

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

GERENCIA DE ABASTECIMIENTOS

ESCALERAS FIBRA DE VIDRIO Y ACCESORIOS

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre y cargo:	Bernardo Riani (Analista Aseguramiento de la Calidad)	Bernardo Riani	Ing. Gonzalo Arostegui (Subgerente Gestión de Stocks y Aseguramiento de la Calidad)
	Guillermo Sánchez (Analista Aseguramiento de la Calidad)	Guillermo Sánchez	
Fecha:	21/09/2016	21/09/2016	21/09/2016

ÍNDICE

0.- TRÁMITE Y REVISIONES	4
0.1.- TRÁMITE	4
0.2.- REVISIONES	4
1.- OBJETO	5
2.- CAMPO DE APLICACIÓN	5
3.- MARCAS	5
3.1.- ESCALERAS EN GENERAL	5
3.2.- ESCALERAS EXTENSIBLES	5
3.3.- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA	5
4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	6
4.1- ESCALERAS EXTENSIBLES	6
4.2- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA	7
4.3- ACCESORIOS PARA ESCALERAS EXTENSIBLES	7
4.4- REPUESTOS DISPONIBLES EN ALMACÉN	8
4.5- SERVICIO	8
5.- ENSAYOS	8
5.1.- ENSAYOS DE TIPO	8
5.1.1.- Ensayos de escaleras en general.....	8
5.1.2.- Ensayos de escaleras extensibles.....	8
5.1.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma.....	9
5.2.- ENSAYOS DE RUTINA	9
5.2.1.- Ensayos de escaleras en general.....	9
5.2.2.- Ensayos de escaleras extensibles.....	9
5.2.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma.....	9
5.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN	10
5.3.1.- Ensayos de escaleras en general.....	10
5.3.2.- Ensayos de escaleras extensibles.....	10
5.3.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma.....	10
6.- CÓDIGO UTE DEL MATERIAL	11
7.- INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA CON LA OFERTA	11
7.1.- ESCALERAS Y ACCESORIOS	11
7.2.- REPUESTOS	12
8.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	13
8.1.- ESCALERAS EXTENSIBLES	13
8.1.1.- Peldaño en V (apoyaposte).....	14
8.1.2.- Cincha de amarre.....	15
8.1.3.- Mangas dieléctricas.....	15
8.1.4.- Plataforma de trabajo.....	15



Firma..... 16
8.1.5.- Dispositivo para apoyo en fachada estabilizador y antideslizante..... 16

Firma.....8.2.- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA16

8.3.- REPUESTOS..... 18
8.3.1.- Kit de barniz..... 18

9.- REFERENCIAS NORMATIVAS.....18

Impresión no controlada

0.- TRÁMITE Y REVISIONES

0.1.- TRÁMITE

Estas especificaciones técnicas fueron elaboradas por: Bernardo Riani, Guillermo Sánchez y Alejandra Roselló.

Revisado por Gonzalo Arostegui.

Aprobado por Annabella Gabito.

0.2.- REVISIONES

Este documento sustituye a las especificaciones anteriores con motivo de las siguientes modificaciones:

Fecha	N° de versión	Elaborado por	Aprobado por	Párrafos modificados	Surge de:
10/07/2014	1	Guillermo Sánchez / Bernardo Riani / Alejandra Roselló	Annabella Gabito		

Impresión no controlada

1.- OBJETO

La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer las características de diseño, fabricación, inspección y ensayos de escaleras de plástico reforzado con fibra de vidrio y sus accesorios.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

Las escaleras objeto de esta Especificación Técnica se destinan a trabajos en diferentes áreas de UTE.

3.- MARCAS

Según norma ANSI A14.5, con leyenda en castellano:

3.1.- ESCALERAS EN GENERAL

Se colocará la ETIQUETA N°22 definida en la norma ANSI A14.5

- Primer bloque: igual
- Segundo bloque: cambiar "Planta de Manufactura" por "N° de compra".
- Tercer bloque: fecha de vencimiento de la garantía.

Además debe colocarse una etiqueta con el n° de serie de la escalera.

3.2.- ESCALERAS EXTENSIBLES

Se colocará la ETIQUETA N° 5 definida en la norma ANSI A14.5

3.3.- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA

Se colocará la ETIQUETA N° 1 definida en la norma ANSI A14.5

Las etiquetas deben ser aprobadas por UTE en forma previa al suministro.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

El equipo debe ser diseñado y construido para prestar un servicio satisfactorio en un medio de las siguientes características ambientales:

Variaciones bruscas de temperatura con condensación de humedad	
Salinidad agresiva características de zonas costeras	
Elevado contenido de humedad	
Temperatura máxima del aire	40 °C
Temperatura media diaria máxima	30 °C
Temperatura mínima: interior	5 °C
intemperie	-10 °C
Humedad relativa ambiente máxima	100%
Altitud menor a	1000m
Nivel cerámico	45

4.1- ESCALERAS EXTENSIBLES

- Las escaleras deben estar constituidas por dos tramos, categorías IA, según ANSI A14.5 (capacidad de carga 136 kg).
- Parantes de plástico reforzado con fibra de vidrio, de color naranja, de sección U.
- Peldaños de aluminio extruido, de resistencia mínima a la rotura de 260 MPa, con ranuración profunda, de sección D, intercambiables.
- 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.
- Protección de extremos libres de parantes con capuchones en policarbonato u otro material dieléctrico y de similar resistencia al impacto.
- Trabapeldaños del tramo extensible, de aleación de aluminio, de resistencia mínima a la rotura 315 MPa y provistos de uñeta de nylon accionada por resorte.
- Guías de aleación de aluminio para deslizamiento del tramo extensible.
- Peldaño en V (apoyaposte), autocentrante, con goma antideslizante, para apoyo en poste.
- Cincha de amarre para sujeción al poste, en el extremo superior del tramo extensible, sin elementos metálicos. La cincha debe estar vinculada a un soporte dieléctrico de la escalera, de modo seguro, y deberá ser resistente a las sollicitaciones de uso.

- Dos mangas de goma dieléctrica, que cubran la totalidad de la longitud de los dos peldaños superiores del tramo extensible, removibles y que permanezcan en una posición fija.
- Roldana y 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 a la rotura de 250 daN.

Número de Peldaños	Longitud útil máxima (m)	Longitud de cada tramo (m)
16	4,00	2,45
24	6,40	3,65
28	7,60	4,25
36	9,75	5,50

4.2- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA

- Escalera tipo tijera, de acceso bilateral, con plataforma, categoría IA según ANSI A14.5 (capacidad de carga 136 kg)
- Parantes de plástico reforzado con fibra de vidrio, de color naranja, de sección U
- Peldaños de apoyo plano, de aluminio extruido con ranuración profunda, intercambiables
- Plataforma articulada de material dieléctrico, antideslizante
- Meseta de aleación de aluminio recubierta de material dieléctrico, o en material dieléctrico de similar resistencia mecánica a la primera opción
- Zapatas fijas e intercambiables, de aleación de aluminio de resistencia mínima a la rotura 290 MPa, con base de goma antideslizante e intercambiable
- Separadores laterales (bisagras) para fijar la escalera en posición abierta

Número peldaños	Altura plataforma $\pm 0,05$ (m)	Long escalera plegada $\pm 0,1$ (m)
4	1.20	1.80
6	1,80	2.50
8	2,40	3.15

(Estas medidas son aproximadas)

4.3- ACCESORIOS PARA ESCALERAS EXTENSIBLES

- Plataforma de trabajo de aluminio, antideslizante, para posicionarse en tareas de larga duración
- Dispositivo para apoyo en fachada, estabilizador y antideslizante, en U, de dimensiones aproximadas 112 cm de ancho x 30 cm de alejamiento de la pared
- Cincha de amarre para sujeción de escalera a poste.

4.4- REPUESTOS DISPONIBLES EN ALMACÉN

- Uñeta de nylon del trabapeldaño.
- Resortes de uñeta
- Kit de barniz, para mantenimiento preventivo de las partes de plástico reforzado con fibra de vidrio de las escaleras

4.5- SERVICIO

Se entiende conveniente que la reparación o sustitución de partes dañadas no incluidas en el punto 4.4 de la presente Especificación Técnica sean realizadas por el servicio responsable del proveedor, a efectos de preservar la seguridad de la escalera.

5.- ENSAYOS

5.1.- ENSAYOS DE TIPO

5.1.1.- Ensayos de escaleras en general

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

- Ensayo de rigidez dieléctrica, según el punto 7.10.1, para cada tipo y medida de parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de corriente de fuga, según el punto 7.10.2, para cada tipo y medida de los parantes de las escaleras ofertadas
- Ensayo de carga cíclica, según el punto 8.7
- Ensayo de dureza Barcol, según el punto 7.7
- 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, según el punto 8.3.11

5.1.2.- 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, según el punto 8.3.1
- Ensayo simulado de carga inclinada en uso, según el punto 8.3.3
- Ensayo de verificación cíclica de diseño de los trabapeldaños, según el punto 8.3.4.4
- Ensayo de flexión del peldaño, según el punto 8.5.3
- Ensayo de corte peldaño-parante, según el punto 8.3.6
- Ensayo de torsión de la sección de la escalera, según el punto 8.3.10

5.1.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma

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, según el punto 8.5.3
- Ensayo de corte peldaño-parante, según el punto 8.5.4
- Ensayo de estabilidad frontal, según el punto 8.5.6
- Ensayo de estabilidad lateral, según el punto 8.5.7
- Ensayo de estabilidad posterior, según el punto 8.5.8
- Ensayo de estabilidad estructural, según el punto 8.5.10
- Ensayo de flexión en ménsula de los parantes, según el punto 8.5.11

5.2.- ENSAYOS DE RUTINA**5.2.1.- Ensayos de escaleras en general**

Se deben realizar, sobre las escaleras (extensibles y tipo tijera) los ensayos de rutina que se indican a continuación, de acuerdo a lo indicado en la norma ANSI A14.5:

- Ensayo dieléctrico, según el punto 7.10.1
- Ensayo de corriente de fuga, según el punto 7.10.2
- Ensayo de dureza Barcol, según el punto 7.7
- Ensayo de deslizamiento del pie de la escalera, según el punto 8.3.11

5.2.2.- Ensayos de escaleras extensibles

Se deben realizar, sobre las escaleras extensibles los ensayos de rutina que se indican a continuación, de acuerdo a lo indicado en la norma ANSI A14.5:

- Ensayo simulado de carga inclinada en uso, según el punto 8.3.3

5.2.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma

Se deben realizar, sobre las escaleras tipo tijera con plataforma los ensayos de rutina que se indican a continuación, de acuerdo a lo indicado en la norma ANSI A14.5:

- Ensayo de flexión del peldaño y plataforma, según el punto 8.5.3
- Ensayo de estabilidad frontal, según el punto 8.5.6
- Ensayo de estabilidad lateral, según el punto 8.5.7
- Ensayo de estabilidad posterior, según el punto 8.5.8
- Ensayo de estabilidad estructural, según el punto 8.5.10

5.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN

5.3.1.- Ensayos de escaleras en general

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

- Verificación visual
- Verificación dimensional, según lo indicado en el punto 7.11
- Ensayo dieléctrico, según lo indicado en el punto 7.10.1
- Ensayo de corriente de fuga, según lo indicado en el punto 7.10.2

5.3.2.- 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, según los puntos 6.2.5 y 6.2.6.
- 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, según el punto 8.3.1
- Ensayo de carga con la escalera simulando posición de uso, según el punto 8.3.3
- Ensayo de flexión del peldaño, según el punto 8.3.5

5.3.3.- Ensayos de escaleras tipo tijera con plataforma

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

- Ensayo de flexión peldaño y plataforma, según lo indicado en el punto 8.5.3
- Ensayo de estabilidad estructural según lo indicado en el punto 8.5.10

6.- CÓDIGO UTE DEL MATERIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
056065	Escalera doble fibra vidrio 16 peldaños 4,90 m longitud
058962	Escalera doble fibra vidrio 24 peldaños 7,30 m longitud
055878	Escalera doble fibra vidrio 28 peldaños 8,50 m longitud
056066	Escalera doble fibra vidrio 36 peldaños 11 m longitud
056891	Escalera tijera fibra vidrio 4 peldaños c/plataforma
056067	Escalera tijera fibra vidrio 6 peldaños c/plataforma
058162	Escalera tijera fibra vidrio 8 peldaños c/plataforma
056068	Dispositivo estabilizador y antideslizante en U, p/apoyo escalera en fachada
056074	Kit barniz p/protección escalera fibra de vidrio
056069	Plataforma de trabajo p/escalera fibra de vidrio extensible.
056071	Resorte de uñeta p/escalera fibra de vidrio extensible.
056070	Uñeta de nylon alta resistencia p/escalera fibra vidrio extensible.
056072	Zapatillas para escalera fibra vidrio extensible.
056073	Zapatillas para escalera fibra vidrio tipo tijera
069882	Cincha amarre para sujeción de escalera extensible a poste

7.- INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA CON LA OFERTA

7.1.- ESCALERAS Y ACCESORIOS

- Planillas de datos técnicos garantizados, que se adjuntan, completas.
- Copias completas de las normas de fabricación y de ensayos a que responde el material ofrecido, en idioma castellano, portugués, inglés o francés, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en la presente Especificación Técnica.
- Descripción detallada de las características técnicas del material ofrecido.
- Copias de los certificados de ensayos de tipo, con antigüedad no superior a cinco años.
- Características técnicas completas de todos los elementos componentes:

-Planos a escala de:

*Cada tipo de escalera en general

*Escaleras extensibles:

- Peldaños
- Trabapeldaños
- Zapatillas
- Portazapatillas

- Dispositivo de sujeción de zapatas
- Uñeta
- Polea de izado
- Peldaño en V
- Accesorios citados en el punto 4.3 de esta Especificación Técnica.

*Escaleras tipo tijera con plataforma:

- Peldaños
- Zapatas
- Plataforma
- Separadores

- Dimensiones, indicando tolerancias
- Materiales constitutivos
- Pesos de los mismos

Con la recepción del equipo se debe suministrar, en idioma castellano:

- Instrucciones de montaje
- Instrucciones de operación
- Instrucciones de transporte y almacenamiento
- Instrucciones de mantenimiento

7.2.- REPUESTOS

a) Hoja de datos de seguridad de los productos componentes del kit de barniz.

8.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

8.1.- ESCALERAS EXTENSIBLES

Descripción	Requerido	Garantizado
1- Fabricante:		
2- País de origen:		
3- Modelo o tipo según fabricante:		
4- Normas de fabricación y ensayo:		
5- Parantes:		
-Material constitutivo:		
-Método de fabricación:		
-Sección		
<i>Forma:</i>		
<i>Dimensiones:</i>		
6- Peldaños:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (MPa):		
-Ranuración profunda (S/N):		
-Cantidad:		
-Sección		
<i>Forma:</i>		
<i>Dimensiones:</i>		
-Largo de peldaño(m)		
<i>Tramo base</i>		
<i>Tramo extensible</i>		
-Sistema de fijación a los parantes:		
-Intercambiables (S/N):		
7- Portazapatas:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura(MPa):		
-Sistema de fijación a los parantes:		
8- Zapatas:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (MPa):		
-Base de goma ranurada (S/N):		
-Forma de fijación de la goma a la zapata:		
-Sistema de unión a portazapatas		

-Dispositivo de sujeción de zapata, describir diseño y material:		
9- Capuchón protector extremo de parante:		
-Material constitutivo:		
<i>Tramo base</i>		
<i>Tramo extensible</i>		
10- Guías:		
-Material constitutivo:		
-Sistema de fijación a parantes:		
11- Trabapeldaños:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (MPa):		
-Sistema de fijación a parantes:		
-Uñeta:		
<i>Material constitutivo</i>		
<i>Accionada por resorte(S/N):</i>		
Polea:		
-Material constitutivo:		
-Lugar de fijación:		
12- Cuerda:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (daN):		
-Dimensiones (mm):		
13- Peso de la escalera (kg):		

Firma.....

8.1.1.- Peldaño en V (apoyaposte)

Descripción	Requerido	Garantizado
1- Materiales constitutivos		
2- Resistencia a la rotura (MPa):		
3- Goma antideslizante (S/N):		
4- Forma de fijación de goma a peldaño en V:		
5- Forma de fijación de peldaño en V a parantes:		

Firma.....

Vigencia:

8.1.2.- Cincha de amarre

Descripción	Requerido	Garantizado
1- Materiales constitutivos:		
2- Elementos metálicos (S/N):		
3- Sistema de cierre de la cincha de amarre:		
4- Forma de fijación de cincha de amarre a parantes:		

Firma.....

8.1.3.- Mangas dieléctricas

Descripción	Requerido	Garantizado
1- Material constitutivo:		
2- Removibles (S/N):		
3- Longitud (m):		
4- Gira alrededor del peldaño (S/N):		

Firma.....

8.1.4.- Plataforma de trabajo

Descripción	Requerido	Garantizado
- Material constitutivo:		
- Diseño:		
- Dimensiones:		
- Sistema de sujeción:		
- Antideslizante (S/N):		
- Capacidad de carga de la plataforma, en posición de trabajo (kg):		
- Restricciones de uso:		
.....		
.....		
.....		

Firma.....

8.1.5.- Dispositivo para apoyo en fachada estabilizador y antideslizante

Descripción	Requerido	Garantizado
- Material constitutivo:		
- Diseño:		
- Extensible (S/N):		
- Dimensiones:		
- Sistema de sujeción:		
- Sistema de apoyo:		
- Accesorios de apoyo:		

Firma.....

Impresión no controlada

8.2.- ESCALERAS TIPO TIJERA CON PLATAFORMA

Descripción	Requerido	Garantizado
1- Fabricante:		
2- País de origen:		
3- Modelo o tipo según fabricante:		
4- Normas de fabricación y ensayo:		
5- Parantes:		
-Material constitutivo:		
-Método de fabricación:		
-Sección		
Forma:		
Dimensiones:		
6- Peldaños:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (MPa):		
-Ranuración profunda (S/N):		
-Cantidad:		
-Sección		
Forma:		
Dimensiones:		
-Largo de peldaño(m)		
-Sistema de fijación a parantes		
-Intercambiables (S/N):		
7- Plataforma:		
-Material constitutivo:		
-Antideslizante (S/N):		
-Articulada (S/N):		
8- Meseta:		
-Materiales constitutivos:		
-Dieléctrica (S/N):		
9- Zapatas:		
-Material constitutivo:		
-Resistencia a la rotura (MPa):		
-Base de goma antideslizante (S/N):		
-Forma de fijación de la goma a la zapata:		
-Zapata fija (S/N):		
-Sistema de unión a portazapatras:		



-Intercambiables (S/N):		
10- Separadores laterales (bisagras):		
-Material constitutivo:		
-Forma de fijación a parantes:		
11- Capuchón protector extremo de parante:		
-Material constitutivo:		
12- Peso de la escalera (kg):		

Firma.....

8.3.- REPUESTOS

8.3.1.- Kit de barniz

Descripción	Requerido	Garantizado
- Componentes (nombres comercial y químico)		
- Hoja de datos de seguridad (S/N):		
- Grado de toxicidad de los productos componentes:		

Firma.....

9.- REFERENCIAS NORMATIVAS

ANSI A14.5 - Portable Reinforced Plastic Ladder Safety Requirements