RH-233 Circuito sencillo, aislamiento en retención en H disposición horizontal				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0232	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1		
0703	6	Grana 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		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuercas cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	3	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diametro 16 mm longitud 458 mm		
2434	14	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0711	4	Grana terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000 kgf.		
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1924	2	Bavoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"), de 2 m (51x51x6,4) mm		
2034	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuercas cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	6	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de diagonales (Opcional)				
0323	4	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
1224	2	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2014	8	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuercas cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
2433	8	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
Montaje de riostras (Opcional)				
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. 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 tuercas 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 EII - RAA - 001.				
4. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EII - 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 SIMPLE RETENCIÓN CRUCETA DOBLE DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-233		EH-RH-233 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 ESPIGO (PIN DOBLE) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES
 3 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC PH-262

EH-PH-262
N2

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



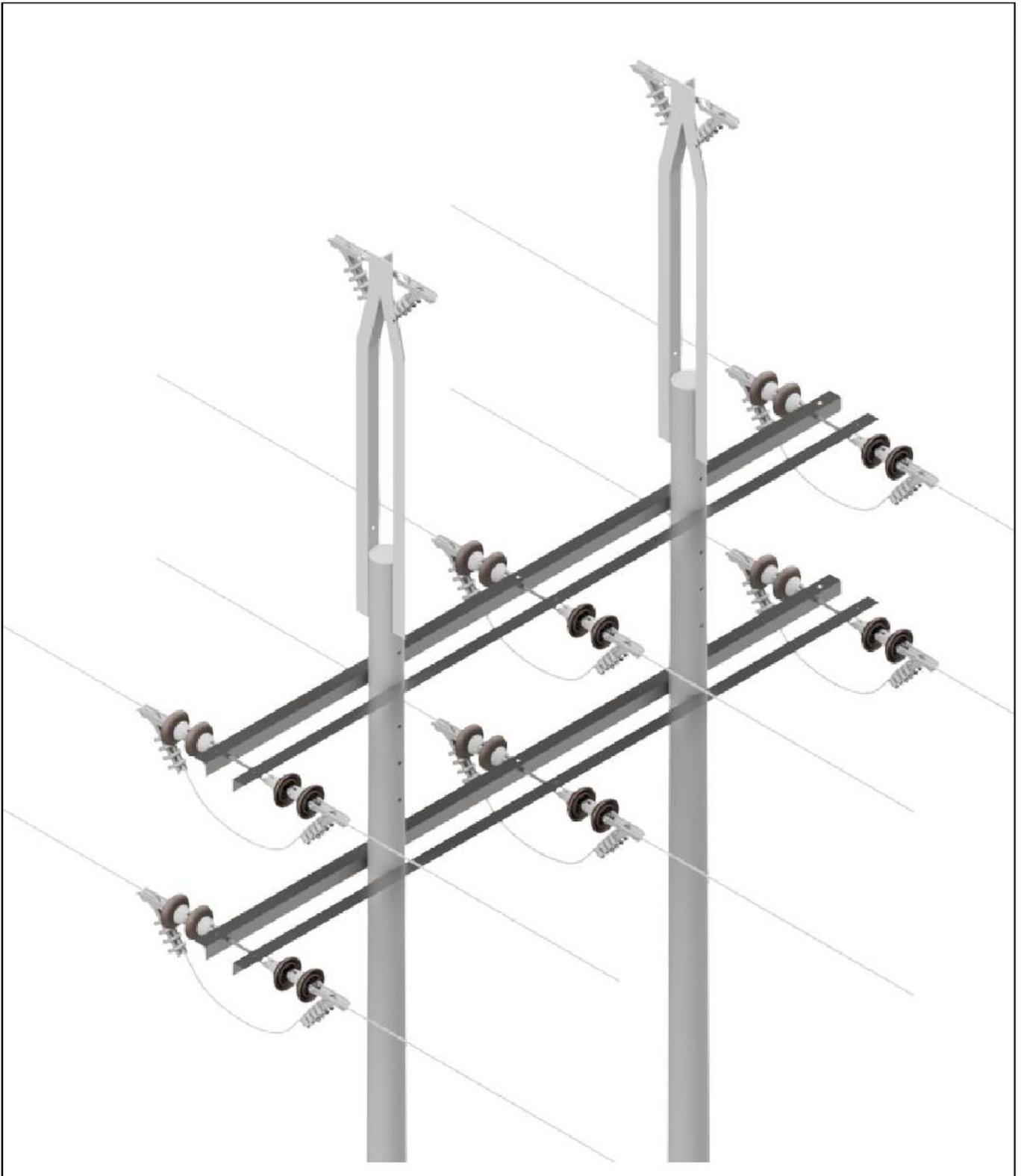
		H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO EN ESPIGO (PIN DOBLE) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)			EH-PH-262 N2
		Fuente: IPSE NC PH-262			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3	

PH-262 Circuito doble, aislamiento en espigo (PIN DOBLE) en H disposición vertical		
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
Montaje de la Estructura		
0243	6	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
0511	12	Espigo de acero galvanizado. Altura 150 mm. Diámetro 19 mm. Para cruceta metálica
0611	12	Aislador tipo espigo. Rosca 25,4 mm. 15 kV ANSI 55.5
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2103	17	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas, diámetro 16 mm longitud 356 mm
2412	2	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm $\phi=16$ mm (2"x2"x5/8")
2434	20	Arandela de presión de $\phi=26$ mm para perno $\phi=16$ mm (5/8")
Montaje Cable de Guarda		
1661	2	Perno en "U" para estructura en suspensión. 5,400Kgf. 51*32*38 mm 12000 lbf
1914	2	Bayoneta doble, para estructura de ángulo, Tipo ángulo (2 1/2"x2 1/2"x1/4"), de 2 m
1225	4	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 25 - 30 cm
Montaje de riostras (Opcional)		
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. 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 $\phi=32$ mm para perno $\phi=19$ mm (3/4")

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 - RA - 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.

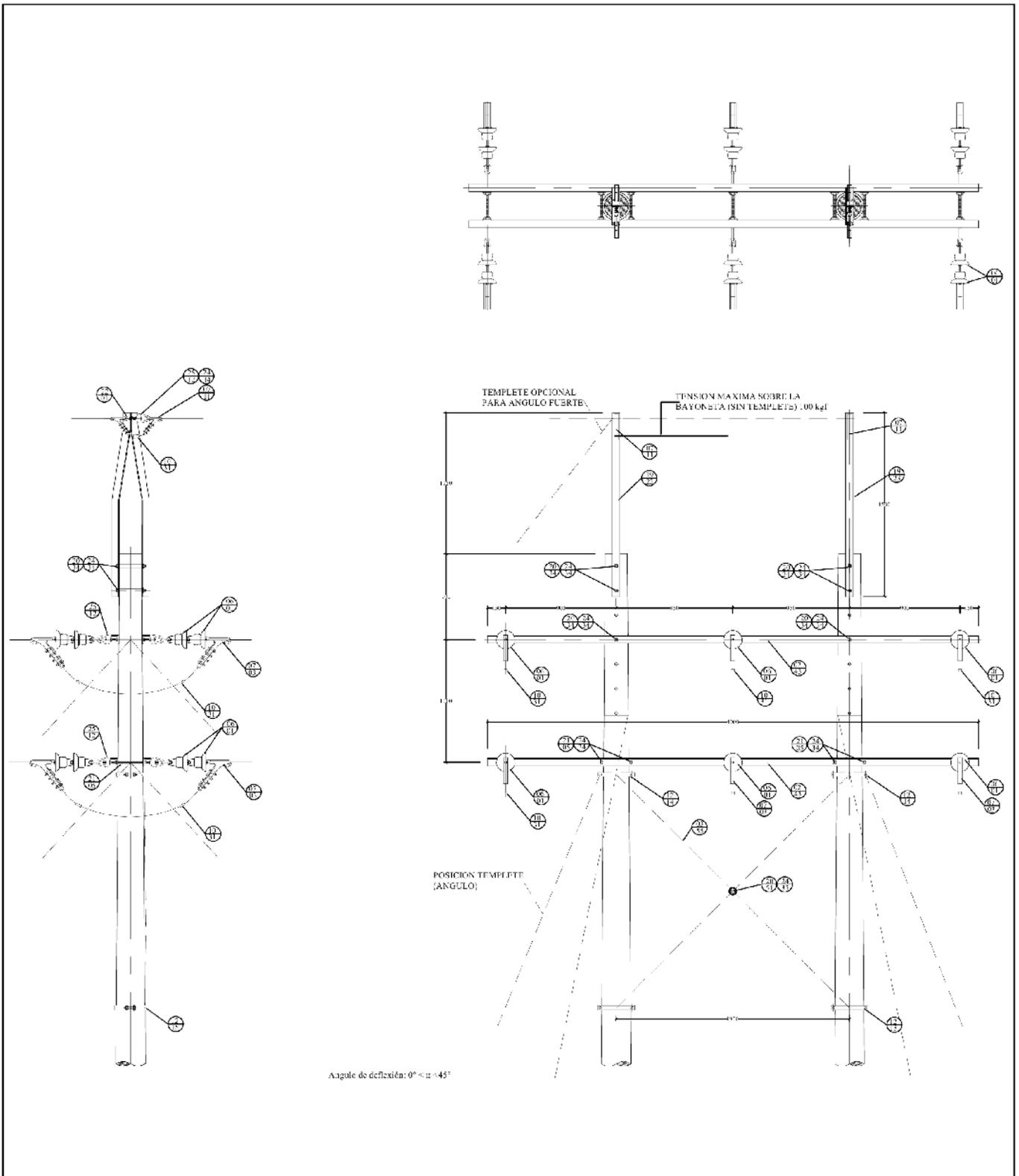
	LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE AISLAMIENTO EN ESPIGO (PIN DOBLE) DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC PH-262			EH-PH-262 N2
	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2
 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-280

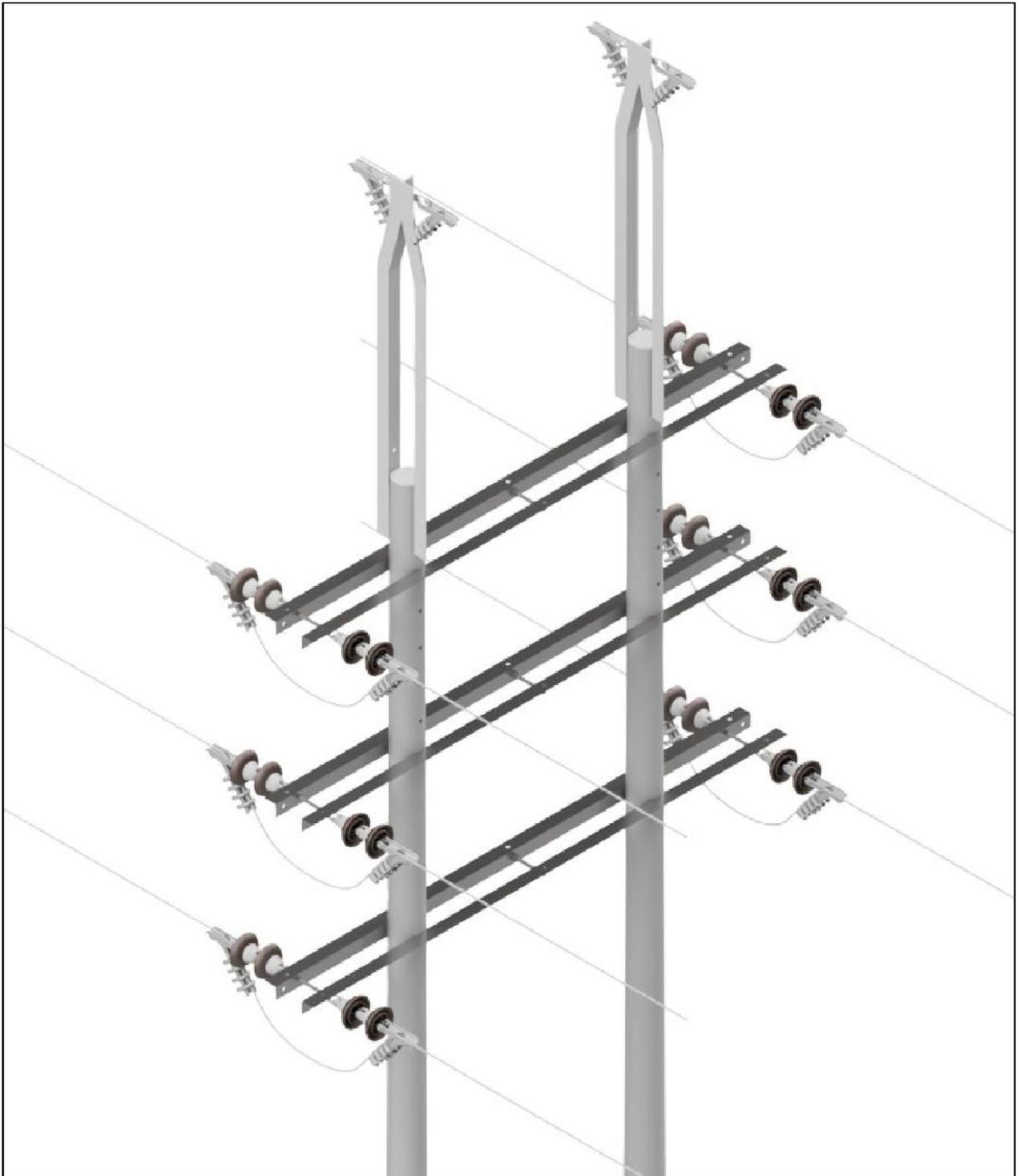
**EH-RH-280
 N2**

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



		H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-280			EH-RH-280 N2
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
ACIEM CAPITULO HUILA		NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

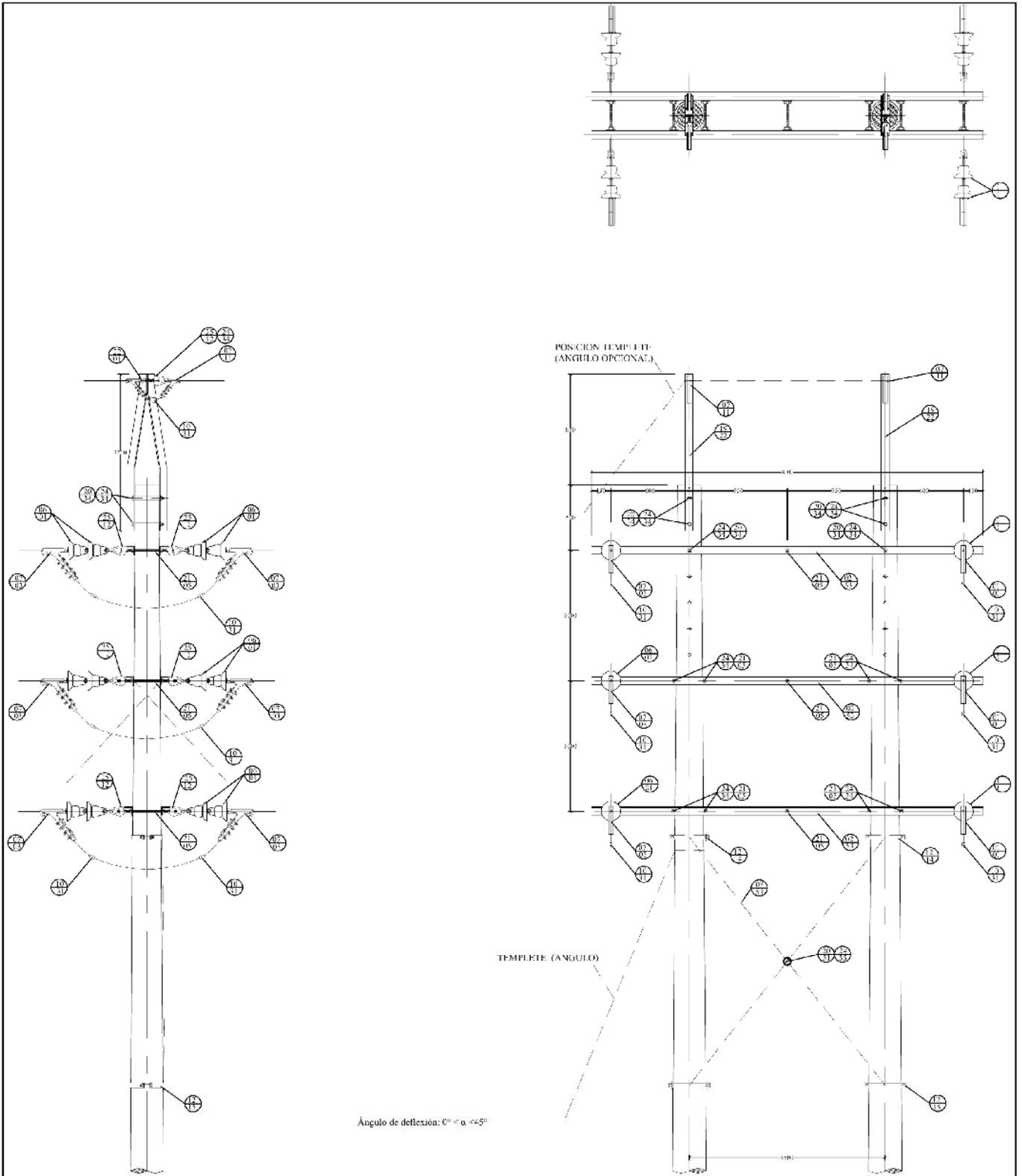
RH-280 Circuito doble, aislamiento en retención en II disposición horizontal				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0243	4	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	24	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 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 ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	10	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2434	42	Arandela de presión de $\phi = 26$ mm para perno $\phi = 16$ mm (5/8")		
2512	12	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf		
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1923	2	Bayoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"). de 1.5 m (51x51x6,4) mm		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	4	Arandela de presión de $\phi = 26$ mm para perno $\phi = 16$ mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de riostras (Opcional)				
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. 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 $\phi = 32$ mm para perno $\phi = 19$ mm (3/4")		
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 12 ref 0651				
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Todas las medidas están dadas en milímetros. 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. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651. 				
		LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (34,5 kV)		EH-RH-280 N2
Fuente: IPSE NC RH-280				
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3
 CRUCETAS DOBLES DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-281

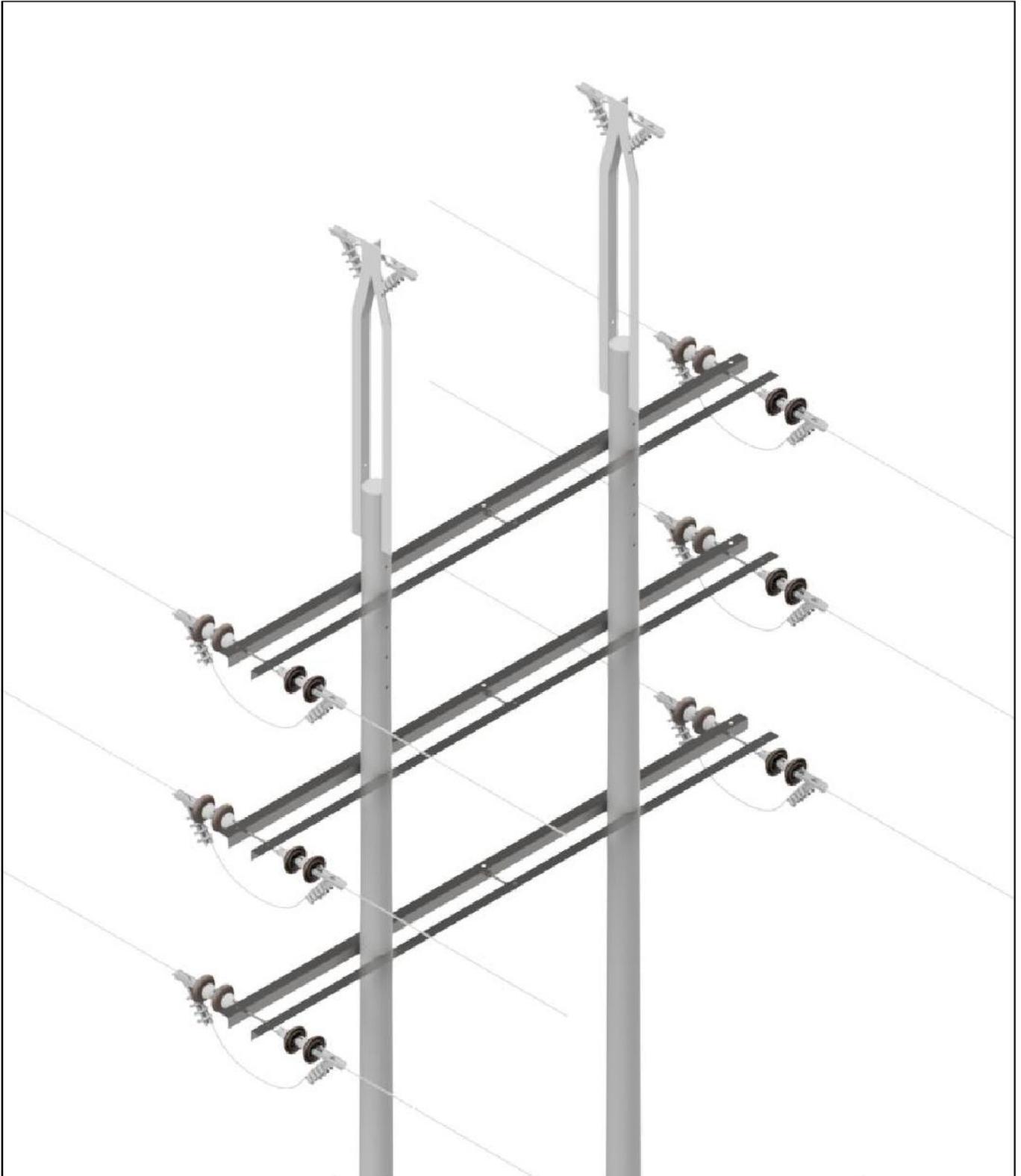
EH-RH-281
 N2

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



		H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-281		EH-RH-281 N2
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

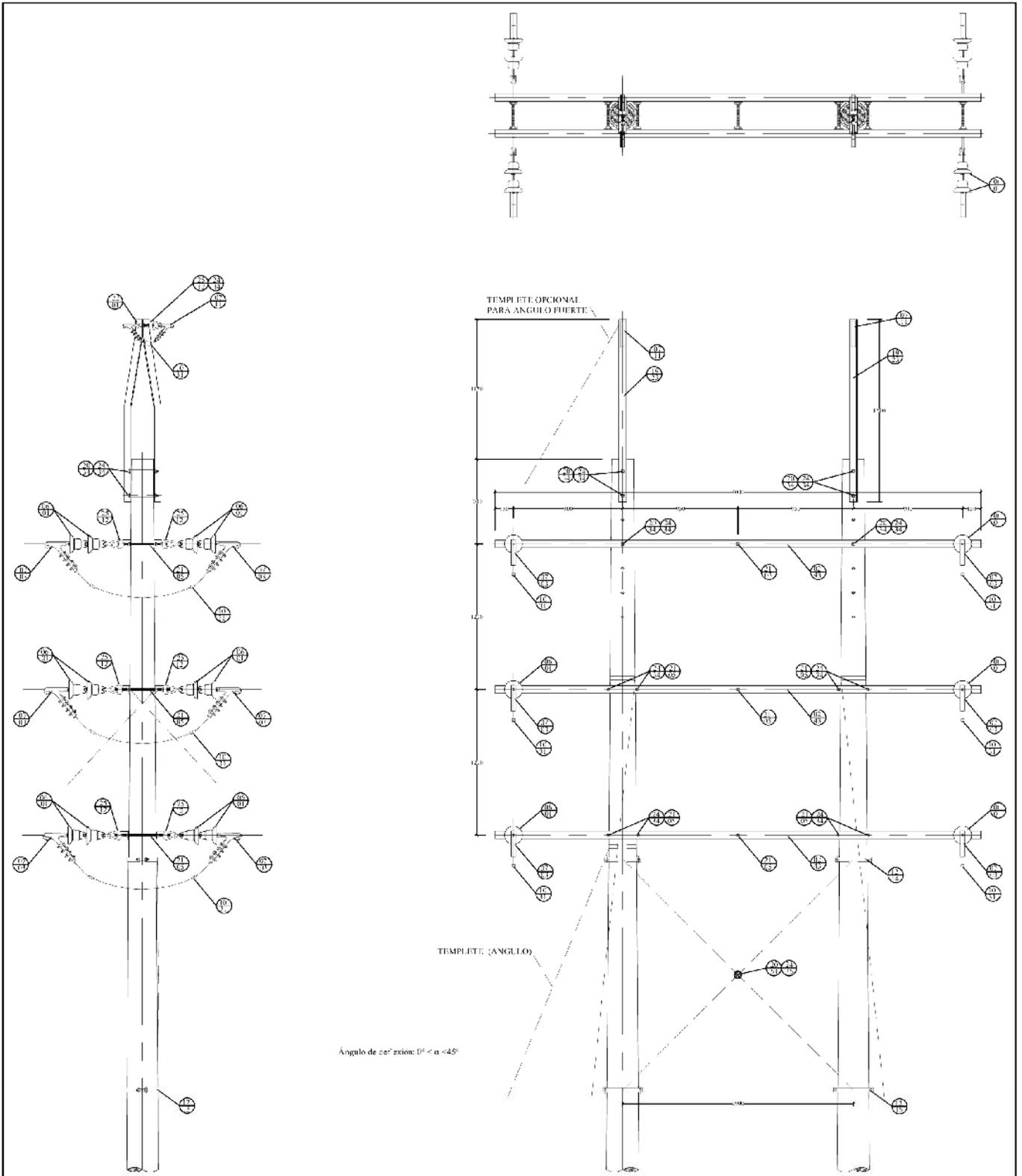
RH-281 Circuito doble, aislamiento en retención en H disposición vertical				
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0253	6	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 3 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	24	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV 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		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	17	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm		
2434	64	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	12	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf		
1031	4	Conector de ramuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1922	2	Bavoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo (2"x2"x3/16") de 1.2 m (51x51x5)		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	12	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de riostras (Opcional)				
0351	2	Diagonal de arriostramiento en X de 3m de longitud. Calibre (64*64*5) 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: 12 ref 0651				
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Todas las medidas están dadas en milímetros. 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. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EH - RAA - 001. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EH - SPT - 016. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651. 				
		LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 3 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-281		EH-RH-281 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
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3
 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-282

EH-RH-282
 N2

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



		H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-282			EH-RH-282 N2
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
ACIEM CAPITULO HUILA		NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

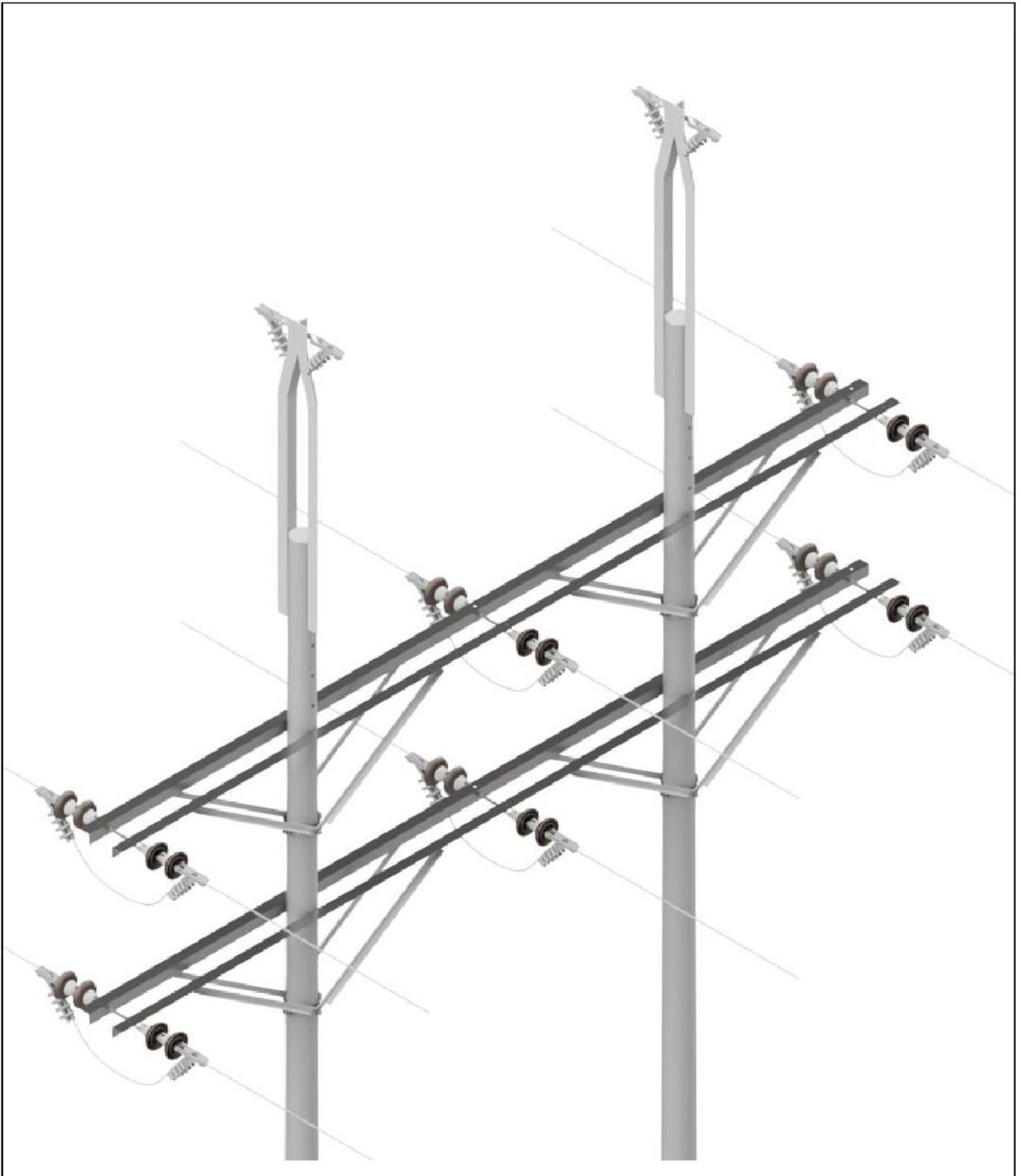
RH-282 Circuito doble, aislamiento en retención en H disposición vertical

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
Montaje de la Estructura		
0243	6	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
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
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2105	17	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas, diámetro 16 mm longitud 458 mm
2434	70	Arandela de presión de $\phi = 26$ mm para perno $\phi = 16$ mm (5/8")
2512	12	Tuerca de ojo alargado, para perno 16 mm
Montaje Cable de Guarda		
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1031	4	Conector de ramuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm
1923	2	Bayoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"), de 1.5 m (51x51x6.4) mm
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	2	Perno de ojo, Dos Tuercas, Diámetro 16 mm, Longitud 102 mm
2434	12	Arandela de presión de $\phi = 26$ mm para perno $\phi = 16$ mm (5/8")
2512	2	Tuerca de ojo alargado, para perno 16 mm
Montaje de riostras (Opcional)		
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. 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 $\phi = 32$ mm para perno $\phi = 19$ mm (3/4")
NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 12 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.

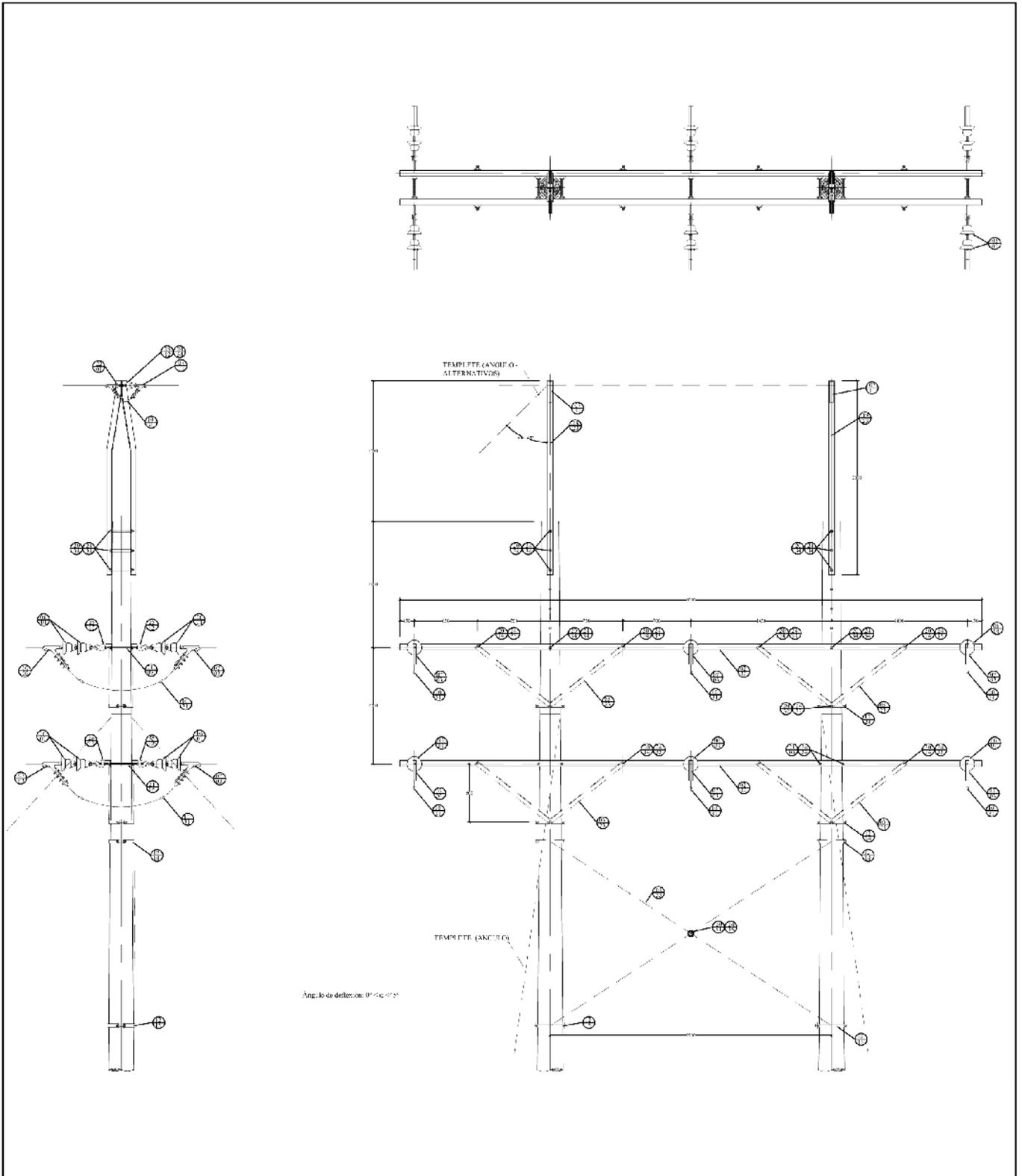
	LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 4 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)			EH-RH-282 N2
	Fuente: IPSE NC RH-282			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2
 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-283

EH-RH-283
N2

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

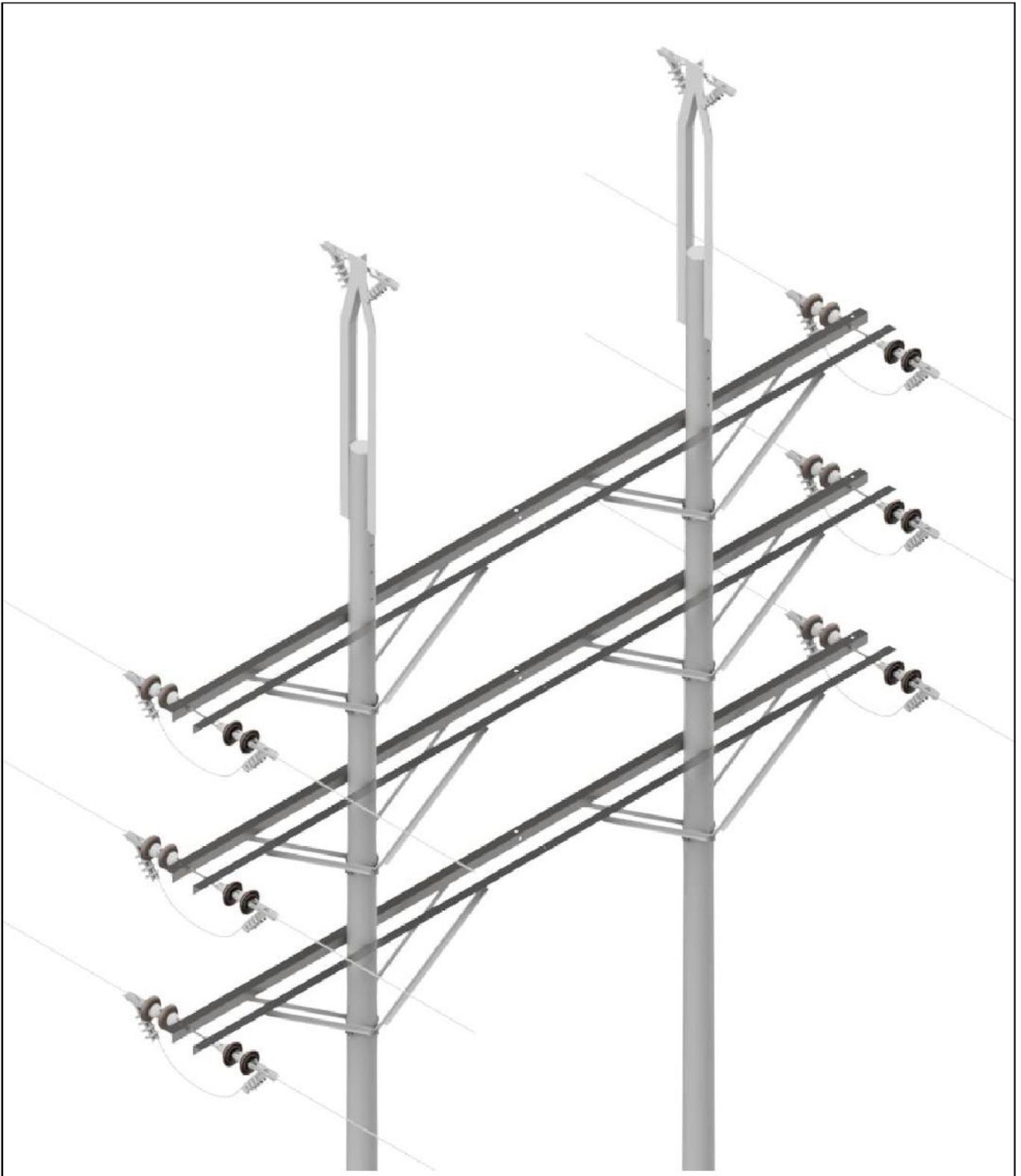


		H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-283			EH-RH-283 N2
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
ACIEM CAPITULO HUILA		NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

RH-283 Circuito doble, aislamiento en retención en H disposición horizontal

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
Montaje de la Estructura		
0243	4	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
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
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2105	10	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm
2434	42	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2512	12	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm
Montaje Cable de Guarda		
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1031	4	Conector de ramuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm
1924	2	Bavoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"), de 2 m (51x51x6,4) mm
2034	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2434	16	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm
Montaje de diagonales (Opcional)		
0323	8	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm
2014	16	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13 mm. Largo 51 mm.
1224	4	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25 cm
2433	16	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")
Montaje de riostras (Opcional)		
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: 12 ref 0651		
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 templates 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. 		
		<p align="center">LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN HORIZONTAL DE FASES 2 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-283</p>
<p align="center">ELABORÓ:</p> <p align="center">ACIEM CAPITULO HUILA</p>		<p align="center">REVISÓ:</p> <p align="center">NJEC</p>
<p align="center">APROBÓ:</p> <p align="center">COMITE TÉCNICO</p>		<p align="center">FECHA APROBACIÓN:</p> <p align="center">30-12-2016</p>
		<p align="center">PAGINA</p> <p align="center">3 de 3</p>

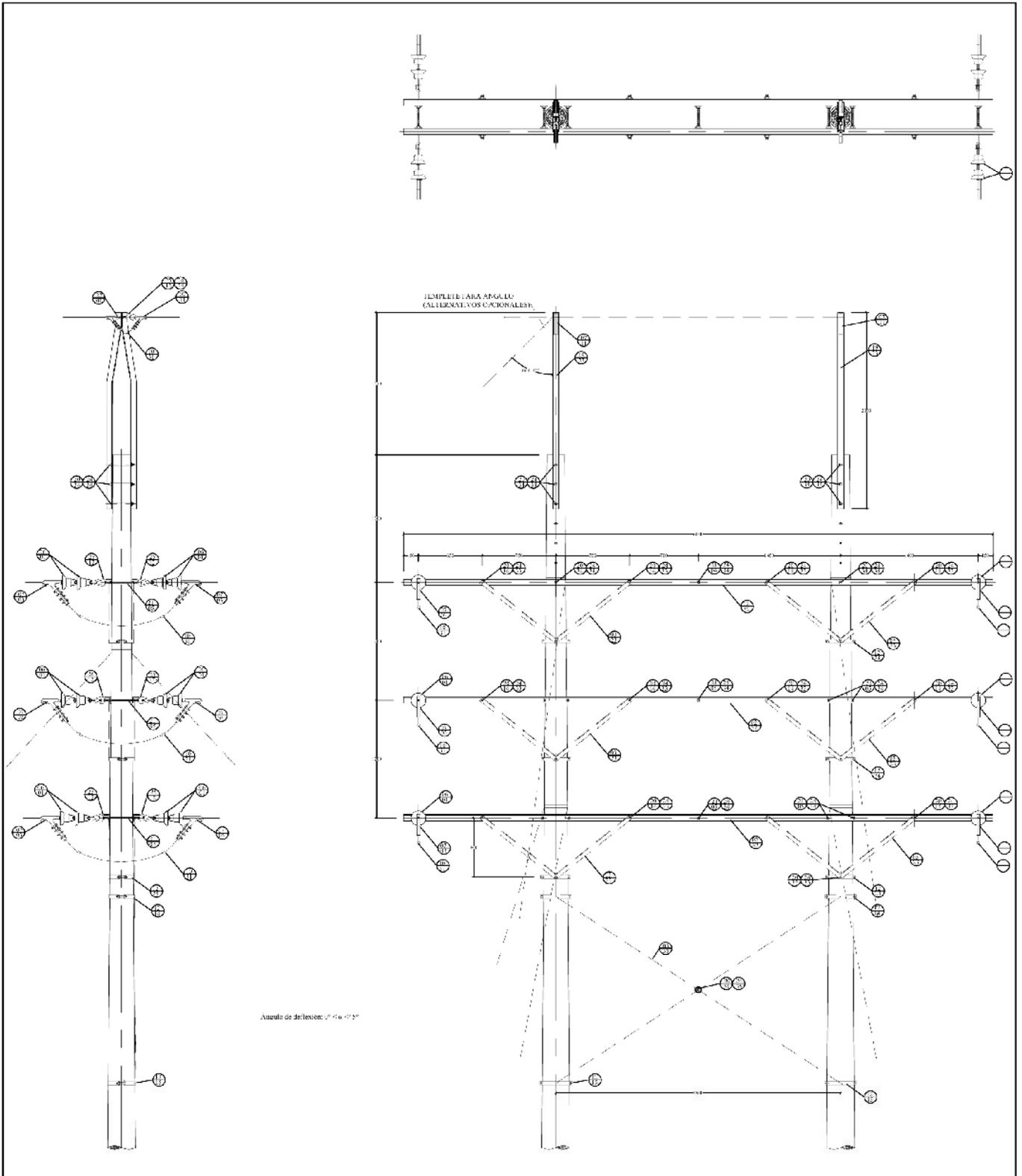
**EH-RH-283
N2**



REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D H CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3
 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-284

EH-RH-284
 N2

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



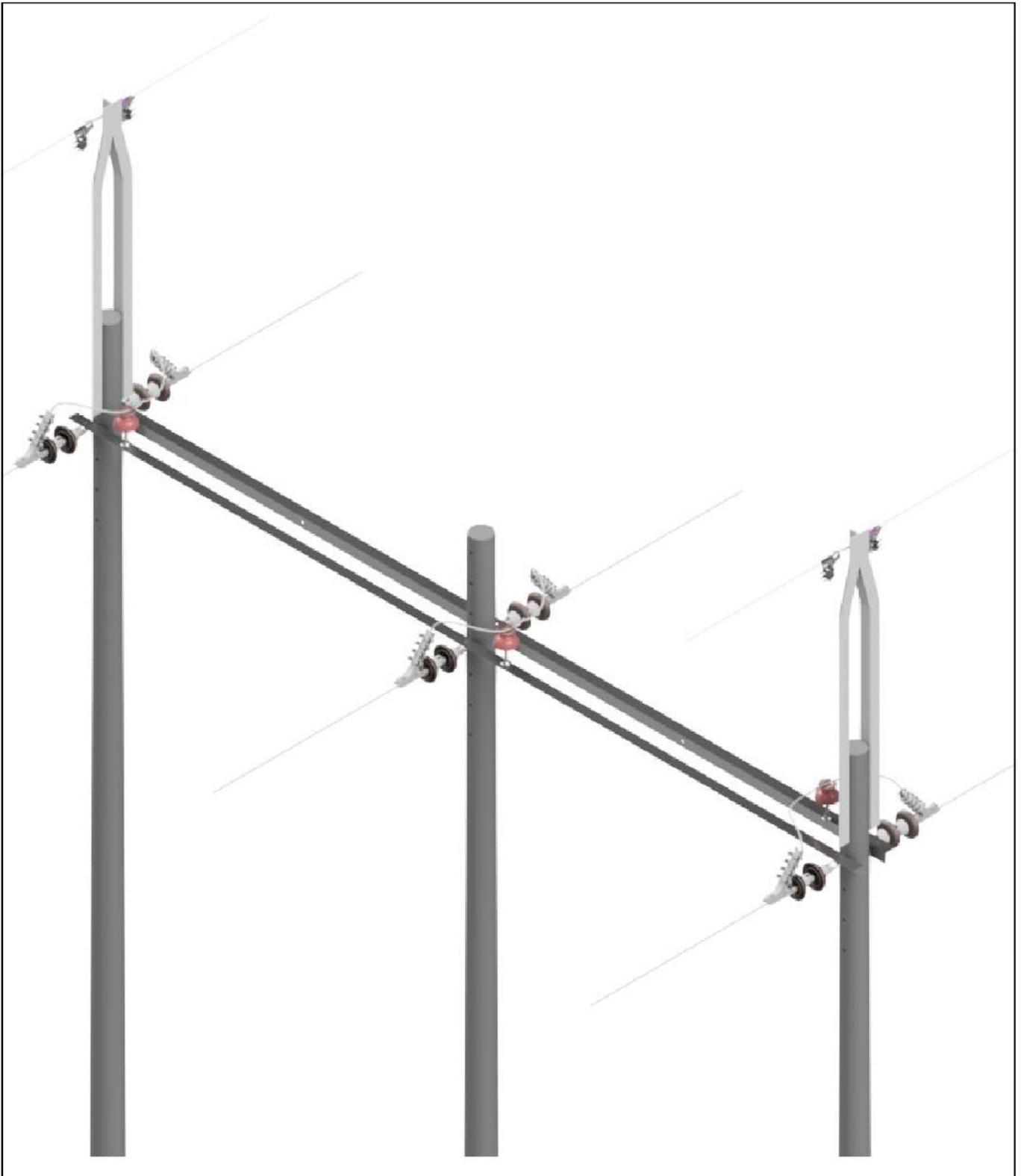
H CIRCUITO DOBLE
 RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3
 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)
 Fuente: IPSE NC RH-284

EH-RH-284
 N2

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

RH-284 Circuito doble, aislamiento en retención en H disposición vertical

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales		
Montaje de la Estructura				
0232	6	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm		
0601	24	Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 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 ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
2034	2	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2105	17	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diametro 16 mm longitud 458 mm		
2434	70	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	12	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje Cable de Guarda				
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf		
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm		
1924	2	Bavoneta doble, para estructura de retención, Tipo ángulo(2"x2"x1/4"). de 2 m (51x51x6,4) mm		
2034	4	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 16 mm. Largo 254 mm.		
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diametro 16 mm. Longitud 102 mm		
2434	12	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm		
Montaje de diagonales (opcional)				
0323	12	Diagonal en "V" en ángulo galvanizado para cruceta metálica de (38*38*5) mm longitud 1500 mm		
2014	24	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 13 mm. Largo 51 mm.		
1224	6	Collarin de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25 cm		
2433	24	Arandela de presión de ø= 22 mm para perno ø= 13 mm (1/2")		
2434	6	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")		
Montaje de riostras (Opcional)				
0355	2	Diagonal de arriostamiento en X de 4m de longitud. Calibre (64x64x5) 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 y 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: 12 ref 0651				
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Todas las medidas están dadas en milímetros. 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. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 13 del RETIE - descritas en la norma EII - RAA - 001. Las puestas a tierra de las estructuras deben cumplir los requisitos estipulados en la norma EII - SPT - 016. Los templetos deben cumplir los requisitos estipulados en las normas EH - 751 -N2 / EH-757 N2. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651. 				
		LISTADO DE MATERIALES H CIRCUITO DOBLE RETENCIÓN DISPOSICIÓN VERTICAL DE FASES 3 CRUCETAS DOBLES DE 6 M CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RH-284		
EH-RH-284 N2				
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3

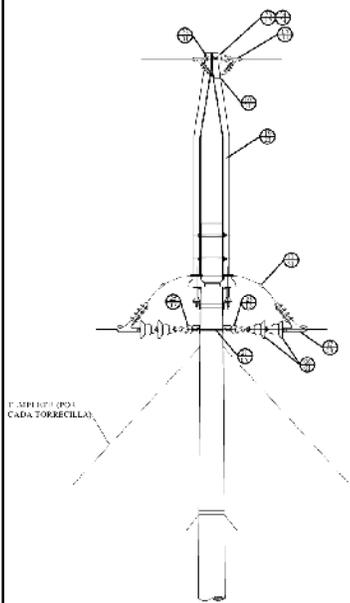
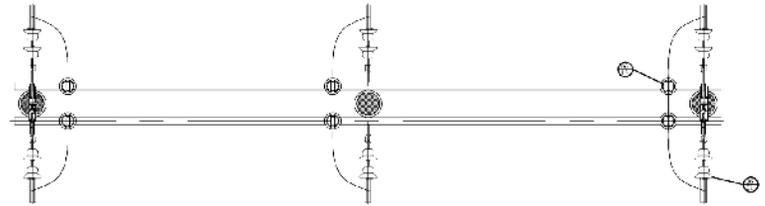


REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3D
 ESTRUCTURA TRIPLE - CIRCUITO SIMPLE
 EN RETENCIÓN CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

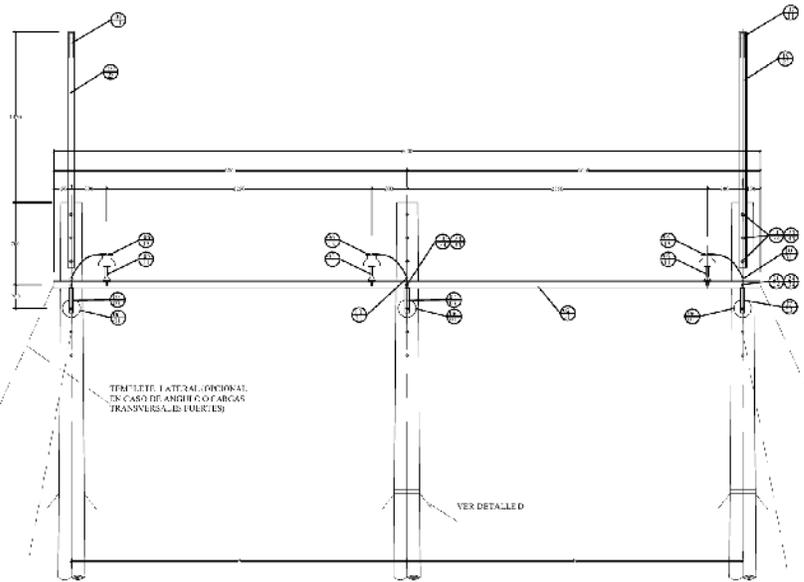
Fuente: IPSE NC RT-300

RE-300
 N2

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



Área: 4256dm² @ 97°



ESTRUCTURA TRIPLE - CIRCUITO SIMPLE
EN RETENCIÓN CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV)

Fuente: IPSE NC RT-300

RE-300
N2

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

RE-300 Circuito sencillo, aislamiento en retención en estructura triple disposición horizontal

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
Montaje de la Estructura		
0231	2	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 6 m de longitud. Calibre (64*64*5) mm
0511	3	Espigo de acero galvanizado. Altura 150 mm. Diámetro 19 mm. Para cruceta metálica
0601	12	Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152 mm 13.2 kV ANSI 52-1
0611	18	Aislador tipo espigo. Rosca 25.4 mm. 15 kV ANSI 55.5
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
2034	3	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2105	3	Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16 mm longitud 458 mm
2412	3	Arandela cuadrada plana de 51*17 mm ø= 16 mm (2"x2"x5/8")
2434	3	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2435	12	Arandela de presión de ø= 32 mm para perno ø= 19 mm (3/4")
2513	6	Tuerca de ojo alargado. para perno 19 mm
Montaje Cable de Guarda		
0703	4	Grapa terminal o de retención en aleación de aluminio de 4 pernos. Conductores AWG-MCM 5 - 2/0. 5000 kgf
1031	4	Conector de ranuras paralelas de dos pernos. Dimensiones 70*45*45 mm
1923	2	Bayoneta doble, para estructura de retención. Tipo ángulo(2"x2"x1/4"). de 1.5 m (51x51x6.4) mm
2034	6	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza v tuerca cuadrada. Diámetro 16 mm. Largo 254 mm.
2201	2	Perno de ojo. Dos Tuercas. Diámetro 16 mm. Longitud 102 mm
2434	18	Arandela de presión de ø= 26 mm para perno ø= 16 mm (5/8")
2512	2	Tuerca de ojo alargado. para perno 16 mm

NOTA: Como alternativa aisladores de suspensión poliméricos: 12 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.

	LISTADO DE MATERIALES ESTRUCTURA TRIPLE - CIRCUITO SIMPLE EN RETENCION CON CABLE DE GUARDA (13.2 kV) Fuente: IPSE NC RT-300			RE-300 N2
	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJE	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3