



# **CS451 Alimentación de circuitos secundarios subterráneos desde transformador trifásico en estructura tipo H**

## **NORMA TÉCNICA**

**Revisión #:**

CS 451

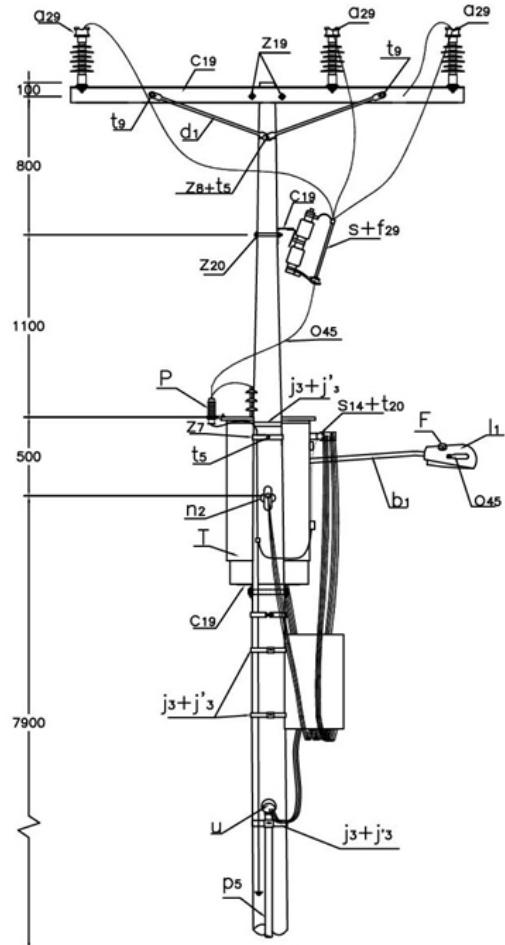
**Entrada en vigencia:**

12 Enero 2021

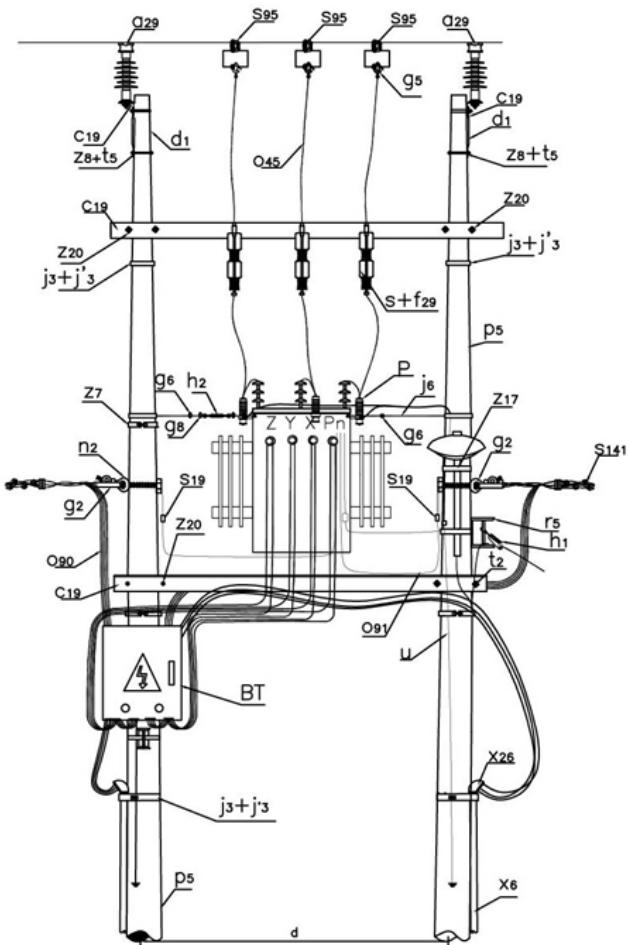


Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en <http://likinormas.enelcol.com.co>

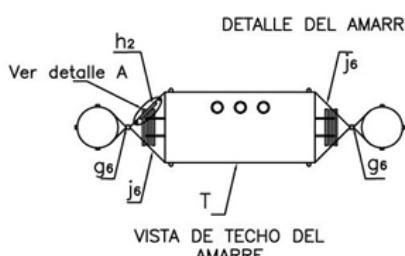




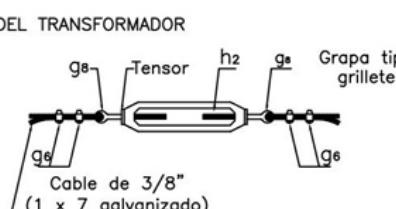
## VISTA PERFIL



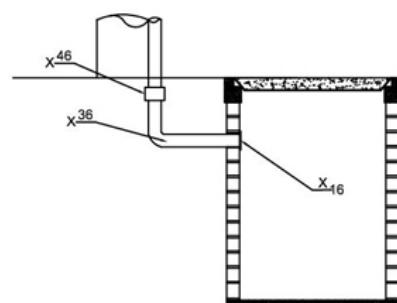
## VISTA FRONTAL



#### DETALLE DEL AMARRE DEL TRANSFORMADOR



#### DETALLE A



## LISTA DE MATERIALES

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.



| SÍMB.            | CANT. | CÓDIGO           | ESP. TÉCNICA         | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|-------|------------------|----------------------|--|
| a <sub>29</sub>  | 3     | 300548           | GS <sub>CC</sub> 010 | Aislador Line Post Compuesto Para Cruceta Metálica 24kV. GS <sub>CC</sub> 010/14 (1) |
| b <sub>1</sub>   | 1     |                  | ET832                | Soporte para luminaria horizontal f3/4" x 2 m en vias secundarias                    |
| BT               | 1     |                  | ET531                | Tablero de protección de baja tensión para montaje en poste (2)                      |
| c <sub>19</sub>  | 2     | 251506           | ET419                | Cruceta metálica de 2,5 m  |
| d <sub>1</sub>   | 2     | 240083           | ET405                | Diagonal metálica en varilla tipo 1  |
| F                | 1     | 6762325          | ET810                | Fotocontrol 1000 W / 1800 VA 205 / 285 V, tipo N.C. (3)                              |
| f <sub>29</sub>  | 1     | 170826           | ET505                | Fusible dual 5,2 (4)   |
| g <sub>0</sub>   | 7     | 251378           | ET350                | Grapa terminal tipo recto para cables entre 6 AWG - 3/0 AWG                          |
| g <sub>2</sub>   | 1     |                  | ET354                | Grapa retención aislada para red trenzada de B.T.                                    |
| g <sub>5</sub>   | 3     | 251355           | ET352                | Grapa para operar en caliente  |
| g <sub>6</sub>   | 3     | 251422<br>251400 | ET465                | Grapa tipo grillete  |
| g <sub>8</sub>   | 2     | 251367           | ET466                | Guardacabo tipo 2  |
| h <sub>1</sub>   | 3     | 251380           | ET353                | Tensor de acometidas   |
| h <sub>2</sub>   | 6     |                  |                      | Tensor   |
| j <sub>3</sub>   | 2     | 780182           | ET450                | Metros de cinta de acero inoxidable 5/8" x 0,03"                                     |
| j' <sub>3</sub>  | 4     | 780351           | ET450                | Hebillas de acero inoxidable 5/8"  |
| j <sub>6</sub>   | 1     | 310410           |                      | Metros de cable de acero galvanizado 3/8"  |
| l <sub>1</sub>   | 4     | 6762554          | ET801                | Luminaria de sodio 70 W para alumbrado público (5)                                   |
| n <sub>2</sub>   | 4     | 201029           | ET461                | Perno de ojo tipo 2 (5/8" x 254 mm)  |
| o <sub>45</sub>  | 5     | 310418           | ET121                | Metros de cable desnudo de cobre calibre 4 AWG                                       |
| o <sub>90</sub>  | 1     |                  | GSC001               | Cable Aéreo Al 3x95+54,6 mm <sup>2</sup> , neutro autosoportado.                     |
| o <sub>91</sub>  | 2     |                  | GSCC008              | Cable BT Aéreo Al Al 2x50+54,6 mm <sup>2</sup> , neutro autosoportado.               |
| P                | 3     | 170892           | GS <sub>CC</sub> 016 | DPS - Descargadores de sobretensión de óxido metálico 12 kV 10 A                     |
| p <sub>5</sub>   | 12    | 230957           | GSS002               | Poste de concreto de 12 m 750 kg. GSS002/44 (6)                                      |
| r <sub>5</sub>   | 6     | 251365           | ET417                | Percha porta aislador de un puesto   |
| S                | 6     | 140991           | E-MT-001             | Cortacircuito de cañuela 100 A 15 kV   |
| s <sub>14</sub>  | 3     | 274304           | ET302                | Conector terminal de compresión tipo pala 2 huecos, 4/0 AWG (7)                      |
| s <sub>19</sub>  | 2     | 274274           | ET303                | Conector de compresión de ranuras paralelas tipo 3 (8)                               |
| s <sub>95</sub>  | 2     |                  | ET356                | Conector cuña con estribo 4/0 - 2 AWG (9)  |
| s <sub>141</sub> | 3     |                  | ET306                | Conector de tornillo con chaqueta aislante, tipo 2 (10)                              |
| T                | 8     |                  | GST001               | Transformador de distribución  |
| t' <sub>1</sub>  | 2     | 251386           | ET455                | Espárrago 5/8" x 12"   |
| t <sub>5</sub>   | 3     | 251363           | ET456                | Tornillo de carroaje 5/8" x 1 1/2"   |
| t <sub>9</sub>   | 4     | 274482           | ET457                | Tornillo de acero galvanizado 5/8" x 2"  |
| t <sub>20</sub>  | 1     |                  |                      | Tornillo de bronce para borna terminal   |
| u                | 4     |                  | ET492                | Accesorios para puesta a tierra  |
| z <sub>8</sub>   | 3     | 274299           | ET431                | Abrazadera de una salida tipo 3, 180 mm (11)   |



|                       |   |        |  |  |
|-----------------------|---|--------|--|--|
| <b>z<sub>17</sub></b> | 7 |        |  | Abrazadera de 180 mm para soporte de <a href="#">luminaria</a> en vías secundarias |
| <b>z<sub>19</sub></b> | 8 | 274285 |  | Abrazadera en U tipo 1, 150 mm (12)  |
| <b>z<sub>20</sub></b> | 1 | 274293 |  | Abrazadera en U tipo 2, 180 mm (12)  |

## ALTERNATIVAS:

- (1) El **aislador** tipo Line Post puede incluir o no el porta **aislador**. Debe incluirse o no según el caso.
- (2) Seleccionar el **Tablero** según las opciones de la [ET531](#).
- (3) Para control múltiple utilizar fotocontrol (F<sub>1</sub>) 1500 VA, 105/130 V, NA y contactor para control múltiple de AP, 2X30 A ó 2X60 A.
- (4) El **fusible** que aparece en lista es una referencia, consulte la [ET505](#) para su selección adecuada.
- (5) La **luminaria** que aparece en lista es una referencia, consulte la [ET801](#) para su selección adecuada.
- (6) Poste metálico ([ET208](#)) o Poste de Fibra ([ET205](#)). Poste de 14 m para cumplimiento fotométrico.
- (7) El conector que aparece en la lista es una referencia, consulte la [ET302](#) para su selección adecuada.
- (8) El conector que aparece en la lista es una referencia, consulte la [ET303](#) para su selección adecuada.
- (9) El conector que aparece en la lista es una referencia, consulte la [ET356](#) para su selección adecuada.
- (10) El conector que aparece en la lista es una referencia, consulte la [ET306](#) para su selección adecuada.
- (11) La abrazadera que aparece en la lista es una referencia, consulte la [ET431](#) para su selección adecuada. Para transformadores de 112,5 kVA y 150 kVA, utilizar abrazaderas de 3" z<sub>11</sub>.

## NOTAS:

- Para selección de conductores, protecciones primarias y secundarias, consultar la Norma [CTU516](#).
- La separación entre postes es de 1,4 m y debe medirse a 70 cm del suelo.
- El **fusible** de B.T. f<sub>97</sub> es una referencia, su selección será de acuerdo a la **carga** del circuito, ver [CTU514](#).
- El **fusible** de M.T. tipo dual f<sub>29</sub> es una referencia, su selección será de acuerdo a la potencia del transformador, ver [CTU515](#).
- La estructura en H se utiliza para transformadores de hasta 225 kVA.