

12/12/79
IEM/4.1.9/11.
Marzo 8, 1979.

Especificación Técnica Núm. 7-A
Septiembre de 1978.

79-IEM-003-111-166-239c.
TRADUCCION.

METRO DE MEXICO.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PEQUERO
MATERIAL AISLANTE PARA VIA Y APARATOS DE VIA.

I N D I C E

I.- GENERALIDADES.

- I.1 Objeto.
- I.2 Piezas que deben fabricarse.

II.- CONDICIONES DE FABRICACION.

- II.1 Materiales.
- II.2 Dibujos.
- II.3 Marcas.
- II.4 Acabado de ejecución.
- II.5 Tolerancias dimensionales.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

- III.1 Supervisión.
- III.2 Presentación de las piezas para su recepción.
- III.3 Prueba de resistencia eléctrica superficial.
- III.4 Prueba de resistencia a la compresión.
- III.5 Prueba de absorción de agua.
- III.6 Prueba de aislamiento después del mojado.
- III.7 Control del aspecto y de las dimensiones.
- III.8 Expedición.

IV.- GARANTIA Y DERECHOS DE PATENTE.

IV.1 Garantía.

IV.2 Derechos de patente.

Los datos de esta ficha se refieren al proceso de

METRO DE MEXICO.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PEQUEÑO MATERIAL AISLANTE PARA VIA Y APARATOS DE VIA.

I.-

GENERALIDADES.

I.1 Objeto.

La presente especificación tiene por objeto definir las condiciones de fabricación y de recepción de pequeño material aislante destinado esencialmente al aislamiento de los circuitos de vía.

I.2 Piezas que deben fabricarse.

Las principales piezas a fabricar son las siguientes, sin que esta lista sea limitativa:

- Separadores aislantes (end-post), para rieles y pistas (con excepción de los separadores de material plástico que son objeto de la especificación técnica particular Núm. 29).
- Forros para juntas aislantes con planchuelas metálicas.
- Manguitos y roldanas aislantes.

II.-

CONDICIONES DE FABRICACION.

II.1 Materiales.

Los separadores aislantes de material no plástico serán fabricados exclusivamente con fibra gris vulcanizada.

Las otras piezas podrán ser fabricadas a elección del proveedor.

- Con fibra vulcanizada.
- Con aislante estratificado fenoplasta o base de tejido de algodón o de papel celulosa.
- Con aislante a base de fibra de vidrio y de resina poliolefin.
- Con material plástico.

Siempre que cumplan las prescripciones de la presente especificación técnica.

II.2 Dibujos.

Las formas y las dimensiones de las piezas deben ser conforme

a los dibujos aprobados por COVITUR.

II.3 Marcas.

Las piezas de dimensiones adecuadas (separadores, forros), deberán ser marcados con:

- El nombre del proveedor o de su marca registrada.
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.

II.4 Acabado de ejecución.

Las piezas deben tener bordes limpios y sin rebabas, las superficies deben ser lisas, sin resquebrajaduras, quemaduras u otros defectos superficiales.

Las piezas de fibra vulcanizada son entregadas al estado natural.

II.5 Tolerancias dimensionales.

Salvo estipulaciones contrarias mencionadas en los dibujos, las tolerancias dimensionales generales son las siguientes:

a).- En separadores aislantes.

- Dimensiones superficiales: $\pm 1\%$

- Espesor: ± 0.3 mm.

b).- En otras piezas:

- Largo y ancho: $+ 0$
 $+ 2\%$

- Espesor: ± 0.3 mm.

- Diámetro (exterior e interior) de los manguitos y roldanas, diámetro de los barrenos: ± 0.2 mm.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

III.1 Supervisión.

Los representantes de COVITUR tendrán libre acceso a las secciones de las fábricas correspondientes del proveedor a cualquier hora, durante todo el tiempo que dure la ejecución del trabajo. Podrán proceder ahí a todas las verificaciones que juzgarán necesarias. En principio todas las pruebas se efectuarán en los laboratorios del proveedor y a su cargo.

III.2 Presentación de las piezas para su recepción.

III.2.1 Formación de los lotes.

Las piezas presentadas serán agrupadas por lotes o fracción de lote de 500 unidades.

III.2.2 Pruebas.

Cada lote será sometido a las pruebas y controles siguientes:

- Prueba de resistencia eléctrica superficial.
- Prueba de resistencia a la compresión.
- Prueba de absorción de agua.
- Prueba de aislamiento después del mojado.
- Control del aspecto y de las dimensiones.

III.2.3 Muestras.

Algunas pruebas se efectuarán directamente sobre las piezas terminadas. Otras, especialmente en caso de piezas no planas, se efectuarán sobre probetas preparadas en las mismas condiciones que las de las piezas a recepcionar.

Las piezas o probetas utilizadas para las pruebas no serán ni parafinadas ni recubiertas con barniz aislante o hidrofugo.

III.3 Prueba de resistencia eléctrica superficial.

Después de raspar eventualmente la capa superficial, se colocarán a una profundidad de 1 mm. en la pieza, dos electrodos en forma de agujas a 3 mm. de distancia el uno del otro. Se conectarán en serie con un voltímetro, con resistencia interna de al menos 500 ohms por volt, a los bornes de una fuente de alimentación eléctrica de 110 ó 220 volts.

La prueba se practicará en 3 partes diferentes de la pieza y sobre 5 piezas por lote.

No deberá observarse ninguna desviación de la aguja del voltímetro.

III.4 Prueba de resistencia a la compresión.

La prueba se realizará sobre probetas de 40 x 40 mm. y con espesor igual al de las piezas.

- Una probeta (Núm. 1) será sometida a una presión de 20 daN/mm².
- Una probeta (Núm. 2) será sometida a una presión de 25 daN/mm².
- Una probeta (Núm. 3) será sometida a una presión de 30 daN/mm².

Una última probeta (núm. 4), tras una inmersión de 24 horas en agua dulce a una temperatura comprendida entre 15 y 20°C, será sometida a una presión de:

- 7 daN/mm² para las piezas de 3 mm. de espesor.
- 8.5 daN/mm² para las piezas de 5 y 7 mm. de espesor.

Las presiones mencionadas arriba, se aplicarán mediante un cono de sección cuadrada de 20 mm. de lado y con ángulos redondeados de 0.4 mm. de radio, por medio de una prensa.

Las profundidades de las huellas dejadas por el cono de sección cuadrada, a los valores siguientes:

- Probeta Núm. 1: 1 mm.
- Probeta Núm. 4: 1.1 mm. para las piezas con 3 mm. de espesor.
1.3 mm. para las piezas con 5 mm. y 7 mm. de espesor.

La probeta Núm. 2 deberá conservar su aspecto inicial después de la prueba y la probeta Núm. 3 no deberá romperse durante la prueba.

III.5 Prueba de absorción de agua.

La prueba se efectuará sobre 3 probetas de 100 x 125 mm. tomadas de las piezas con el menor espesor.

Las probetas se pesarán estando secas, con precisión.

Luego se dejarán en agua a una temperatura comprendida entre 10° y 20°C durante 24 horas.

Después se sacarán del agua, y se dejarán escurrir durante 15 minutos, sin ningún secado previo.

El aumento máximo de peso tolerado después de 24 horas de inmersión en el agua es dado por la tabla siguiente.

Espesor de las piezas (en mm).	Aumento máximo en porcentaje
$e \leq 1$ mm.	10%
1 mm. < $e \leq 2$ mm.	8%
2 mm. < $e \leq 3$ mm.	6%
3 mm. < $e \leq 4$ mm.	5%
$e > 4$ mm.	4%

La deformación de la muestra no debe rebasar el 20% del espesor para las flechas de deformación o la dilatación de los bordes.

En caso de aislantes estratificados, fenoplastos a base de tejido de algodón o de papel de celulosa, el nivel de absorción se expresará en miligramos por milímetro de espesor. Para cada aislante estratificado, habrá que remitirse a la norma en vigor el país del proveedor.

III.6 Prueba de aislamiento después del mojado.

Inmediatamente después de la prueba de absorción de agua, la probeta se colocará entre 2 placas metálicas sometidas a una carga de 30 daN. El valor del aislamiento medido con el ensayo deberá ser superior a 4000 ohms.

III.7 Control del aspecto y de las dimensiones.

Consiste en verificar la conformidad de las piezas con las descripciones de los artículos 11.2, 11.3, 11.4 y 11.5.

El número de piezas a examinar se dejará al juicio del agente - recepcionista.

III.8 Expedición.

Después de su recepción, las piezas no plásticas serán parafinadas o recubiertas con un barniz aislante e hidrofugo aprobado.

A continuación serán empacadas convenientemente para protegerla contra intemperie y choques que pudieran ocurrir durante el transporte.

Cada embalaje será provisto de una etiqueta solidamente fijada que precisará:

- El nombre del cliente (COVITUR).
- La marca del proveedor.
- El número del pedido.
- El contenido del embalaje.

IV.- GARANTIA Y DERECHOS DE PATENTE.

IV.1 Garantía.

Las piezas son garantizadas durante dos años contados a partir de su puesta en servicio en la vía sin que el recurso pueda presentarse durante más de cuatro años a partir de la fecha de entrega.

Cualquier pieza que durante este período se deteriore, por causas ajenas al desgaste normal, o en la que se observen defectos no detectados durante la recepción en fábrica, dará lugar al suministro gratuito de una pieza idéntica o al pago por parte del proveedor de una indemnización igual al valor de la pieza.

A petición del proveedor, la pieza defectuosa le será devuelta con los gastos de transporte a su cargo.

IV.2 Derechos de patente.

Los derechos de patente que pudieran presentarse estarán a cargo del proveedor, quien garantiza a COVITUR contra cualquier reclamación a este respecto.