

METRO DE MEXICO.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PLANCHUELAS AIS-
LANTES DE MADERA LAMINADA IMPREGNADA DE RESINAS SINTETICAS.

I N D I C E

I.- GENERALIDADES.

I.1 Objeto.

II.- CONDICIONES DE FABRICACION.

II.1 Dibujos.

II.2 Marcas.

II.3 Acabado.

II.4 Tolerancias dimensionales.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

III.1 Supervisión.

III.2 Naturaleza y proporción de las pruebas.

III.3 Toma de las muestras para pruebas.

III.4 Medición de la masa específica.

III.5 Prueba de absorción de agua.

III.6 Prueba de aislamiento.

III.7 Prueba de flexión.

III.8 Prueba de choque.

III.9 Pruebas adicionales.

III.10 Verificación geométrica.

III.11 Expedición.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PLANCHUELAS AIS-
LANTES DE MADERA LAMINADA IMPREGNADA DE RESINAS SIINTETICAS.

I.- GENERALIDADES.

I.1 Objeto.

La presente especificación tiene por objeto definir las condiciones de fabricación y de recepción que debe satisfacer el suministro de planchuelas aislantes de madera laminada impregnada de resinas sintéticas destinadas a juntas aislantes de pistas metálicas de rodamiento.

II.-1 CONDICIONES DE FABRICACION.

II.1 Dibujos.

Las formas y las dimensiones de las piezas son definidas por los dibujos aprobados por COVITUR.

II.2 Marcas.

Las piezas deberán llevar las siguientes marcas:

- La marca del proveedor.
- El mes y las dos últimas cifras del año de fabricación.

II.3 Acabado.

Las piezas no deben presentar ninguna deformación en ningún sentido, sus caras serán planas sin costras, sus bordes exentos de rebabas, hendiduras u otros defectos.

II.4 Tolerancias dimensionales.

Fuera de las indicaciones anotadas en los planos y a menos de que se estipule lo contrario, las tolerancias generales son las siguientes:

- a).- Largo de la planchuela: ± 4 mm.
- b).- Dimensiones transversales del perfil:
 - Superficies de embridado: ± 0.25 mm.
 - Altura máxima de planchuela: ± 1 mm.
 - Espesor de la planchuela: ± 1 mm.
- c).- Angulo de los planos formado por las caras de emplanchuelado: La tolerancia sobre este ángulo es de ± 4 minutos de ángulo.
- d).- Escuadrado de los extremos: ± 2 mm.

- e).- Diámetro de los barrenos de pernos: ± 0.5 mm.
- f).- Posición de los barrenos de pernos: ± 1 mm.
- g).- Profundidad del hueco para alojar la cabeza de los pernos: ± 0.4 mm.

La tolerancia entre barrenos no puede acumularse y deberá ser rigurosamente respetada entre dos barrenos cualquiera consecutivos o no.

El plano vertical de simetría de dos barrenos centrales no debe estar distante de más de 1.5 mm. del centro de la planchuela.

La posición longitudinal de los barrenos de emplanchuelado se comprobará por medio de un gálibo constituido por una placa de lámina sobre la cual se fijan tantos pernos por cuanto son los barrenos de emplanchuelado. Los pernos tendrán un diámetro inferior de 1 mm. al centro de los barrenos, sus centros estarán colocados sobre un mismo eje a distancias respectivas rigurosamente iguales a las de los barrenos indicados en el plano. Los pernos deberán penetrar simultáneamente en todos los barrenos de la planchuela.

El centrado de los barrenos respecto a las superficies de embridado se comprobará también según el mismo principio arriba mencionado por medio de un gálibo de lámina recortado en el perfil de la planchuela y provisto de un perno.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

III.1 Supervisión.

Los representantes de COVITUR tendrán acceso a los locales de la planta en donde se fabrican las piezas durante todo el tiempo que dure la ejecución del suministro.

Podrán realizar todas las verificaciones que juzguen necesarias. Todas las pruebas serán efectuadas en los laboratorios del proveedor y a su cargo.

III.2 Naturaleza y proporción de las pruebas.

Las planchuelas serán presentadas para su recepción en estado de entrega por lote de 250 piezas máximo. Por cada lote se harán las siguientes pruebas o control:

III.2.1 A razón de una prueba por lote.

- Medición de la masa específica.
- Prueba de absorción de agua.
- Prueba de aislamiento.
- Prueba de flexión.
- Prueba de choque.

III.2.2 Sobre todas las piezas: control geométrico.

III.3 Toma de las muestras para pruebas.

III.3.1 Muestras.

El agente recepcionista tomará al azar una planchuela de cada lote, sin embargo cualquier fricción de lote puede dar lugar a una serie de pruebas según lo exprese COVITUR.

III.3.2 Marcación de las muestras.

En cada planchuela o pieza aislante tomada, el agente recepcionista deberá anotar una marca convencional que especifique el tipo de planchuela o de la pieza aislante, el Núm. del lote y la naturaleza del material.

También marcará cada muestra mediante su punzón.

III.3.3 Marcación de las probetas.

En cada probeta para pruebas recortada de la muestra deberán anotarse la marca convencional y el estampado del agente recepcionista.

III.3.4 Muestra-testigo.

Después de recortar las probetas para pruebas, el recorte de la muestra será conservado con su marca para constituir una muestra-testigo que permitirá recortar nuevas probetas en caso de contestación.

III.4 Medición de la masa específica.

La masa específica se determina mediante el cálculo, partiendo de las dimensiones y del peso de una probeta o de toda la pieza. La muestra será previamente limpiada por medios mecánicos para eliminar cualquier barniz superficial.

La masa específica (p) deberá estar comprendida entre los siguientes valores: $1.35 \leq P \leq 1.40$

III.5 Prueba de absorción de agua.

En cada extremo de la muestra, se practicarán dos cortes transversales de manera a obtener dos secciones de material. La primera que tendrá un espesor de 5 mm., no se utilizará; la segunda deberá tener un espesor de 10 mm. Las dos secciones de 10 mm. así obtenidas serán identificadas con las letras A y B. La parte central restante se designará con la letra C. Estas letras se agregarán a la marcación convencional de las muestras.

Las tres piezas A, B y C serán limpiadas mecánicamente para eliminar cualquier barniz superficial, luego pesadas y sumergidas durante 48 horas en un recipiente con agua dulce a una temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Después de la inmersión, se secarán cuidadosamente, luego se volverán a pesar. El aumento de peso deberá ser cuando mucho igual a: - 4% para las partes A y B, con un promedio entre los dos resultados $\leq 3.5\%$; - 2.5% para la parte C.

III.6 Prueba de aislamiento.

Inmediatamente después de la prueba de absorción de agua, se realizará con la parte central C, el montaje sobre dos tramos de riel en condiciones de uso.

La resistencia medida entre las dos partes metálicas no debe ser inferior a 4000 ohms.

III.7 Prueba de flexión.

Después de la prueba de aislamiento, se cortarán en la parte central C de la planchuela unas probetas de 300 x 20 x 20 mm. destinadas a las pruebas de flexión y de choque. Se tomará una probeta para cada prueba.

Condiciones de la prueba de flexión:

- Distancia entre apoyos: 240 mm.
- Carga regulada creciente, concentrada a la mitad y orientada paralelamente a los planos de enchapado.
- Radio de curvatura de los apoyos y de la pieza de aplicación de la carga: 25 mm.

Resultados por obtener:

- Carga de ruptura mínima de cada probeta: 430 daN.
- Flecha máxima a la ruptura: 8.5 mm.

III.8 Prueba de choque.

La prueba de choque se efectuará sobre una probeta idéntica a la definida anteriormente, utilizando una masa-péndulo que pueda desarrollar mínimo 100 joules.

- Distancia entre soportes de la probeta: 240 mm.
- Punto de aplicación del golpe: en el centro de la distancia entre apoyos.
- Radio de curvatura de los apoyos y de la masa que golpea del péndulo: 15 mm.
- Golpe aplicado paralelamente a los planos del enchapado.

Resultados por obtener:

- Trabajo mínimo de ruptura: 40 joules.

III.9 Pruebas adicionales.

Para las pruebas de flexión y de choque, está admitido hacer una prueba adicional cuando los valores obtenidos son inferiores del 5% a los valores mínimos requeridos.

Si esta segunda prueba no es satisfactoria, el lote completo será rechazado.

III.10 Verificación geométrica.

La verificación geométrica se hace sobre todas las piezas en estado de entrega. Las dimensiones se miden con instrumentos que proporcionen la precisión indispensable, considerando las tolerancias permitidas.

El proveedor establece a su cargo tres gálibos de verificación, uno para el perfil, uno para la posición de los barrenos y otro para el centrado de los mismos respecto a las pendientes de emplanchuelado. Deberán someterse a la aprobación de COVITUR.

III.11 Expedición.

Después de la recepción, las piezas serán convenientemente empacadas para protegerlas contra la intemperie y los golpes durante el transporte.

Cada paquete será provisto de una etiqueta debidamente adherida, con los siguientes datos:

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

IV.- GARANTIA Y DERECHOS DE PATENTE.

IV.1 Garantía.

El proveedor garantiza sus piezas durante un tiempo de dos años contados a partir de la fecha de puesta en servicio en las vías; sin embargo, ningún recurso podrá ser presentado después de cuatro años a partir de la fecha de fabricación.

Cualquier pieza que durante este tiempo llegare a deteriorarse por una causa que no sea imputable al desgaste normal o que presente 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 será regresada con los gastos de transporte a su cargo.

IV.2 Derechos de patente.

Los eventuales derechos de patente estarán a cargo del proveedor, quien garantiza a COVITUR contra cualquier reclamación por este concepto.