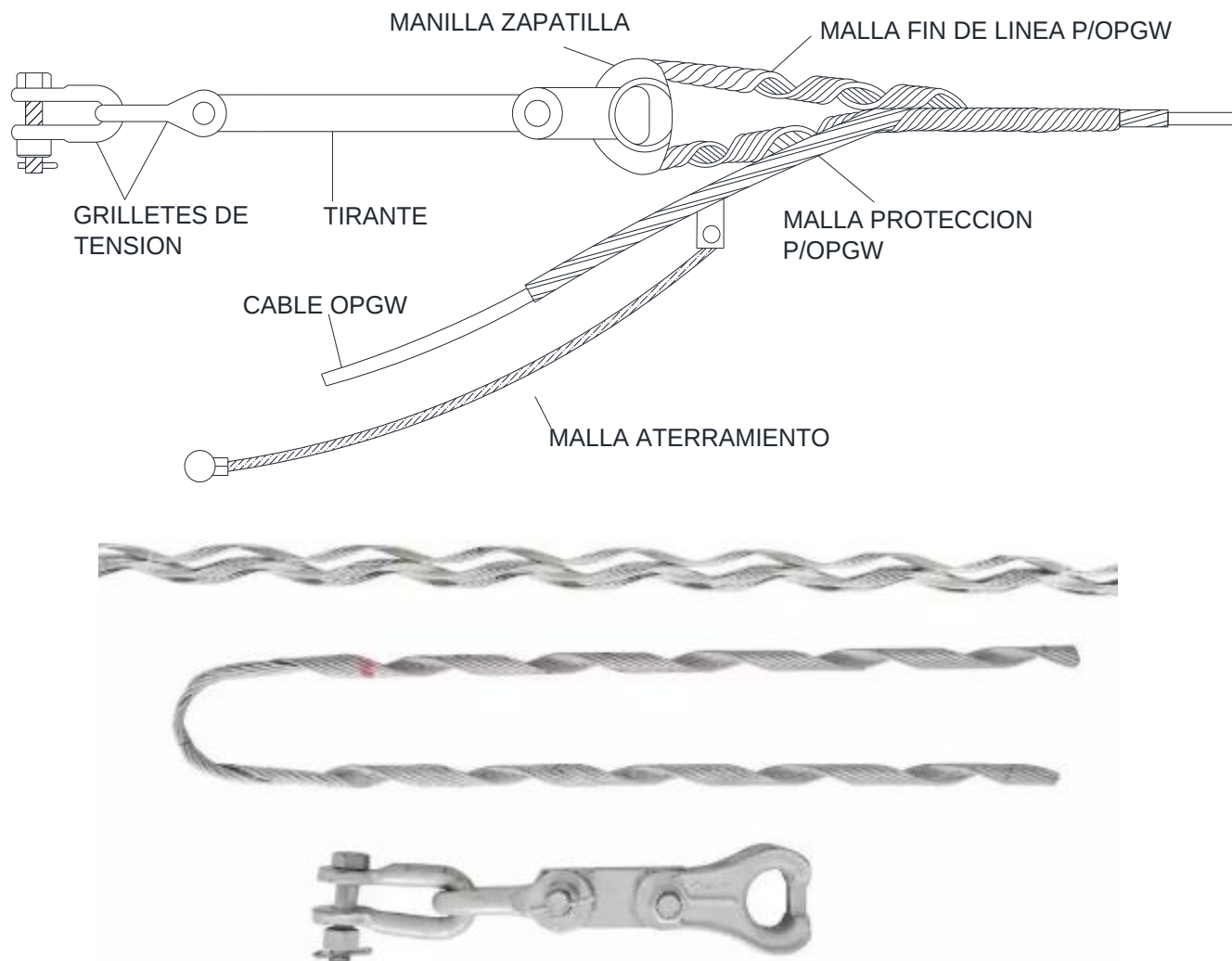




**TABLA I**

| CABLE<br>mm   | DIMENSIONES        |                |               | RESIST.<br>A RUPTURA<br>daN | CODIGO<br>CRE |
|---------------|--------------------|----------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|               | Diam.<br>Var. (mm) | N°<br>Varillas | Long.<br>(mm) |                             |               |
| 13.40 – 14.20 | 4.12               | 7              | 1.380         | 12000                       | ---           |
|               | 3.45               | (4+4+3+3)      | 2.500         |                             |               |
| 14.40 – 15.30 | 4.12               | 7              | 1.380         | 12000                       | 4136          |
|               | 3.45               | (4+4+3+3)      | 2.500         |                             |               |
| 15.50 – 16.30 | 4.12               | 7              | 1.380         | 12000                       | ----          |
|               | 3.45               | (4+4+3+3)      | 2.500         |                             |               |

## 1. OBJETIVO

Esta especificación padroniza las dimensiones y establece las condiciones generales y específicas de las mallas preformadas fin de línea para cable OPGW, a ser instalado en el cable de guarda OPGW en las redes de Transmisión aérea.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <br>Cooperativa Rural de Electrificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>MALLA PREFORMADA<br/>FIN DE LÍNEA DE<br/>CABLE OPGW</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA<br/>NTCRE 013/17</b> |
| <p><b>2. NORMAS</b></p> <p>Conforme ASTM A 428, ASTM A 475, NBR 16051, NBR 16052.</p> <p><b>3. CONDICIONES GENERALES</b></p> <p><b>3.1. Componentes</b></p> <p>La malla de fin de línea de cable OPGW con mallas preformadas consta de los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grilletes de tensión con resistencia de ruptura de 12000 daN y que sujeta al conjunto de la malla de fin de línea con el poste.</li> <li>➤ Tirante que sujeta a la manilla zapatilla y grillete de tensión.</li> <li>➤ Manilla zapatilla con resistencia nominal de 12000 daN y con el rango para instalación de la malla fin de línea de cable OPGW.</li> <li>➤ Malla de protección del cable OPGW, con encordonamiento hacia la derecha.</li> <li>➤ Malla fin de línea de cable OPGW, que se instala sobre la malla de protección del cable OPGW y con encordonamiento hacia la derecha.</li> <li>➤ Cable de aterramiento, con los pernos para aterrar el cable de guarda OPGW.</li> </ul> <p><b>3.2. Identificación</b></p> <p>Las mallas preformadas deben poseer una etiqueta de identificación individual conteniendo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre del fabricante</li> <li>b) Diámetro en el conductor que se aplica</li> <li>c) Código de la malla preformada</li> </ol> <p>Independientemente de la mencionada etiqueta, las mallas preformadas deben poseer marcas de color cuyo código indique el punto de iniciación de aplicación.</p> <p><b>3.3. Condición de Utilización</b></p> <p>Las mallas preformadas fin de línea para cables OPGW, son propios para la retención del cable OPGW.</p> <p><b>3.4. Acabamiento</b></p> <p>Las varillas de los hilos de acero de carbono deben presentar superficie continua, uniforme y exenta de cualquier imperfección. En el área de contacto con el conductor, el conjunto de varillas recibe en su parte interna la aplicación de una sustancia abrasiva a base de óxido de aluminio, con la finalidad de aumentar la capacidad de “agarre” al conductor. Los extremos de la varilla tienen terminación en chanfle, para evitar la abrasión sobre el conductor.</p> <p><b>3.5. Encordonamiento</b></p> <p>Las varillas de las mallas preformadas de fin de línea para cables OPGW deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (Horario) aplicables a los cables OPGW.</p> <p><b>4. CONDICIONES ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>4.1. Material</b></p> <p><b>4.1.1.</b> El alambre de la varilla debe ser de acero carbono, laminado trefilado, SAE 1045 o 1070, revestido de aluminio o zinc electrolítico. Tensión de ruptura mínima del acero 116 Kg/mm<sup>2</sup>.</p> |                                                            |                                                    |
| <b>SUBGERENCIA DE REDES<br/>ELÉCTRICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>01/2026<br/>Rev. No. 2</b>                              | <b>HOJA Nro. 2 de 3</b>                            |



**4.1.2.** Las varillas deben ser revestidas con aluminio o zinc de acuerdo a la ASTM A 428 y ASTM A475, con peso mínimo de aluminio de 0.26 oz/ft<sup>2</sup>, o con peso mínimo de zinc de 0,8 oz/ft<sup>2</sup>.

**4.1.3.** Elemento abrasivo, Óxido de aluminio con alto tenor de pureza (99.5%)

**4.1.4.** La manilla zapatilla, el grillete de tensión y el eslabon ojal revirado deben ser de acero forjado, el perno pasador debe ser acero forjado, y el seguro de bronce o de acero inoxidable.

#### **4.2. Protección superficial**

Las varillas de las mallas preformadas de fin de línea deben ser revestidas de aluminio por el proceso de inmersión en caliente según la ASTM A 428 en relación a la masa, espesura y adherencia de la camada de aluminio. Alternativamente estos materiales pueden ser revestidos de zinc por el proceso electrolítico o por inmersión en caliente, según ASTM A475.

#### **4.3. Características técnicas**

##### **4.3.1. Características mecánicas**

Las mallas preformadas instaladas correctamente en el cable OPGW y con el conductor apropiado, debe soportar sin existir deslizamientos del conductor, deformación o ruptura de la malla, la aplicación gradual de una fuerza desde 0 dN hasta el valor mínimo de resistencia del deslizamiento o ruptura de acuerdo a la tabla I.

### **5. INSPECCIONES**

Los ensayos, métodos de ensayos, criterios de aceptación o rechazo deben estar de acuerdo con la respectiva norma y/o documentos complementarios en el ítem 5.1 y 5.2.

#### **5.1. Formación de la muestra**

La formación de la muestra se realizará de acuerdo a las normas citadas.

#### **5.2. Ensayos**

Los ensayos a realizar están detallados en la tabla II.

**TABLA II**

| Ítem | Descripción                     |
|------|---------------------------------|
| 1    | Visual                          |
| 2    | Dimensional                     |
| 3    | Tracción                        |
| 4    | Elevación temperatura           |
| 5    | Precce                          |
| 6    | Nube salina                     |
| 7    | Aplicación                      |
| 8    | Masa de zinc                    |
| 9    | Adherencia de la camada de zinc |

#### **5.3. Embalaje**

El embalaje se realizará en cajas de madera con suficiente resistencia para soportar las mallas sin sufrir roturas. Las dimensiones serán adecuadas para cada tipo de producto. Las cajas deberán llevar identificación.