

# NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

## REDES AÉREAS

13.2 kV

## EQUIPOS DE MANIOBRA



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN  
EQUIPOS DE MANIOBRA EN REDES  
AÉREAS DE 13.2 kV - CONTENIDO

EH-EAM-N2-000

|                         |         |                   |                      |         |
|-------------------------|---------|-------------------|----------------------|---------|
| Elaboró:                | Revisó: | Aprobó:           | Fecha de Aprobación: | Página: |
| ACIEM CAPÍTULO<br>HUILA | NJEC    | COMITÉ<br>TÉCNICO | 23-12-2016           | 1 de 2  |

Contiene:

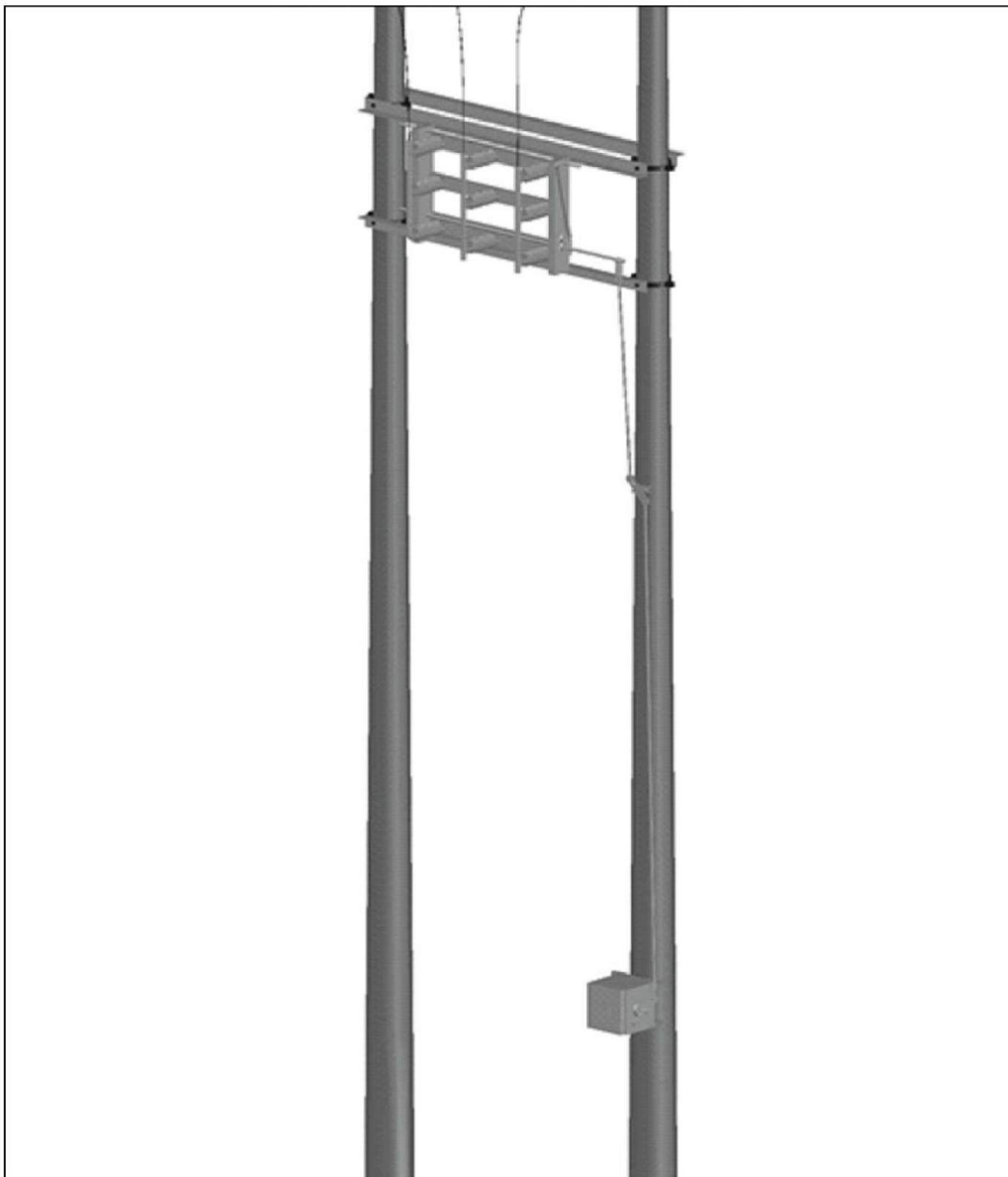
| Ítem | Código        | Descripción Estructura   |
|------|---------------|--|
| 1    | EH-EAM-010-N2 | Seccionador tripolar tipo exterior en H 13,2 kV                          |
| 2    | EH-EAM-020-N2 | Reconectador trifásico tipo exterior para 15 kV                          |
| 3    | EH-EAM-030-N2 | Seccionadores monopolares de 400 A para circuito trifásico aéreo 13,2 kV |
| 4    | EH-EAM-031-N2 | Seccionamiento para derivación trifásica aérea de 13,2 kV                |
| 5    | EH-EAM-032-N2 | Seccionamiento para derivar acometida trifásica subterránea de 13,2 kV   |
| 6    | EH-EAM-033-N2 | Seccionamiento para derivar línea rural aérea bifásica 13.2 kV           |



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN  
EQUIPOS DE MANIOBRA EN REDES  
AÉREAS DE 13.2 kV - CONTENIDO

EH-EAM-N2-000

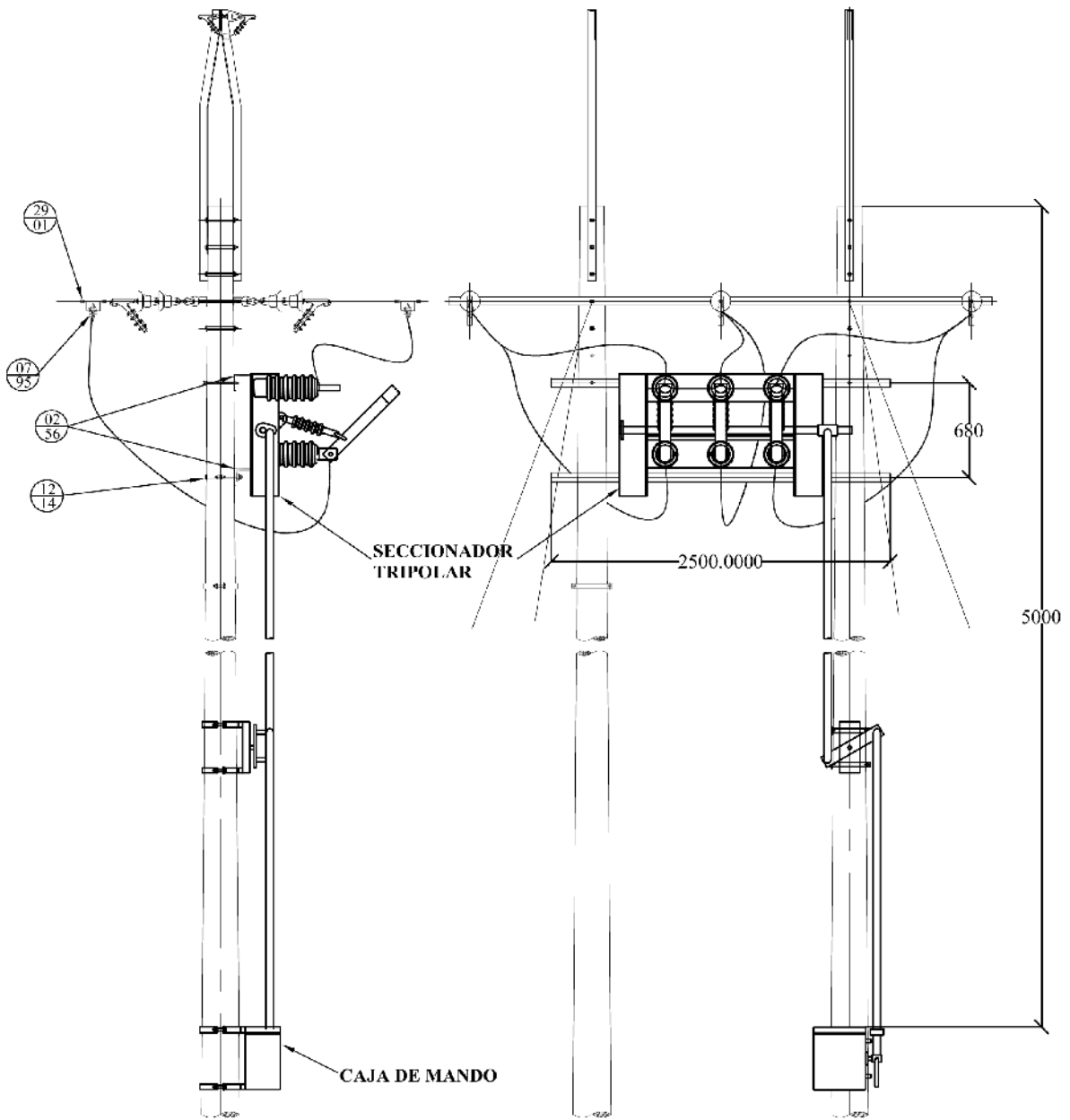
|                         |         |                   |                      |         |
|-------------------------|---------|-------------------|----------------------|---------|
| Elaboró:                | Revisó: | Aprobó:           | Fecha de Aprobación: | Página: |
| ACIEM CAPÍTULO<br>HUILA | NJEC    | COMITÉ<br>TÉCNICO | 23-12-2016           | 2 de 2  |



SECCIONADOR TRIPOLAR  
TIPO EXTERIOR EN H 13.2 kV

EH-EAM-010  
N2

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



SECCIONADOR TRIPOLAR  
TIPO EXTERIOR EN H 13.2 kV

EH-EAM-010  
N2

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

**AEM 010 N2 Seccionador tripolar tipo exterior en H 13,2 Kv**

| Ref. Mat. | Cant. | Descripción Materiales  |
|-----------|-------|---|
| 0256      | 2     | Cruzeta metálica de ángulo galvanizado de 2,5m de longitud. Calibre (64*64*5)mm       |
| 1214      | 2     | Collarín de una salida en plancha de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25cm |
| 0795      | 6     | Grapa operar en caliente Conductor AWG-MCM 6 - 400. Diámetro 4 - 13,5mm.              |
| 2901      | 6     | Estribos de soporte para Nivel 15 kV.   |
|           |       |   |
|           |       |   |

**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 FH - 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 FH - ST - 001.

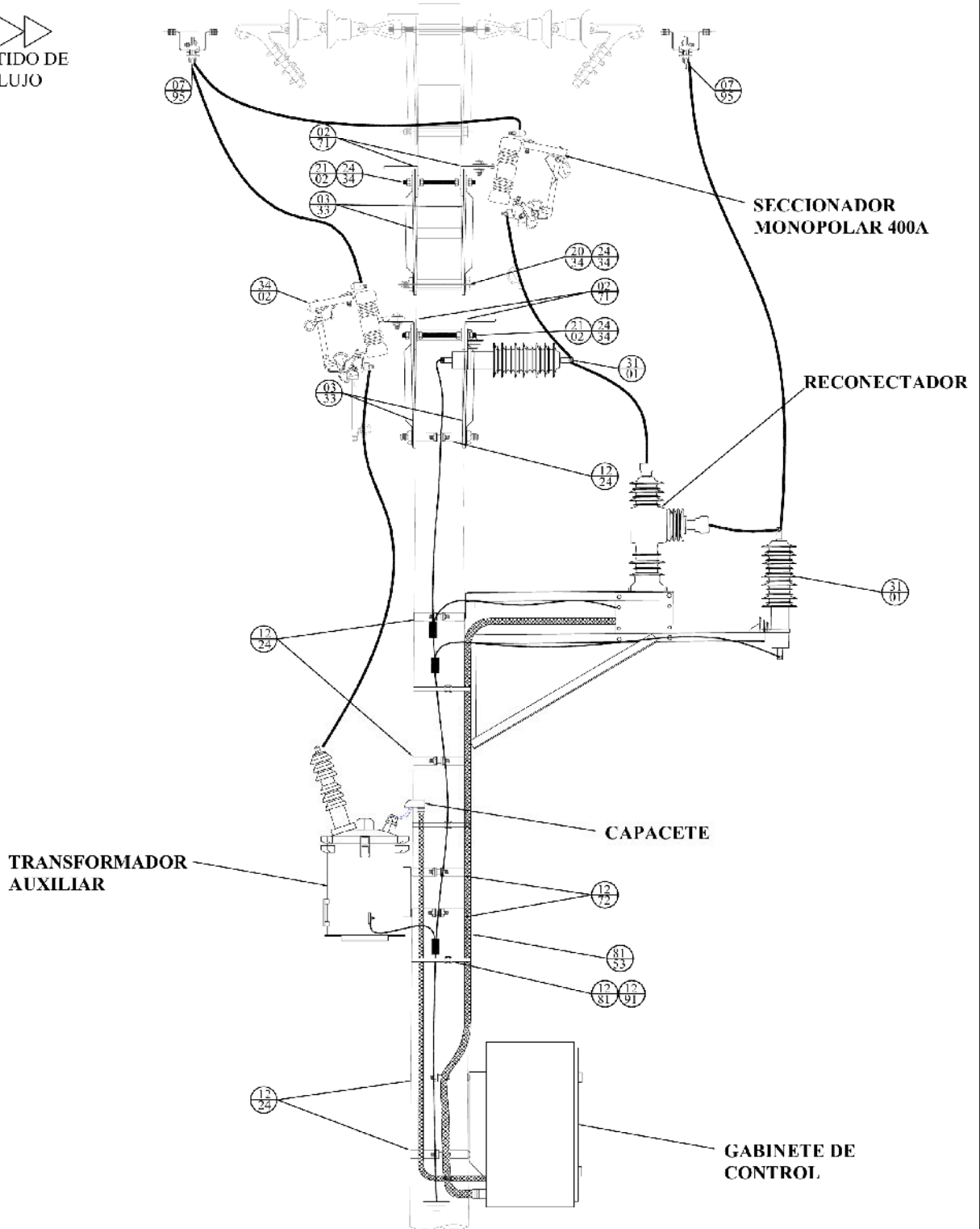


SECCIONADOR TRIPOLAR  
TIPO EXTERIOR EN H 13.2 kV

**EH-EAM-010  
N2**

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

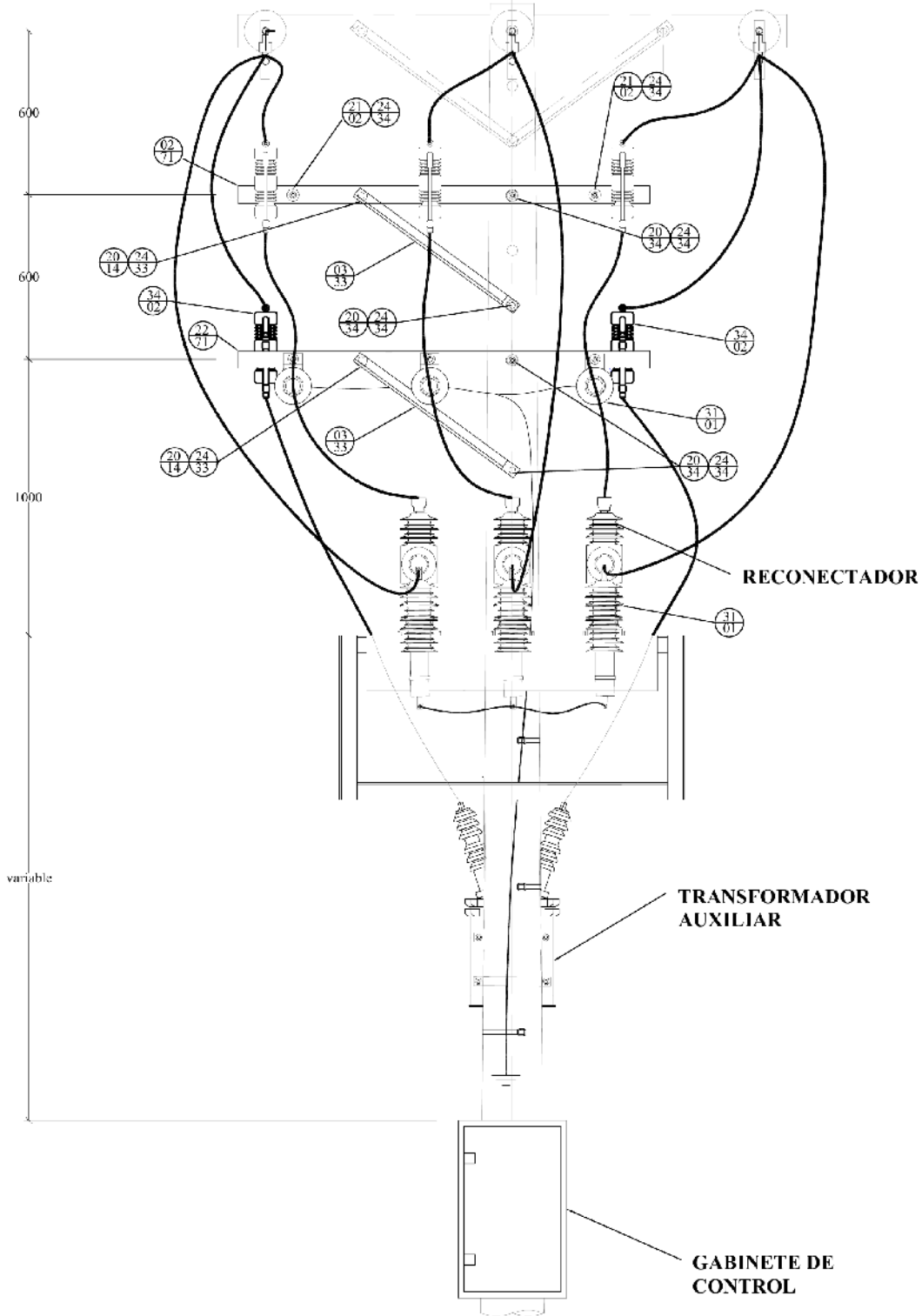
SENTIDO DE FLUJO



RECONECTADOR TRIFASICO  
TIPO EXTERIOR PARA 15 kV

EH-EAM-020  
N2

|                      |         |                |                   |         |
|----------------------|---------|----------------|-------------------|---------|
| ELABORÓ:             | REVISÓ: | APROBÓ:        | FECHA APROBACION: | PAGINA: |
| ACIEM CAPITULO HUILA | NJEC    | COMITE TECNICO | 30-12-2016        | 1 de 3  |



RECONECTADOR TRIFASICO  
TIPO EXTERIOR PARA 15 kV

EH-EAM-020  
N2

|                                  |                |                           |                                 |                   |
|----------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------|
| ELABORÓ:<br>ACIEM CAPITULO HUILA | REVISÓ:<br>NJE | APROBÓ:<br>COMITE TECNICO | FECHA APROBACION:<br>30-12-2016 | PAGINA:<br>2 de 3 |
|----------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------|

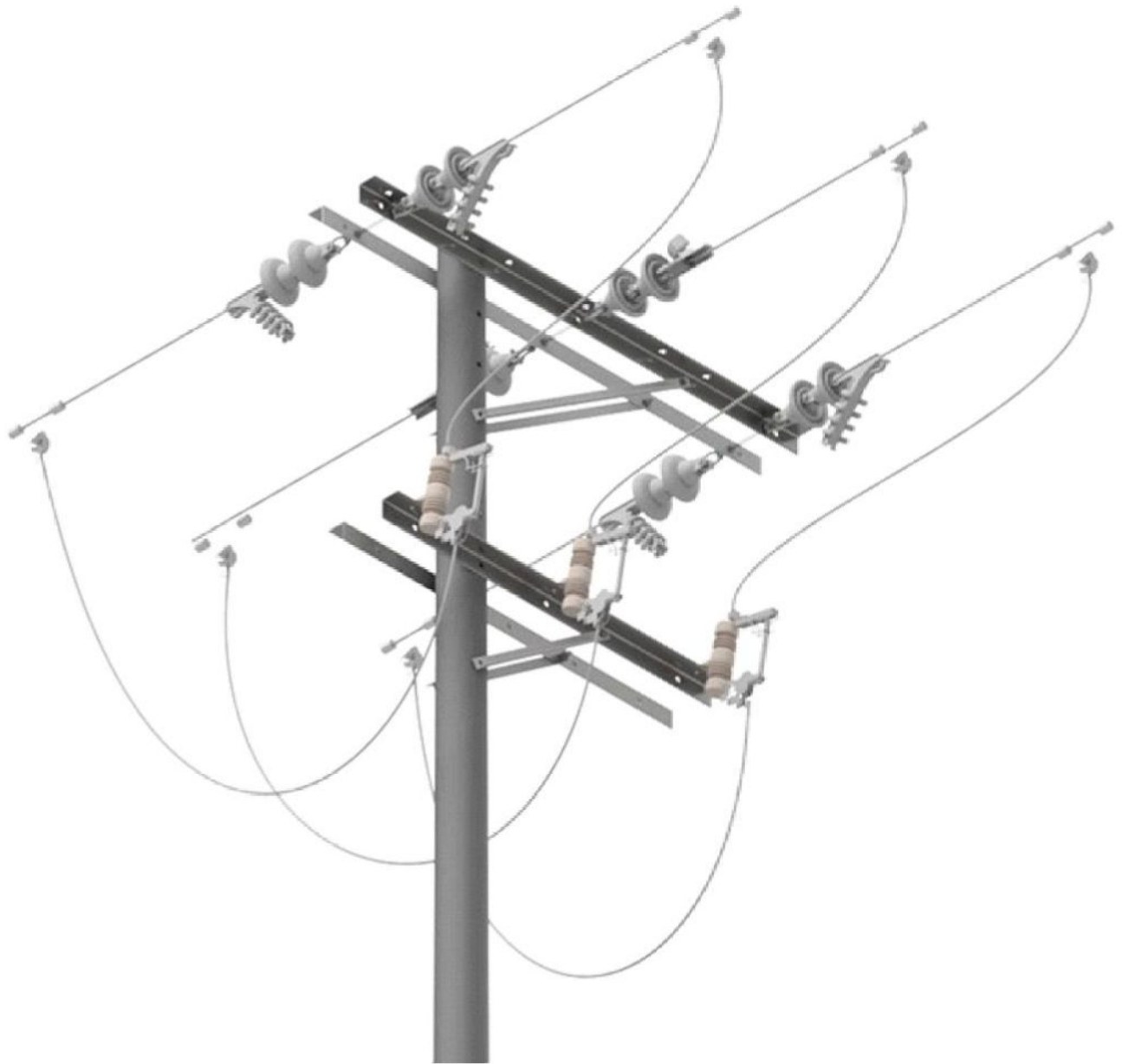
| AEM 020 N2 Reconectador trifásico tipo exterior para 15 Kv. |       |   |
|---|-------|---|
| Ref. Mat.   | Cant. | Descripción Materiales  |
| 0271  | 4     | Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 1.5m de longitud. Calibre (63*63*5)mm.                      |
| 0333  | 8     | Diagonal recta en ángulo. Para cruceta metálica, de (38*38*5)mm longitud 680mm                        |
| 0795  | 6     | Grapo operar en caliente Conductor AWC-MCM 6 - 400. Diámetro 4 - 13.5mm.                              |
| 1214  | 4     | Collarín de una salida en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25cm                 |
| 1224  | 1     | Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25cm                |
| 1272  | 2     | Collarín para transformador. Diámetro del poste 17 - 22cm   |
| 1281  | 2     | Cinta de acero inoxidable. Dimensiones 12.7mm   |
| 1291  | 3     | Uebilla de acero inoxidable. Dimensiones 12.7mm   |
| 2014  | 8     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13mm. Largo 51mm.       |
| 2034  | 3     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16mm. Largo 254mm.      |
| 2102  | 4     | Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16mm longitud 305 mm |
| 2433  | 8     | Arandela de presión. Diámetro 22mm- para perno 13mm   |
| 2434  | 26    | Arandela de presión. Diámetro 26mm- para perno 16mm   |
| 2901  | 6     | Estribos de soporte para Nivel 15 kV.   |
| 3101  | 6     | Pararrayos de 10.5 kV, 10 Ka  |
| 3402  | 2     | Cortacircuitos 15 kV Monopolar  |
| 8153  | 3     | Ducto flexible. Dimensiones 1" (25.4mm)   |
|   | 3     | Seccionador monopolar 400A  |

**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 - ST - 001.

|   |         |  |                   |                  |
|---|---------|--|-------------------|------------------|
|  |         | RECONECTADOR TRIFASICO<br>TIPO EXTERIOR PARA 15 kV |                   | EH-EAM-020<br>N2 |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:  | FECHA APROBACION: | PAGINA:          |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJEC    | COMITE TECNICO                                     | 30-12-2016        | 3 de 3           |

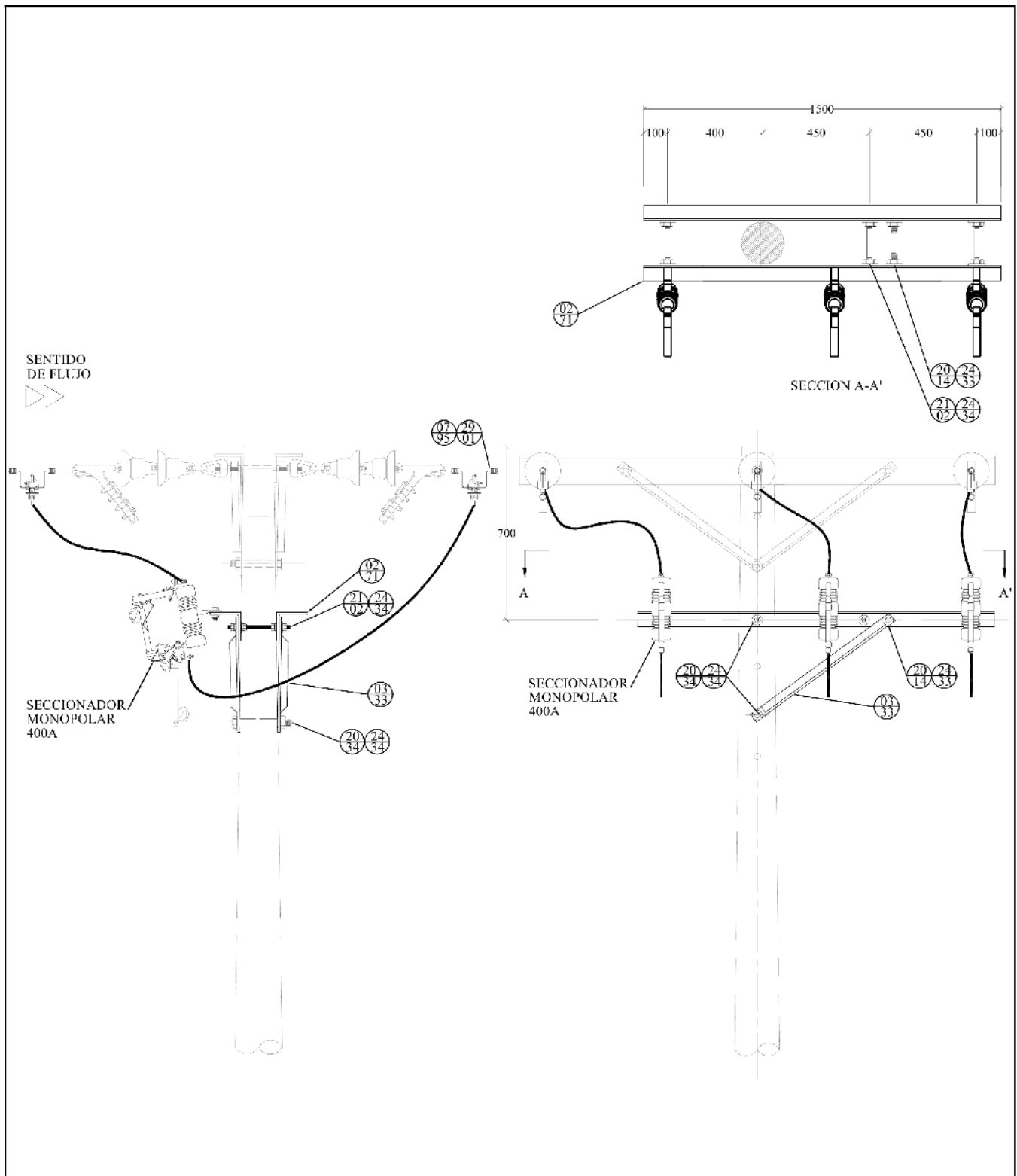




SECCIONADORES MONOPOLARES  
DE 400A PARA CIRCUITO  
TRIFASICO AEREO 13.2 kV

EH-EAM-030  
N2

|                      |         |                |                   |         |
|----------------------|---------|----------------|-------------------|---------|
| ELABORÓ:             | REVISÓ: | APROBÓ:        | FECHA APROBACION: | PAGINA: |
| ACIEM CAPITULO HUILA |         | COMITE TECNICO | 30-12-2016        | 1 de 3  |



|                      |         |   |                   |                  |
|----------------------|---------|---|-------------------|------------------|
|                      |         | SECCIONADORES MONOPOLARES<br>DE 400A PARA CIRCUITO<br>TRIFASICO AEREO 13.2 kV |                   | EH-EAM-030<br>N2 |
| ELABORÓ:             | REVISÓ: | APROBÓ:   | FECHA APROBACION: | PAGINA:          |
| ACIEM CAPITULO HUILA | NJEC    | COMITE TECNICO  | 30-12-2016        | 2 de 3           |

AIEM 030 N2 Seccionadores monopolares de 400 A. para circuito trifásico aéreo 13,2 Kv.

| Ref. Mat. | Cant. | Descripción Materiales  |
|-----------|-------|---|
| 0271      | 2     | Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 1,5m de longitud. Calibre (63*63*5)mm.                      |
| 0333      | 4     | Diagonal recia en ángulo. Para cruceta metálica. de (38*38*5)mm longitud 680mm                        |
| 0795      | 6     | Grapa operar en caliente Conductor AWG-MCM 6 - 400. Diámetro 4 - 13,5mm.                              |
| 2014      | 2     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13mm. Largo 51mm.       |
| 2034      | 2     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16mm. Largo 254mm.      |
| 2102      | 3     | Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud. 4 tuercas. diámetro 16mm longitud 305 mm |
| 2433      | 4     | Arandela de presión. Diámetro 22mm- para perno 13mm.  |
| 2434      | 10    | Arandela de presión. Diámetro 26mm- para perno 16mm.  |
| 2901      | 6     | Estribos de soporte para Nivel 15 kV.   |
|           |       |   |
|           |       |   |

**NOTAS:**

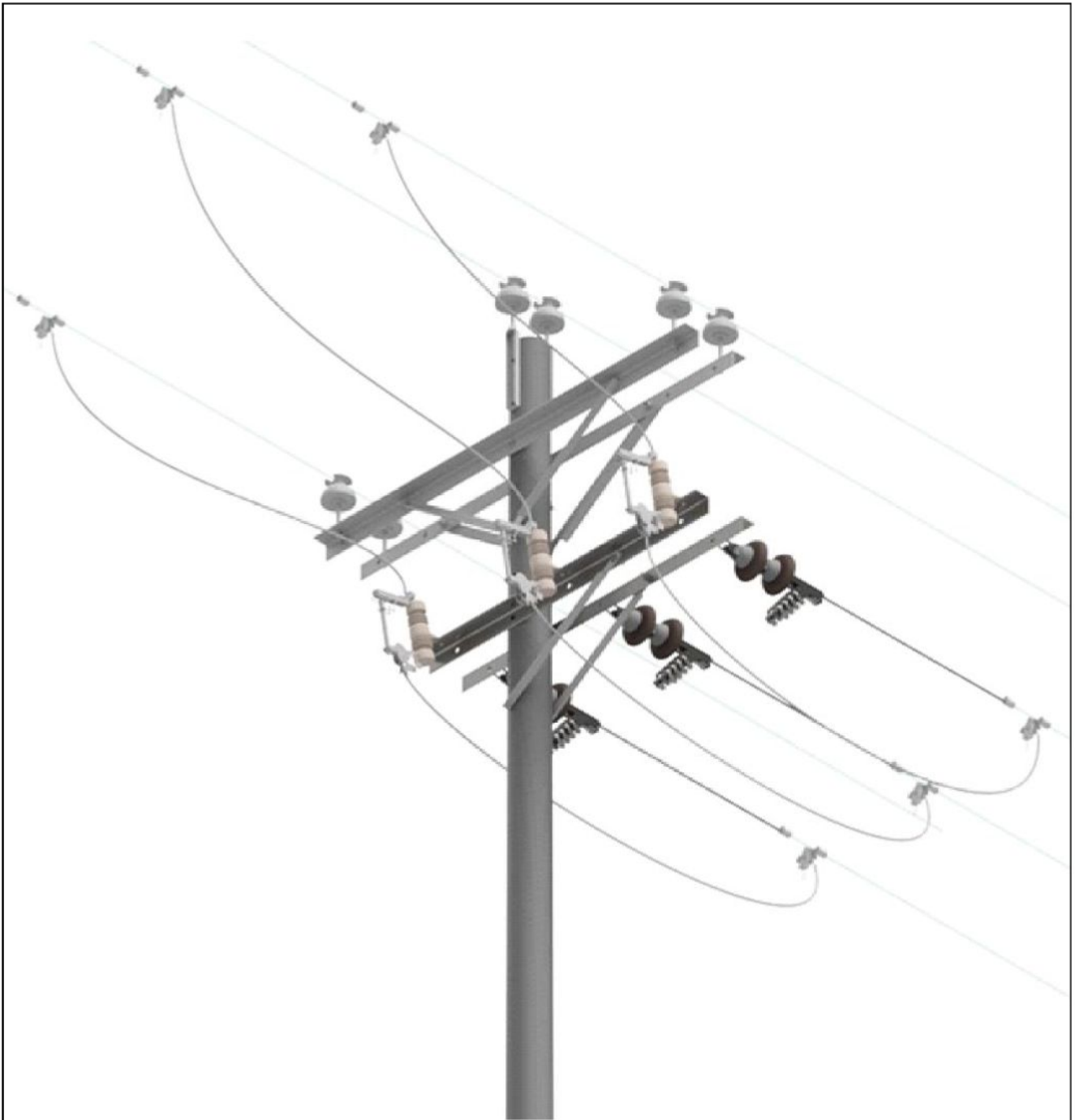
1. Todas las medidas están dadas en milímetros.
2. Las redes aéreas de distribución deben cumplir con los requisitos de instalación y para productos estipulados en el capítulo 7 del RETIE - descritos en la norma EH - RAA - 001.
3. Se deben cumplir las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el 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 - ST - 001.



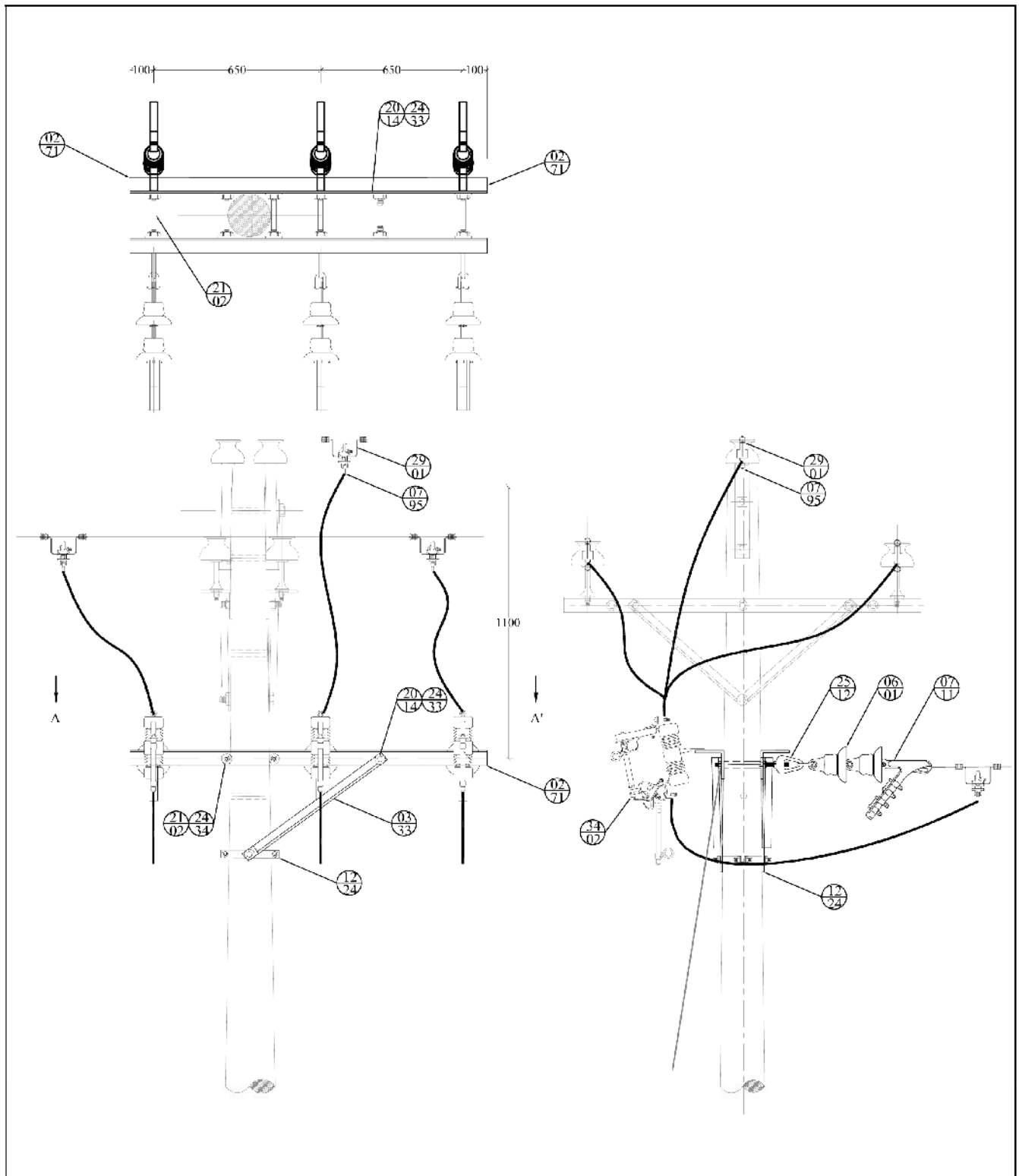
SECCIONADORES MONOPOLARES  
DE 400A PARA CIRCUITO  
TRIFASICO AEREO 13.2 KV

EH-EAM-030  
N2

|                      |         |                |                   |         |
|----------------------|---------|----------------|-------------------|---------|
| ELABORÓ:             | REVISÓ: | APROBÓ:        | FECHA APROBACION: | PAGINA: |
| ACIEM CAPITULO HUILA |         | COMITE TECNICO | 30-12-2016        | 3 DE 3  |



|   |         |  |                   |                  |
|---|---------|--|-------------------|------------------|
|  |         | SECCIONAMIENTO<br>PARA DERIVACION TRIFASICA AEREA 13.2 KV. |                   | EH-EAM-031<br>N2 |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:  | FECHA APROBACION: | PAGINA:          |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJEK    | COMITE TECNICO   | 30-12-2016        | 1 de 3           |



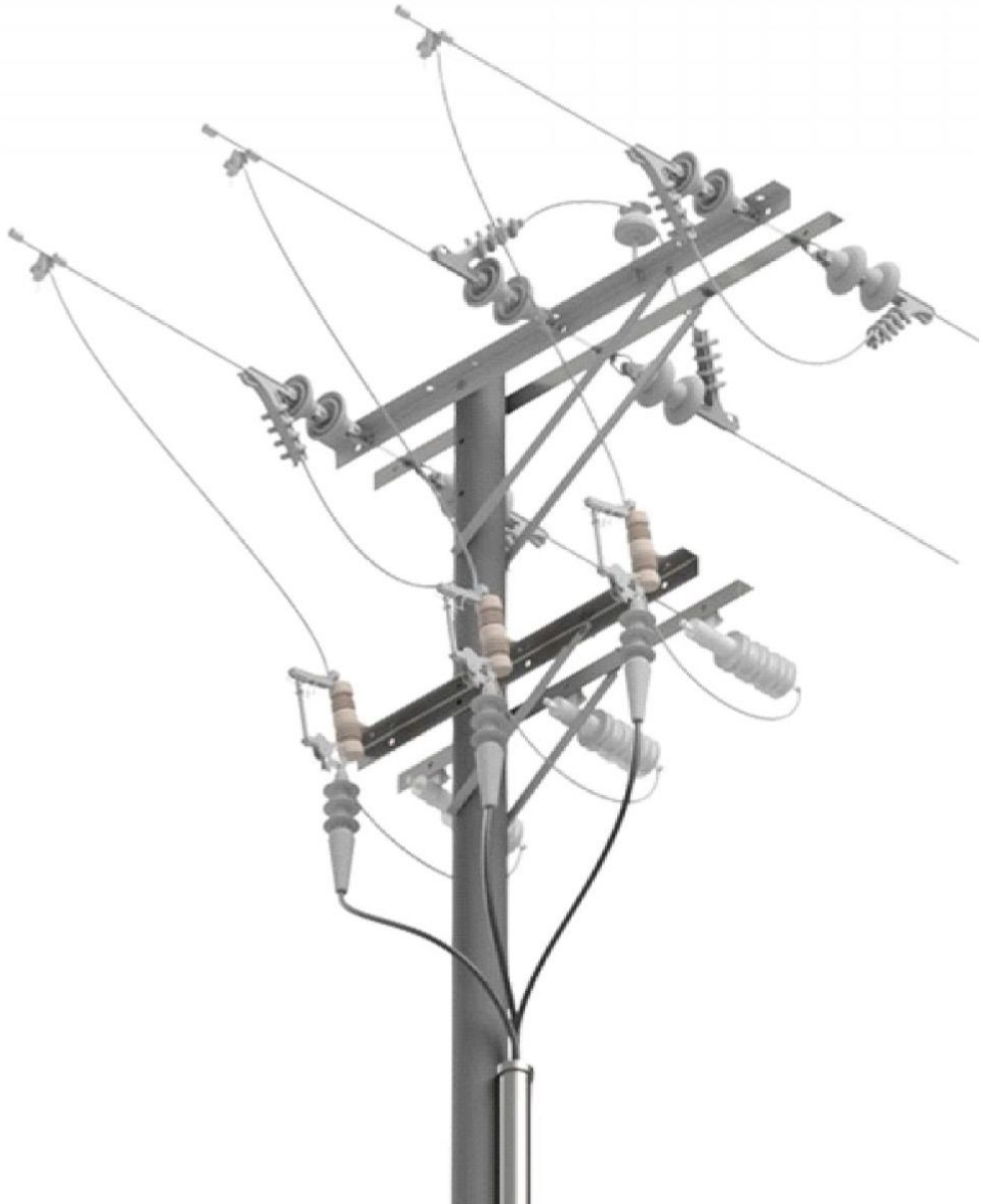
|   |         |  |                   |                          |
|---|---------|--|-------------------|--------------------------|
|  |         | <b>SECCIONAMIENTO<br/>PARA DERIVACION TRIFASICA AEREA 13,2 kV.</b> |                   | <b>EH-EAM-031<br/>N2</b> |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:  | FECHA APROBACION: | PAGINA:                  |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJFC    | COMITE TECNICO   | 30-12-2016        | 2 de 3                   |

| MCM 031 N2 Seccionamiento para derivación trifásica aérea de 13,2 Kv. |       |   |
|---|-------|---|
| Ref. Mat.   | Cant. | Descripción Materiales  |
| 0271  | 2     | Crucecita metálica de ángulo galvanizado de 1.5m de longitud. Calibre (63*63*5)mm.                    |
| 0333  | 2     | Diagona recta en ángulo. Para cruceca metálica, de (38*38*5)mm longitud 680mm                         |
| 0601  | 6     | Aislador tipo disco de horquilla. Diámetro 152mm  |
| 0711  | 3     | Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000Kgf.             |
| 0795  | 6     | Grapa operario en caliente Conductor AWG-MCM 6 - 100. Diámetro 4 - 13,5mm.                            |
| 1224  | 1     | Cojinete de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diámetro del poste 20 - 25cm                |
| 2014  | 2     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13mm. Largo 51mm.       |
| 2102  | 5     | Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16mm longitud 305 mm |
| 2433  | 2     | Arandela de presión. Diámetro 22mm- para perno 13mm   |
| 2434  | 20    | Arandela de presión. Diámetro 26mm- para perno 16mm   |
| 2512  | 3     | Tuerca de ojo alargado. para perno 16mm   |
| 2901  | 6     | Bariles de soporte para Nivel 15 kV.  |
| 3402  | 3     | Cortacircuitos 15 kV Manipular  |

**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 - ST - 001.
5. Como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspensión poliméricos: 6 referencia 0651.

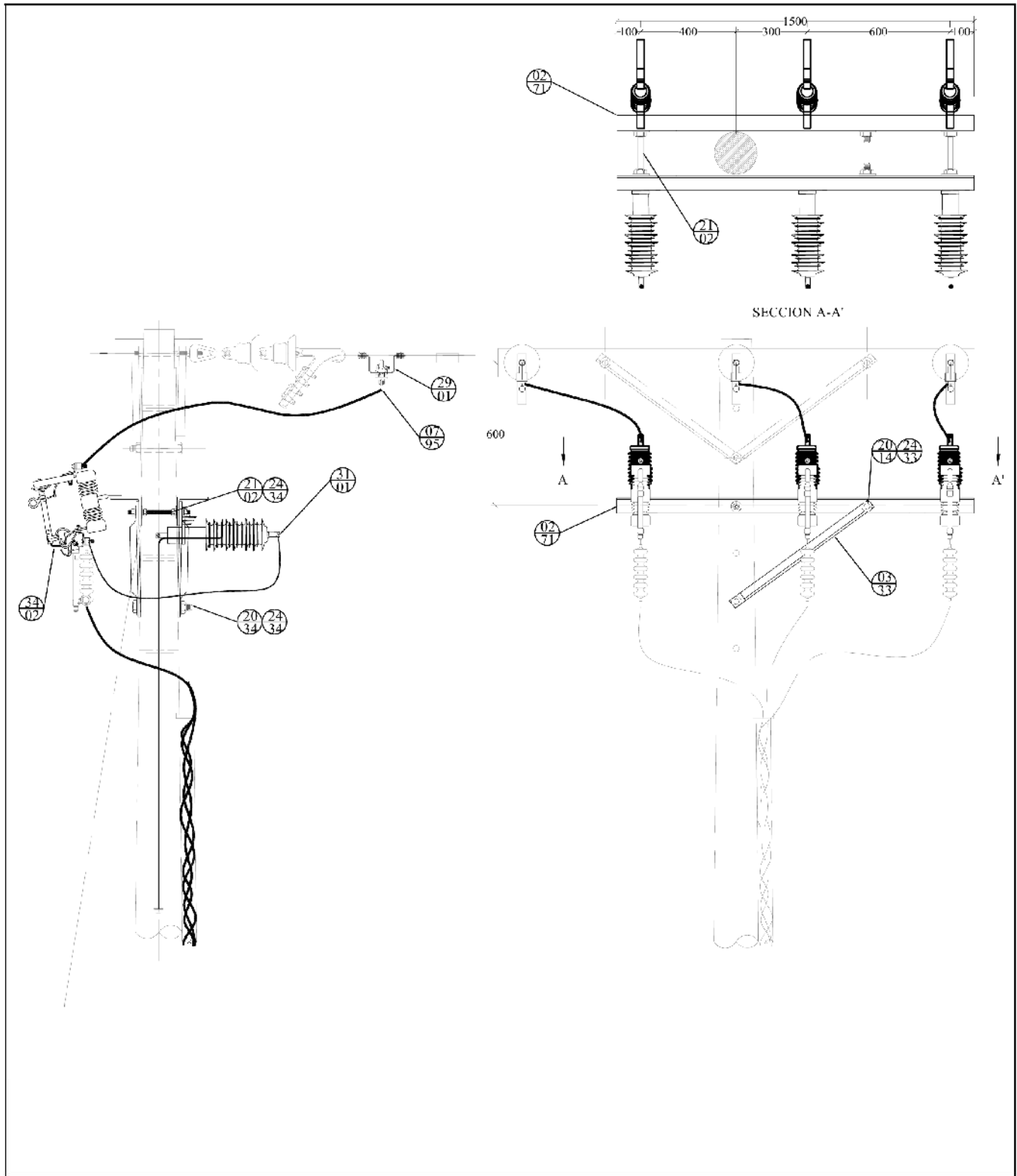
|   |         |  |                   |                          |
|---|---------|--|-------------------|--------------------------|
|  |         | <b>SECCIONAMIENTO<br/>PARA DERIVACION TRIFASICA AEREA 13.2 kv.</b> |                   | <b>EH-EAM-031<br/>N2</b> |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:  | FECHA APROBACION: | PAGINA:                  |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJEC    | COMITE TECNICO   | 30-12-2016        | 3 de 3                   |



SECCIONAMIENTO PARA  
 DERIVAR ACOMETIDA  
 TRIFASICA SUBTERRANEA DE 13.2kV

EH-EAM-032  
 N2

|                      |         |                |                   |         |
|----------------------|---------|----------------|-------------------|---------|
| ELABORÓ:             | REVISÓ: | APROBÓ:        | FECHA APROBACION: | PAGINA: |
| ACIEM CAPITULO HUILA |         | COMITE TECNICO | 30-12-2016        | 1 de 3  |




|   |         |  |                   |                          |
|---|---------|--|-------------------|--------------------------|
|  |         | <b>SECCIONAMIENTO PARA<br/>DERIVAR ACOMETIDA<br/>TRIFASICA SUBTERRANEA DE 13.2kV</b> |                   | <b>EH-EAM-032<br/>N2</b> |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:  | FECHA APROBACION: | PAGINA:                  |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJEC    | COMITE TECNICO   | 30-12-2016        | 2 de 3                   |

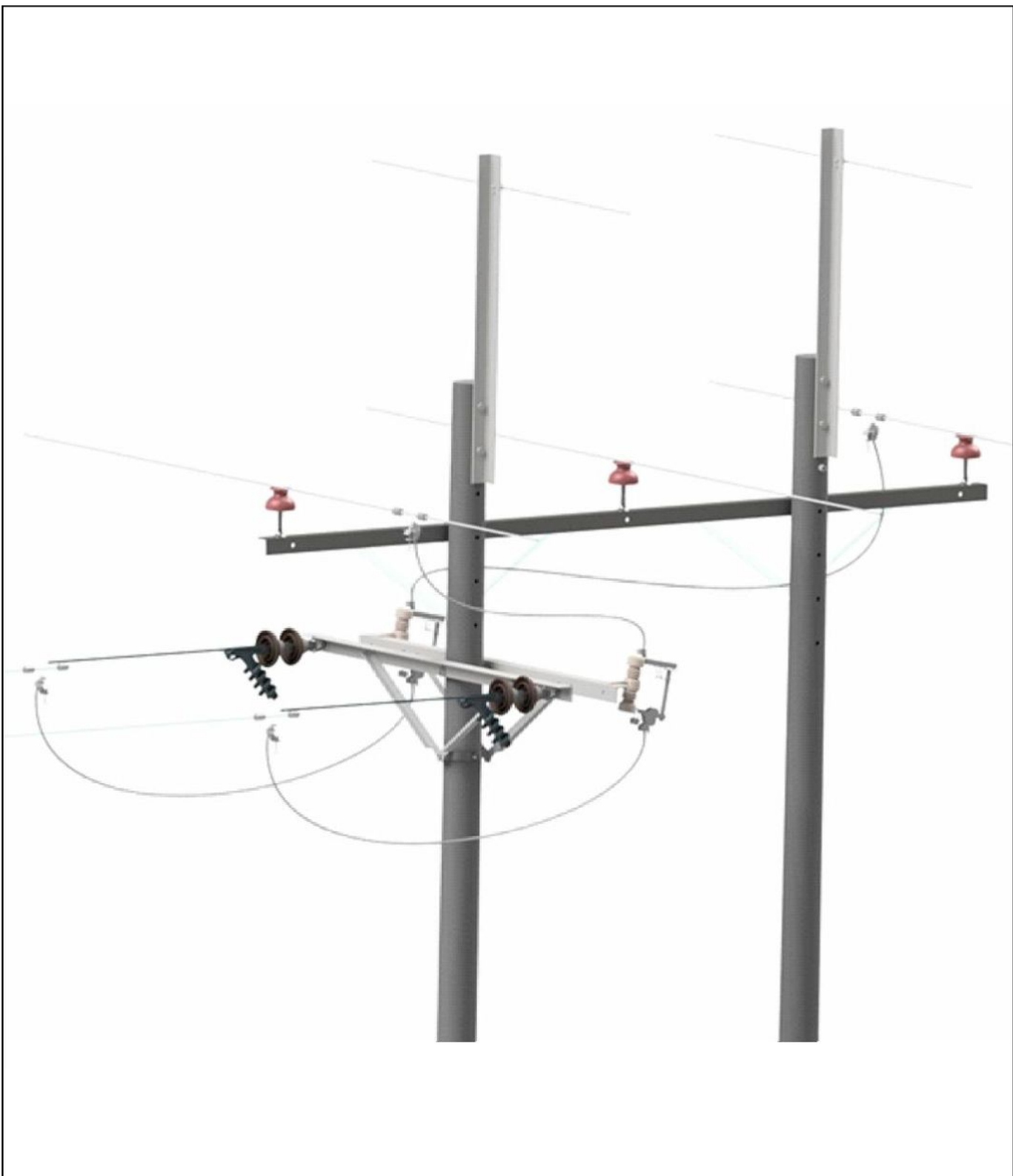


| AEM 032 N2 Seccionamiento para derivar acometida trifásica subterránea de 13,2 Kv. |       |   |
|--|-------|---|
| Ref. Mat.  | Cant. | Descripción Materiales  |
| 0271   | 2     | Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 1.5m de longitud. Calibre (63*63*5)mm.                      |
| 0333   | 2     | Diagonal recta en ángulo. Para cruceta metálica, de 138*138*5 mm longitud 680mm                       |
| 0795   | 3     | Grapa operar en caliente Conductor AWG-MCM 6 - 400. Diámetro 4 - 13.5mm.                              |
| 2014   | 2     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 13mm. Largo 51mm.       |
| 2034   | 2     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diámetro 16mm. Largo 254mm.      |
| 2102   | 2     | Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diámetro 16mm longitud 305 mm |
| 2433   | 4     | Arandela de presión. Diámetro 22mm- para perno 13mm   |
| 2434   | 12    | Arandela de presión. Diámetro 26mm para perno 16mm  |
| 2901   | 3     | Estribos de soporte para Nivel 15 kV.   |
| 3101   | 3     | Pararrayos de 10.5 kV, 10 Ka  |
| 3402   | 3     | Cortacircuitos 15 kV Monopolar  |
|  |       |   |
|  |       |   |

**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 - ST - 001.

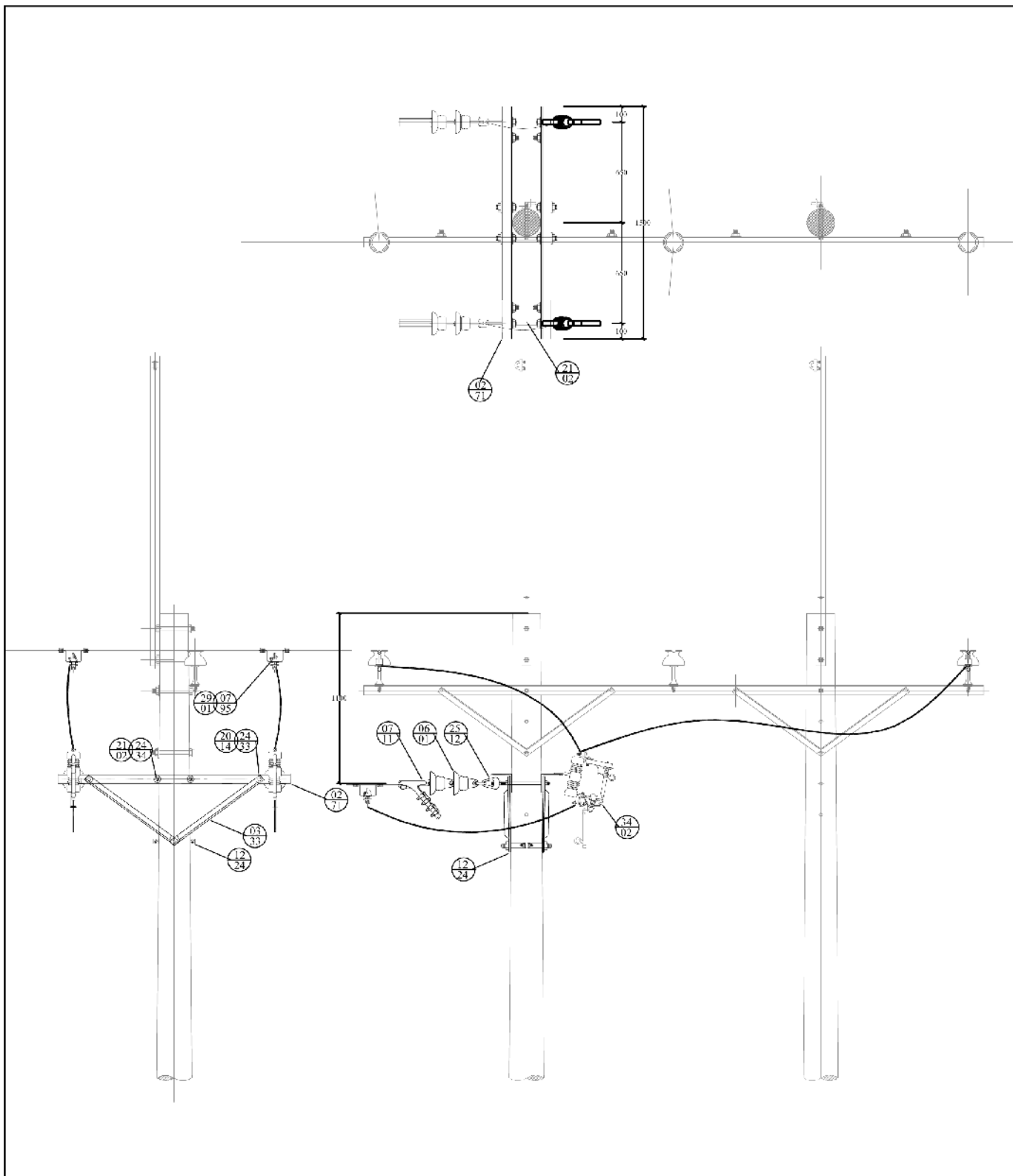
|   |         |   |                   |                  |
|---|---------|---|-------------------|------------------|
|  |         | SECCIONAMIENTO PARA<br>DERIVAR ACOMETIDA<br>TRIFASICA SUBTERRANEA DE 13.2kV |                   | EH-EAM-032<br>N2 |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:   | FECHA APROBACION: | PAGINA:          |
| ACIEM CAPITULO HUILA  |         | COMITE TECNICO  | 30-12-2016        | 3 de 3           |



SECCIONAMIENTO PARA DERIVAR  
 LINEA RURAL AEREA  
 BIFASICA (13.2 kV)

EH-EAM-033  
 N2

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



SECCIONAMIENTO PARA DERIVAR  
 LINEA RURAL AEREA  
 BIFASICA (13.2 kV)

EH-EAM-033  
 N2

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

| AEM 033 N2 Seccionamiento para derivar línea rural aérea bifásica de 13,2 Kv. |       |   |
|---|-------|---|
| Ref. Mat.   | Cant. | Descripción Materiales  |
| 0271  | 2     | Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 1.5m de longitud. Calibre (63*63*5)mm.                      |
| 0333  | 4     | Diagonal recta en ángulo. Para cruceta metálica, de (38*38*5)mm longitud 680mm                        |
| 0601  | 9     | Aislador tipo disco de horquilla. Diametro 152mm  |
| 0711  | 2     | Grapa terminal o de retención en acero galvanizado. Conductores AWG-MCM 6 - 2/0. 6000Kgf.             |
| 0795  | 4     | Grapa operar en caliente Conductor AWG-MCM 6 - 400. Diametro 4 - 13.5mm.                              |
| 1224  | 1     | Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro del poste 20 - 25cm                |
| 2014  | 4     | Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada. Diametro 13mm. Largo 51mm.       |
| 2102  | 4     | Espárrago de hierro galvanizado roscado en toda su longitud, 4 tuercas. diametro 16mm longitud 305 mm |
| 2433  | 4     | Arandela de presión. Diametro 22mm- para perno 13mm   |
| 2434  | 16    | Arandela de presión. Diametro 26mm- para perno 16mm   |
| 2512  | 2     | Tuerca de ojo alargado. para perno 16mm   |
| 2901  | 4     | Estribos de soporte para Nivel 15 kV.   |
| 3402  | 2     | Cortacircuitos 15 kV Monopolar  |
|   |       |   |
|   |       |   |

**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 - ST - 001.
5. como alternativa se pueden utilizar aisladores de suspension polimericos referencia 0651

|   |         |   |                   |                          |
|---|---------|---|-------------------|--------------------------|
|  |         | <b>SECCIONAMIENTO PARA DERIVAR<br/>LINEA RURAL AEREA<br/>BIFASICA (13.2 kV)</b> |                   | <b>EH-EAM-033<br/>N2</b> |
| ELABORÓ:  | REVISÓ: | APROBÓ:   | FECHA APROBACIÓN: | PAGINA                   |
| ACIEM CAPITULO HUILA  | NJEC    | COMITE TÉCNICO  | 30-12-2016        | 3 de 3                   |