# ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA

## 1° OBJETO

El objeto de esta Especificación Técnica es establecer los requisitos mínimos y las características constructivas que deberá satisfacer la ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA, la cual será utilizada para trabajos de mantenimiento en instalaciones eléctricas de la Empresa

## 2° CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Escalera tipo tijera, de acceso bilateral, categoría IA según ANSI A14.5 (capacidad de carga 136 kg.)**

**2.1. MATERIAL DE FABRICACION:** Los parantes laterales deberán estar fabricados de plástico reforzado con fibra de vidrio, de color naranja o amarillo, con pintura a base de epoxi, no higroscópica y altamente resistente a la intemperie y a los rayos ultravioletas, en uno de los parantes en la parte inferior, deberá contar con gomas protectoras a fin de proteger el impacto entre parantes. La escalera deberá contar en la unión de las dos caídas una plataforma plástica inyectada o de aluminio o material metálico similar. Deberá contar entre los parantes laterales una tijera de seguridad o tijeras limitadoras de apertura. (Ver ☛Figura 1)

**2.2. PELDAÑO:** Los peldaños serán planos de aluminio con ranuras antideslizantes. Los peldaños inferior y superior deberán contar con diagonales, a los efectos de garantizar la rigidez. Deberán de estar provisto de zapatas de acero o aluminio con placas de goma antideslizantes.

## 3° ENSAYOS

ENSAYOS DE TIPOS

**3.1. Ensayos de escaleras en general**

Deben realizar los ensayos que se indican, de acuerdo a la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de rigidez dieléctrica, para cada tipo y medida de parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de corriente de fuga, para cada tipo y medida de los parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de carga cíclica
- Ensayo de dureza Barcol
- Ensayo de envejecimiento acelerado, según el procedimiento 1 establecido en el punto 7.9.5.1 y siguiendo los lineamientos de las normas ASTM D 4329 Y ASTM D 154
- Ensayo de deslizamiento de zapata

**3.2.** ***Ensayos de escaleras tipo tijera***

Los ensayos de tipo son los que se indican a continuación, de acuerdo a los puntos indicados en la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de flexión peldaño y plataforma
- Ensayo de corte peldaño-parante
- Ensayo de estabilidad frontal
- Ensayo de estabilidad lateral
- Ensayo de estabilidad posterior
- Ensayo de estabilidad estructura
- Ensayo de flexión en ménsula de los parantes

**ENSAYOS DE RECEPCION**

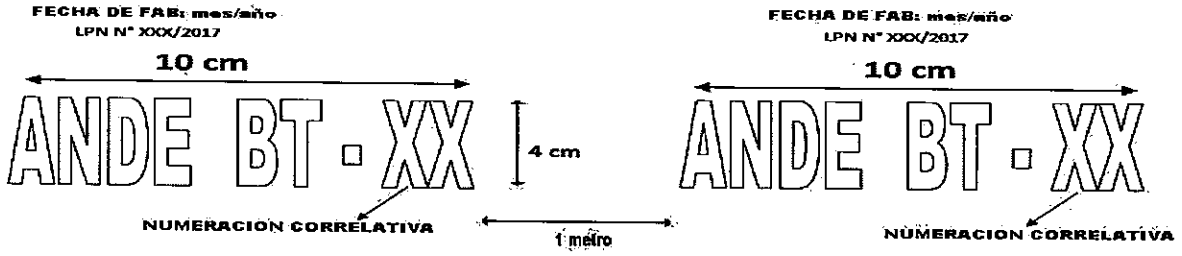
**ENSAYOS DE TIPOS**

**3.3. Ensayos de escaleras tipo tijera**

Sobre las escaleras tipo tijera, deben realizarse, de acuerdo a la norma ANSI A14.5 los siguientes ensayos de recepción:

- Ensayo de flexión peldaño
- Ensayo de estabilidad estructural

**4. Identificación:** En los dos Parantes Laterales deberá estar indicado, la fecha de fabricación, la licitación de referencia (p.ej. LPN Nº XXX/2021) y el logotipo (impreso indeleble al agua) ANDE de Color negro, según el siguiente detalle (léase LPN Nº XXX/2021) y cumpliendo las siguientes medidas como mínimo:



## 5° MUESTRA

**5.1.** El oferente deberá presentar 1 (UNO) ítem ofertado/material ofertado en concepto de muestra.

**5.2.** No deberá existir ninguna diferencia entre la muestra entregada y el ítem ofertado conforme a las Especificaciones Técnicas.

**5.3.** La muestra presentada será sometida a los Ensayos de Recepción por una Unidad Técnica que la ANDE determine durante la comparación de ofertas y de no ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas serán motivos de descalificación.

## 6° DATOS A SUMINISTRAR

**6.1.** Normas de fabricación y de ensayos a que responde el material ofrecido, en idioma castellano, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en la presente Especificación Técnica.

**6.2.** Descripción detallada de las características técnicas del material ofrecido.

**6.3.** Copias de los certificados de ensayos de tipo, con antigüedad no superior a cinco años, emitido por el fabricante o Laboratorio contratado para el mismo

**6.4.** Características técnicas completas de todos los elementos componentes:

**6.5.** El oferente deberá llenar correctamente la "PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS" que se adjunta a la presente Especificación Técnica.

**6.6.** El oferente deberá adjuntar un Manual de Mantenimiento

# ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA

## PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS – ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA

| DESCRIPCION | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|---|---|---|
| Fabricante | | |
| País de origen | | |
| Modelo o tipo según fabricante | | |
| 1.PARANTES | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Método de fabricación | | |
| ❖ Sección/tipo | | |
| ❖ Dimensiones | | |
| 2. PELDAÑOS | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Cantidad | | |
| ❖ Sección /Tipo | | |
| Largo del Peldaño(m) | | |
| 3. ZAPATAS | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Base de goma ranurada (S/N): | | |
| 4. Peso de la escalera (kg): | | |

| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Wilde J. Cantero G. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |

| ANDE | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS<br>DRH - SO<br>N° 022-01 | HOJA<br>5 de 6 |
|---|---|---|

## ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA

### DATOS A SUMINISTRAR

SE ADJUNTA:

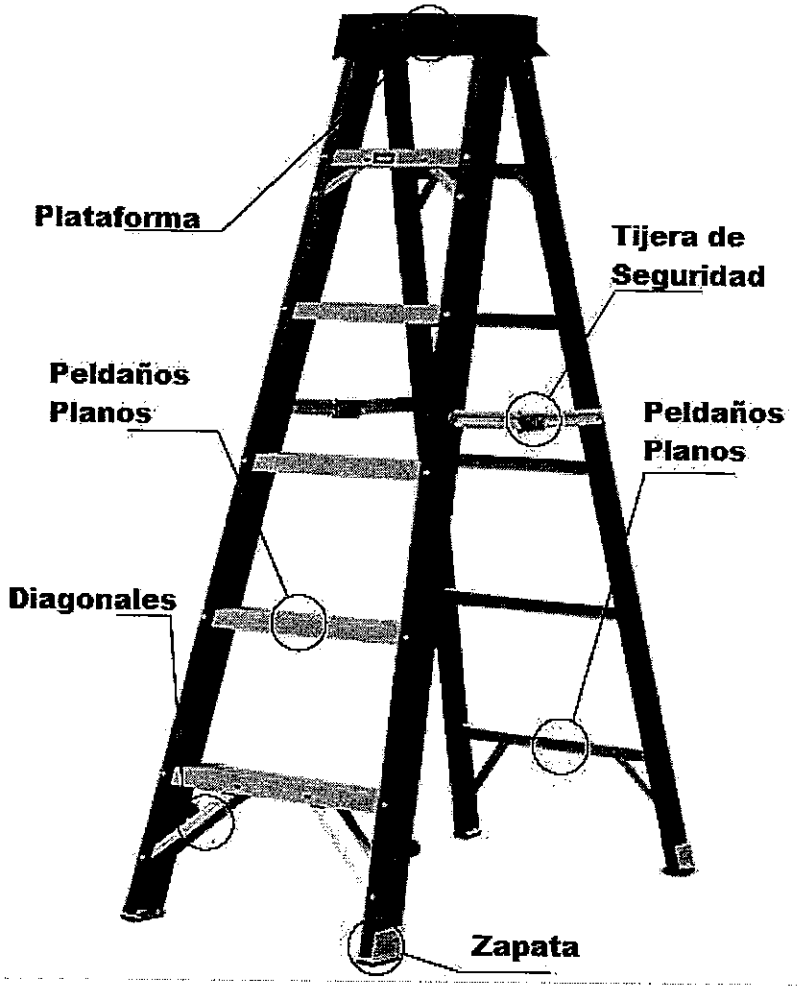
| | | |
|---|---|---|
| CATALOGO ILUSTRATIVO | ☐ SI | ☐ NO |
| NORMA DE FABRICACION | ☐ SI | ☐ NO |
| COPIA DE PROTOCOLOS DE ENSAYOS ANSI A14.5 | ☐ SI | ☐ NO |
| GARANTIA DE BIEN: 12 (DOCE) MESES | ☐ SI | ☐ NO |
| MANUAL DE MANTENIMIENTO | ☐ SI | ☐ NO |

| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Willian Cantero G. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |

| ANDE | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS<br>DRH - SO<br>N° 022-01 | HOJA<br>6 de 6 |
|---|---|---|

## ESCALERA DIELECTRICA TIPO TIJERA

**FIGURA 1**




| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Wildo J. Cantero G. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA BAJA TENSION

## 1° OBJETO

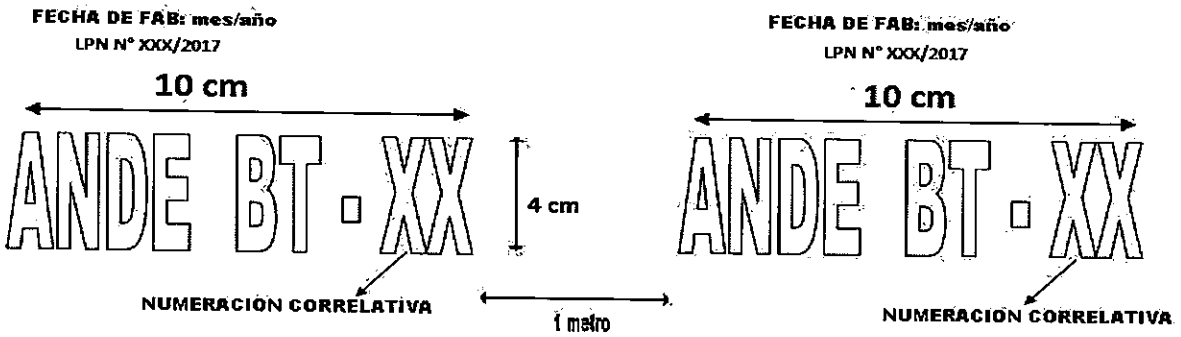
La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer las mínimas condiciones y características de diseño, fabricación, inspección y ensayos de **Escaleras de Fibra de Vidrio Extensible** para ser utilizadas en redes aéreas de distribución de baja tensión (220/380V).

## 2° CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las escaleras deben estar constituidas por dos tramos, **categorías IA, según ANSI A14.5 (capacidad de carga 136 kg).**

**2.1.** Escalera extensible de accionamiento manual para trabajos en líneas aéreas de baja tensión.

**2.2. Identificación:** En los dos Parantes laterales de plástico reforzado con fibra de vidrio, de color naranja o amarillo, de sección U de ambos tramos (fijo y móvil) deberá estar indicado de extremo a extremo, cada 1 (uno) metro, la fecha de fabricación, la licitación de referencia (p.ej. LPN N° XXX/2021) y el logotipo (impreso indeleble al agua) ANDE de Color negro, según el siguiente detalle (léase LPN N° XXX/2021) y cumpliendo las siguientes medidas como mínimo:




En el soporte zapata por cuño seco deberá estar indicado la licitación de referencia (LPN Nº XXX/2021), numeración correlativa y la inscripción ANDE – BT, (la altura de la letra/número que estará indicado en el soporte zapata debe ser de 1 cm).

2.2.1. Antes del Inicio de Fabricación la Unidad Administradora del Contrato proporcionará el número de inicio, para la numeración correlativa.

## 3° CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La escalera deberá estar compuesta de 02 (dos) tramos, siendo una deslizable sobre la otra.

**3.1. Parantes**: Serán laterales Tipo "U", fabricados en fibra de vidrio, reforzado y diseñado para la máxima

estabilidad y provisto de vaina protectora en ambos lados del tramo fijo de extremo a extremo. Los extremos deberán estar protegidos con taparrieles de policarbonato u otro material no conductor resistente al desgaste y golpe. En ambos Parantes del tramo fijo de la Escalera deberá contar con un indicador de posicionamiento correcto.

**3.2. Peldaños:** De aluminio extruido, de resistencia mínima a la rotura de 260 MPa, con rasuración profunda, de sección D, – Temple grado 6 antideslizante y espaciados entre si a 12 pulgadas como máximo, cubiertos con una manga protectora de polietileno o goma en sus extremos.

El peldaño superior de la sección volante, deberá estar provisto de un protector aislante desmontable de caucho sintético o goma.

**3.2.1.Numero de peldaños** : 26
**3.2.2. Longitud Útil mínima:** 7,00 m
**3.2.3. Longitud Útil máxima:** 7,50 m

**3.3. Zapatas móviles e intercambiables**: De aleación de aluminio, de resistencia mínima a la rotura 290 MPa, con base de goma antideslizante e intercambiable y dispositivo de sujeción para inmovilización durante el transporte, que no se deteriore con el uso. Portazapatas de aleación de aluminio de resistencia mínima a la rotura de 260 MPa.

**3.4. Accionamiento:** Será realizado a través de una polea con cobertor, con cuerda trenzada para izado del tramo extensible, de acuerdo al punto 6.2.8 de la norma ANSI A14.5 de diámetro 8 mm y carga mínima de rotura de 250 daN. La profundidad (canal de la polea) deberá ser igual al radio del diámetro del cabo. El extremo suelto del cabo deberá traer adaptado una garra tipo gancho para su fijación a uno de los peldaños. Deberá contar con traba peldaños y guías fijados a los parantes laterales. El conjunto Peldaño-Flanche estarán unidos a los rieles con 04 (cuatro) remaches.

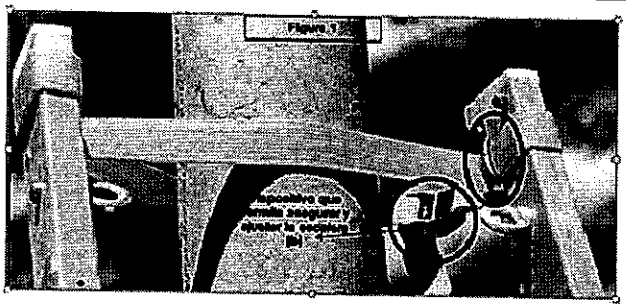
**3.5. Peldaño en V** (apoyaposte), autocentrante, con goma antideslizante, para apoyo en poste de H°A° y metal

**3.6. Cincha de amarre:** La cincha de amarre podrá estar sujetada en el extremo superior del tramo extensible, con una fijación metálica, o no metálica, como se indica en la Figura 1 (a), que permita el ajuste de la misma al poste.

La cincha deberá estar equipada con un dispositivo (mordaza) (metálico engomado, metálico, o no metálico), que permita asegurar la escalera, abrazando y ajustándolo al poste como se indica en la Figura 1 (b)

Con relación a la fibra sintética las dimensiones mínimas serán las siguientes:

**Largo de la cincha:** 1,5 metros **Ancho**: 5 centímetros **Espesor**: 2 milímetros



**3.7. Accesorio**: La escalera deberá estar provista de un Banderín de señalización.

**3.7.1. Material de Fabricación del Banderín**: Estará confeccionado en tejido de sarga media. La base del triangulo contará con **4** orificios con ojal metálico cada uno, debiendo contar esta zona con refuerzo. Deberá poseer también una cinta reflectiva **como mínimo de 3 cm de ancho**, paralela a la base del triángulo.

**3.7.2. Forma:** Triangular. (Ver Figura A)

**3.7.3. Dimensiones: Largo: 40 (cuarenta) cm, Alto: 40 (cuarenta) cm.**

**3.7.4. Color:** Rojo o Anaranjado.

**3.7.5. Datos**: En el centro del banderín deberá llevar impreso el logotipo **"ANDE" con una dimensión de 4 cm x 7 cm**

## 4° ENSAYOS

### ENSAYOS DE TIPOS

***4.1. Ensayos de escaleras en general***

Deben realizar sobre las escaleras en general los ensayos que se indican, de acuerdo a la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de rigidez dieléctrica, para cada tipo y medida de parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de corriente de fuga, para cada tipo y medida de los parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de carga cíclica
- Ensayo de dureza Barcol

- Ensayo de envejecimiento acelerado, siguiendo los lineamientos de las normas ASTM D 4329 Y ASTM D 154
- Ensayo de deslizamiento de zapata

**4.2. *Ensayos de escaleras extensibles***

Los ensayos de tipo son los que se indican a continuación, de acuerdo a los puntos indicados de la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de flexión horizontal
- Ensayo simulado de carga inclinada en uso.
- Ensayo de verificación cíclica de diseño de los trabapeldaños
- Ensayo de flexión del peldaño
- Ensayo de corte peldaño - parante
- Ensayo de torsión de la sección de la escalera

ENSAYO DE RECEPCION

**4.3. *Ensayos de escaleras extensibles***

Sobre las escaleras extensibles, deben realizarse, de acuerdo a la norma ANSI A14.5 los siguientes ensayos de recepción:

- Verificación de solape mínimo.
- Verificación general, según el procedimiento indicado a continuación:
- Izado del tramo extensible mediante el uso de la polea y cuerda, verificando su correcto deslizamiento y trabado en distintos peldaños, incluyendo entre ellos la posición más baja y la más alta de trabado
- Colocación en posición de trabajo con la escalera totalmente extendida, verificando el ángulo de apoyo y la posición correcta de las zapatas
- Corroborar el correcto apoyo del peldaño en V sobre columna o poste y perfecto ajuste de la cincha de amarre
- Corroborar la estabilidad de la escalera una vez posicionada y amarrada, mediante el ascenso y descenso a la misma
- Descenso del tramo móvil mediante el uso de cuerda y polea, corroborando el deslizamiento parejo de las

trabas y el accionamiento de las uñetas

- Ensayo de flexión horizontal
- Ensayo de carga con la escalera simulando posición de uso
- Ensayo de flexión del peldaño

## 5° MUESTRAS

**5.1.** El oferente deberá presentar 1 (UNO) ítem ofertado/material ofertado en concepto de muestra.

**5.2.** No deberá existir ninguna diferencia entre la muestra entregada y el ítem ofertado conforme a las Especificaciones Técnicas.

**5.3.** La muestra presentada será sometida a los Ensayos de Recepción por una Unidad Técnica que la ANDE determine durante la comparación de ofertas y de no ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas serán motivos de descalificación.

## 6° DATOS A SUMINISTRAR

**6.1.** Copias de Normas de fabricación y de ensayos a que responde el material ofrecido, en idioma castellano, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en la presente Especificación Técnica.

**6.2.** Descripción detallada de las características técnicas del material ofrecido.

**6.3.** Copias de los certificados de ensayos de tipo, con antigüedad no superior a cinco años, emitido por el fabricante o Laboratorio contratado para el mismo

**6.4.** Características técnicas completas de todos los elementos componentes:

**6.5.** El oferente deberá llenar correctamente la "PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS" que se adjunta a la presente Especificación Técnica.

**6.6.** El oferente deberá adjuntar un Manual de Mantenimiento.

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA BAJA TENSION

## PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS – ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA BAJA TENSION

| DESCRIPCION | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|---|---|---|
| Fabricante | | |
| País de origen | | |
| Modelo o tipo según fabricante | | |
| 1.PARANTES | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Método de fabricación | | |
| ❖ Sección/tipo | | |
| ❖ Dimensiones | | |
| 2. PELDAÑOS | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Ranuración profunda (S/N | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa) | | |
| ❖ Cantidad | | |
| ❖ Sección /Tipo | | |
| Largo del Peldaño(m) | | |
| ❖ Tramo base | | |
| ❖ Tramo extensible | | |
| 3. ZAPATAS | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Base de goma ranurada (S/N): | | |
| ❖ Forma de fijación de la goma a la zapata: | | |
| ❖ Dispositivo de sujeción de la zapata | | |

| | | |
|---|---|---|
| (p/inmovilizar durante el transporte) – describir material y diseño | | |
| 4.TRABAPELDAÑOS | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Sistema de fijación a parantes | | |
| 5. POLEA: | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Lugar de fijación: | | |
| 6. CUERDA | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (daN): | | |
| ❖ Dimensiones (mm): | | |
| 7. Peso de la escalera (kg): | | |
| 8. PELDAÑOS EN V | | |
| ❖ Materiales constitutivos | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Goma antideslizante (S/N): | | |
| ❖ Forma de fijación de peldaño en V a parantes | | |
| ❖ Forma de fijación de goma a peldaño en V: | | |
| **9.CINCHA DE AMARRE** | | |
| ❖ Materiales constitutivos: | | |
| ❖ Elementos metálicos (S/N): | | |
| ❖ Sistema de cierre de la cincha de amarre | | |
| ❖ Forma de fijación de cincha de amarre a parantes: | | |

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA BAJA TENSION

## DATOS A SUMINISTRAR

SE ADJUNTA:

| | | |
|---|---|---|
| CATALOGO ILUSTRATIVO | ☐ SI | ☐ NO |
| NORMA DE FABRICACION | ☐ SI | ☐ NO |
| COPIA DE PROTOCOLOS DE ENSAYOS ANSI A14.5 | ☐ SI | ☐ NO |
| GARANTIA DE BIEN: 12 (DOCE) MESES | ☐ SI | ☐ NO |
| MANUAL DE MANTENIMIENTO | ☐ SI | ☐ NO |

OTROS DATOS DE INTERES

---

---

---

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA BAJA TENSION

## FIGURAS

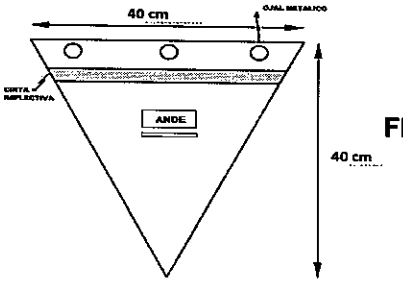



FIGURA A

| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Wilde J. Cantero G. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

## 1° OBJETO

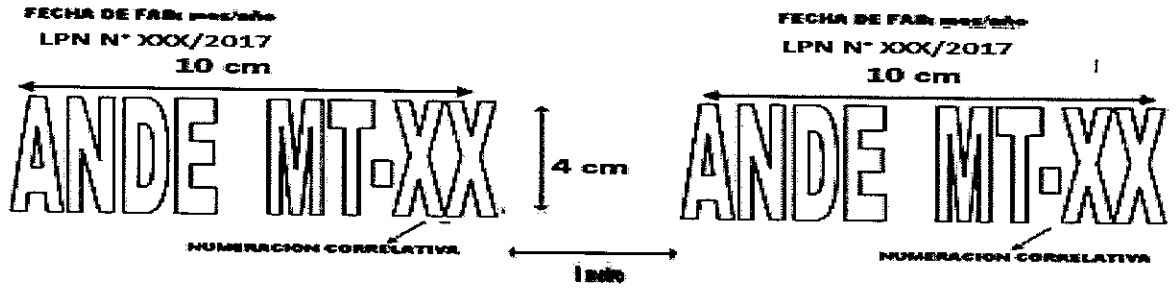
La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer las mínimas condiciones y características de diseño, fabricación, inspección y ensayos de **Escaleras de Fibra de Vidrio Extensible** para ser utilizadas en redes aéreas de distribución de media tensión (23.000V).

## 2° CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las escaleras deben estar constituidas por dos tramos, **categorías IA, según ANSI A14.5 (capacidad de carga 136 kg).**

**2.1.** Escalera extensible de accionamiento manual para trabajos en líneas aéreas de media tensión.

**2.2. Identificación:** En los dos Parantes Laterales de ambos tramos (fijo y móvil) de color naranja o amarillo, deberá estar indicado de extremo a extremo, cada 1 (uno) metro, la fecha de fabricación, la licitación de referencia (p.ej. LPN Nº XXX/2021) y el logotipo (impreso indeleble al agua) ANDE de Color negro, según el siguiente detalle (léase LPN N° XXX/2021) y cumpliendo las siguientes medidas como mínimo:




En el soporte zapata por cuño seco deberá estar indicado la licitación de referencia (LPN Nº XXX/2021), numeración correlativa y la inscripción ANDE – MT, (la altura de la letra/número que estará indicado en el soporte zapata debe ser de 1 cm)

2.2.1. Antes del Inicio de Fabricación la Unidad Administradora del Contrato proporcionará el número de inicio, para la numeración correlativa.

## 3° CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La escalera deberá estar compuesta de 02 (dos) tramos, siendo una deslizable sobre la otra.

**3.1. Parantes**: Serán laterales Tipo " U. Serán fabricados en fibra de vidrio, reforzado y diseñado para la máxima

estabilidad y provisto de vaina protectora en ambos lados del tramo fijo de extremo a extremo. Los extremos deberán estar protegidos con taparrieles de policarbonato u otro material no conductor resistente al desgaste y golpe. En ambos Parantes del tamo fijo de la Escalera deberá contar con un indicador de posicionamiento correcto.

**3.2. Peldaños:** De aluminio extruido, de resistencia mínima a la rotura de 260 MPa, con rasuración profunda, de sección D, – Temple grado 6 antideslizante y espaciados entre si a 12 pulgadas como máximo, cubiertos con una manga protectora de polietileno o goma en sus extremos.

El peldaño superior de la sección volante, deberá estar provisto de un protector aislante desmontable de caucho sintético o goma.

**3.2.1.Numero de peldaños** : 40

**3.2.2. Longitud Útil mínima :** 10,95 m

**3.2.3. Longitud Útil máxima:** 12 m

**3.3. Zapatas móviles e intercambiables:** De aleación de aluminio, de resistencia mínima a la rotura 290 MPa, con base de goma antideslizante e intercambiable y dispositivo de sujeción para inmovilización durante el transporte, que no se deteriore con el uso. Portazapatas de aleación de aluminio de resistencia mínima a la rotura de 260 MPa.

**3.4. Accionamiento:** Será realizado a través de una polea con cobertor, con cuerda trenzada para izado del tramo extensible, de acuerdo al punto 6.2.8 de la norma ANSI A14.5 de diámetro 8 mm y carga mínima de rotura de 250 daN. La profundidad (canal de la polea) deberá ser igual al radio del diámetro del cabo. El extremo suelto del cabo deberá traer adaptado una garra tipo gancho para su fijación a uno de los peldaños. Deberá contar con traba peldaños y guías fijados a los parantes laterales. El conjunto Peldaño-Flanche estarán unidos a los rieles con 04 (cuatro) remaches.

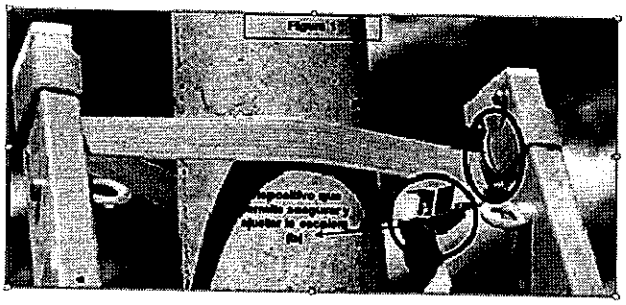
**3.5. Peldaño en V** (apoyaposte), autocentrante, con goma antideslizante, para apoyo en poste de H°A° y metal

**3.6. Cincha de amarre:** La cincha de amarre podrá estar sujetada en el extremo superior del tramo extensible, con una fijación metálica, o no metálica, como se indica en la Figura 1 (a), que permita el ajuste de la misma al poste. La cincha deberá estar equipada con un dispositivo (mordaza) (metálico engomado, metálico, o no metálico), que

permita asegurar la escalera, abrazando y ajustándolo al poste como se indica en la Figura 1 (b)

Con relación a la fibra sintética las dimensiones mínimas serán las siguientes:

**Largo de la cincha:** 1,5 metros **Ancho:** 5 centímetros **Espesor:** 2,5 milímetros



**3.7. Accesorio:** La escalera deberá estar provista de un Banderín de señalización.

**3.7.1. Material de Fabricación del Banderín:** Estará confeccionado en tejido de sarga media. La base del triángulo contará con **4** orificios con ojal metálico cada uno, debiendo contar esta zona con refuerzo. Deberá poseer también una cinta reflectiva **como mínimo de 3 cm de ancho**, paralela a la base del triángulo.

**3.7.2. Forma:** Triangular. (Ver Figura A)

**3.7.3. Dimensiones: Largo: 40 (cuarenta) cm, Alto: 40 (cuarenta) cm.**

**3.7.4. Color:** Rojo o Anaranjado.

**3.7.5. Datos:** En el centro del banderín deberá llevar impreso el logotipo **"ANDE" con una dimensión de 4 cm x 7 cm**

## 4° ENSAYOS

### ENSAYOS DE TIPOS

**4.1. *Ensayos de escaleras en general***

Deben realizar sobre las escaleras en general los ensayos que se indican, de acuerdo a la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de rigidez dieléctrica, para cada tipo y medida de parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de corriente de fuga, para cada tipo y medida de los parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de carga cíclica
- Ensayo de dureza Barcol
- Ensayo de envejecimiento acelerado, según el procedimiento 1 establecido en el punto 7.9.5.1 y siguiendo los lineamientos de las normas ASTM D 4329 Y ASTM D 154
- Ensayo de deslizamiento de zapata

**4.2. *Ensayos de escaleras extensibles***

Los ensayos de tipo son los que se indican a continuación, de acuerdo a los puntos indicados de la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de flexión horizontal
- Ensayo simulado de carga inclinada en uso.
- Ensayo de verificación cíclica de diseño de los trabapeldaños
- Ensayo de flexión del peldaño
- Ensayo de corte peldaño - parante
- Ensayo de torsión de la sección de la escalera

### ENSAYO DE RECEPCION

**4.3. *Ensayos de escaleras extensibles***

Sobre las escaleras extensibles, deben realizarse, de acuerdo a la norma ANSI A14.5 los siguientes ensayos de recepción:

- Verificación de solape mínimo.
- Verificación general, según el procedimiento indicado a continuación:
- Izado del tramo extensible mediante el uso de la polea y cuerda, verificando su correcto deslizamiento y

trabado en distintos peldaños, incluyendo entre ellos la posición más baja y la más alta de trabado

- Colocación en posición de trabajo con la escalera totalmente extendida, verificando el ángulo de apoyo y la posición correcta de las zapatas
- Corroborar el correcto apoyo del peldaño en V sobre columna o poste y perfecto ajuste de la cincha de amarre
- Corroborar la estabilidad de la escalera una vez posicionada y amarrada, mediante el ascenso y descenso a la misma
- Descenso del tramo móvil mediante el uso de cuerda y polea, corroborando el deslizamiento parejo de las trabas y el accionamiento de las uñetas
- Ensayo de flexión horizontal
- Ensayo de carga con la escalera simulando posición de uso

Ensayo de flexión del peldaño

**5° MUESTRAS**

**5.1.** El oferente deberá presentar 1 (UNO) ítem ofertado/material ofertado en concepto de muestra.

**5.2.** No deberá existir ninguna diferencia entre la muestra entregada y el ítem ofertado conforme a las Especificaciones Técnicas.

**5.3.** La muestra presentada será sometida a los Ensayos de Recepción por una Unidad Técnica que la ANDE determine durante la comparación de ofertas y de no ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas serán motivos de descalificación.

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

## 6° DATOS A SUMINISTRAR

**6.1.** Normas de fabricación y de ensayos a que responde el material ofrecido, en idioma castellano, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en la presente Especificación Técnica.

**6.2.** Descripción detallada de las características técnicas del material ofrecido.

**6.3.** Copias de los certificados de ensayos de tipo, con antigüedad no superior a cinco años, emitido por el fabricante o Laboratorio contratado para el mismo

**6.4.** Características técnicas completas de todos los elementos componentes:

**6.5.** El oferente deberá llenar correctamente la "PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS" que se adjunta a la presente Especificación Técnica.

**6.6.** El oferente deberá adjuntar un Manual de Mantenimiento

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

## PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS – ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

| DESCRIPCION | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|---|---|---|
| Fabricante | | |
| País de origen | | |
| Modelo o tipo según fabricante | | |
| 1.PARANTES | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Método de fabricación | | |
| ❖ Sección/tipo | | |
| ❖ Dimensiones | | |
| 2. PELDAÑOS | | |
| ❖ Material constitutivo | | |
| ❖ Ranuración profunda (S/N | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa) | | |
| ❖ Cantidad | | |
| ❖ Sección /Tipo | | |
| Largo del Peldaño(m) | | |
| ❖ Tramo base | | |
| ❖ Tramo extensible | | |
| 3. ZAPATAS | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Base de goma ranurada (S/N): | | |
| ❖ Forma de fijación de la goma a la zapata: | | |
| ❖ Dispositivo de sujeción de la zapata (p/inmovilizar durante el transporte) – | | |

| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Wilder Cantero G. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |

| | | |
|---|---|---|
| describir material y diseño | | |
| 4.TRABAPELDAÑOS | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Sistema de fijación a parantes | | |
| 5. POLEA: | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Lugar de fijación: | | |
| 6. CUERDA | | |
| ❖ Material constitutivo: | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (daN): | | |
| ❖ Dimensiones (mm): | | |
| 7. Peso de la escalera (kg): | | |
| 8. PELDAÑOS EN V | | |
| ❖ Materiales constitutivos | | |
| ❖ Resistencia a la rotura (MPa): | | |
| ❖ Goma antideslizante (S/N): | | |
| ❖ Forma de fijación de peldaño en V a parantes | | |
| ❖ Forma de fijación de goma a peldaño en V: | | |
| **9.CINCHA DE AMARRE** | | |
| ❖ Materiales constitutivos: | | |
| ❖ Elementos metálicos (S/N): | | |
| ❖ Sistema de cierre de la cincha de amarre | | |
| ❖ Forma de fijación de cincha de amarre a parantes: | | |

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

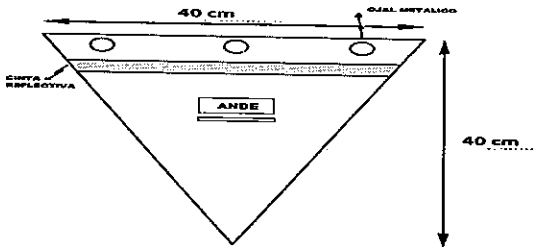
DATOS A SUMINISTRAR

SE ADJUNTA:

| | | |
|---|---|---|
| CATALOGO ILUSTRATIVO | ☐ SI | ☐ NO |
| NORMA DE FABRICACION | ☐ SI | ☐ NO |
| COPIA DE PROTOCOLOS DE ENSAYOS ANSI A14.5 | ☐ SI | ☐ NO |
| GARANTIA DE BIEN: 12 (DOCE) MESES | ☐ SI | ☐ NO |
| MANUAL DE MANTENIMIENTO | ☐ SI | ☐ NO |

# ESCALERA DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLE PARA MEDIA TENSION

FIGURA A




| PREPARADO POR : | APROBADO POR : | REVISIÓN : |
|---|---|---|
| Ing. Wilder I. Cabrera C. | Ing. Ana Maldonado<br>Oficina de Seguridad Ocupacional | FECHA 18/03/21 |