

SOFRETU

Especificación Técnica No. 13 B

R.A.T.P.

Septiembre 1978.

METRO DE MEXICO

ESPECIFICACION TECNICApara el suministro de durmientes y
piezas de madera de azobé

S U M A R I OI - GENERALIDADES

ARTICULO I-1 - Objeto

II - CALIDAD Y ORIGEN DE LAS MADERAS

ARTICULO II-1 - Vocabulario

ARTICULO II-2 - Especie

ARTICULO II-3 - Calidad

III - CONDICIONES DE FABRICACION

ARTICULO III-1 - Vigilancia

ARTICULO III-2 - Dimensiones y tolerancias

ARTICULO III-3 - Tala, aspecto

ARTICULO III-4 - Medidas de conservación

ARTICULO III-5 - Marcas de fabricación

IV - CONDICIONES DE RECEPCIONARTICULO IV-1 - Lugar y condiciones de presentación
para recepciónARTICULO IV-2 - Formación de los lotes y muestreo de
para verificaciones.

ARTICULO IV-3 - Naturaleza de las verificaciones

ARTICULO IV-4 - Resultados a obtener

ARTICULO IV-5 - Condiciones de aceptación y de
rechazo.

.../...

SOFRETU

ESPECIFICACION TECNICA No. 13 B

R.A.T.P.

Septiembre 1978.

METRO DE MEXICO

ESPECIFICACION TECNICA
para el suministro de durmientes
y piezas de madera de azobé.

I - GENERALIDADESARTICULO 1-1 - Objeto

La presente especificación técnica tiene por objeto definir las condiciones que deben satisfacer los suministros de durmientes y las piezas de madera de azobé destinadas a equipar las vías del metro de la Ciudad de México.

Se aclara al proveedor la particularidad de los durmientes y de las piezas de madera que están destinados a equipar un metro sobre neumáticos y que no deben ser (asimilados a) durmientes clásicos de ferrocarril.

Considerados como

Los suministros incluyen :

- durmientes ordinarios cuyas cabezas reciben, además del riel, una pista de rodamiento ;
- durmientes soportes de aisladores cuyas cabezas reciben soportes de aisladores además de los rieles y de las pletas y para los cuales son exigidas condiciones más severas ;
- *piezas* durmientes *especiales* destinadas a equipar *aparatos* de vía.

Debido a las exigencias de montaje para las tres categorías mencionadas con anterioridad, las condiciones de recepción impuestas en la presente especificación deberán ser respetadas rigurosamente.

II - CALIDAD Y ORIGEN DE LAS MADERASARTICULO II-1 - Vocabulario

En caso de duda o de reclamación sobre los términos empleados, referirase a la norma francesa NF-B-50-002 que define los términos relativos a las maderas.

.../...

ARTICULO II-2 - Especie

La madera utilizada para la fabricación de las piezas es el azobé o bongossi, suministrado por la especie *Lophira procera* (A. Chevalier) y proveniente de los territorios de la costa occidental de Africa.

ARTICULO II-3 - Calidad

Las maderas deben provenir de árboles sanos, derribados vivos. Deben ser de buena calidad, con fibras duras y compactas, de vena recta, sin contener partes de corazón o corazón.

La corteza y su liber deberán ser retirados ; las huellas de alburas que puedan subsistir después de que se corten en forma redonda las maderas antes del corte con la sierra, están autorizadas.

Deben obligatoriamente estar exentos de defectos que puedan afectar su resistencia o su conservación y en particular acebolladuras, nudos viciosos, fibras torcidas, quebraduras transversales, roturas del corazón, grietas en general, agujeros de insectos o de gusanos, podredumbre o calentamientos en una gran superficie.

Todos los nudos están autorizados.

En la zona central del durmiente, sobre una longitud de 1.200 m. se autorizarán las fallas siguientes en estado de la madera :

- Pequeños nudos podridos de 15 mm. de diámetro y 3 cm. de profundidad.
- Ocho nudos medianos podridos de 16 a 25 mm. de diámetro y 3 cm. de profundidad.

Para los durmientes ordinarios y los durmientes para aisladores no se autorizará ningún nudo podrido en una longitud de 700 mm. de longitud, a partir de los extremos de la cabeza.

Para las piezas de madera se autorizará, en toda la longitud, un máximo de 4 pequeños nudos podridos, distantes cada uno de 0.40 m. como mínimo.

Los restos de albura que puedan subsistir después de que se corten en forma redonda las maderas antes del corte con la sierra, están autorizados.

Las grietas debidas a la desecación de la madera, están también autorizadas.

Los árboles incendiados y fulminados, deberán eliminarse.

III - CONDICIONES DE FABRICACION

ARTICULO III-1 - Vigilancia

La administración se reserva el derecho de vigilar en los lugares de fabricación todas las operaciones de tala, producción, apilado y protección de las maderas y verificar que todas las medidas de conservación sean respetadas.

ARTICULO III-2 - Dimensiones y tolerancias

Los durmientes y los durmientes de aparatos de vía son de forma regular ; sus lados están aserrados y sus extremidades cortadas a escuadra, siguiendo secciones netas. Cualquier resto de corteza o de liber que pueda subsistir después del corte con la sierra, deberá ser eliminado sistemáticamente.

III-2-1 - Las dimensiones de los durmientes y de los durmientes de aparatos de vía son las siguientes :

- durmientes ordinarios : 2.60 x 0.24 x 0.14 m..
- durmientes soportes de aisladores : 2.70 x 0.26 x 0.15 m.
- durmientes de aparatos de vía :
 - . sección : 0.26 x 0.15 m.
 - . longitud : variable de 2.70 m. a 6.00 m. precisada en el pedido.

III-2-2 - Las tolerancias admitidas son :

a) Durmientes ordinarios :

- longitud { + 60 mm - 30 mm }
- anchura { + 30 mm - 0 mm }
- espesor { + 15 mm - 5 mm }

b) Durmientes soportes de aisladores y durmientes de aparatos de vía :

- longitud { + 0 mm - 50 mm }
- anchura { + 8 mm - 10 mm }
- espesor { + 10 mm - 10 mm }

Por otra parte y para los dos tipos de durmientes, el defecto de corte en escuadra de las extremidades en los planos vertical y horizontal no debe ser superior a 20 mm.

ARTICULO III-3 - Tala, aspecto

Las caras superiores e inferiores, deben ser planas y paralelas. La flecha tolerada en estas caras, en el sentido de la longitud, no debe sobrepasar 12 mm.

Es admitida una ligera curvatura de las caras laterales de los durmientes, a condición que la flecha no sobrepase 26 mm.

La cara inferior de los durmientes, debe poseer aristas vivas. Se admitirán defectos en las aristas de la cara superior a condición de que su ancho no exceda 50 mm. El ancho de los defectos es medido después de suprimir la corteza y su liber.

No está autorizada ninguna hendidura de pleno corazón.

Las hendiduras admisibles están indicadas en el cuadro siguiente. El durmiente que presente una hendidura admisible, podrá ser aceptado, a condición que dicha hendidura sea única y que el proveedor la consolide convenientemente con ayuda de una o varias " eses ".

CUADRO DE HENDIDURAS (GRIETAS)

ADMISIBLES .

TIPOS DE GRIETAS ADMISIBLES	TIPOS DE DURMIENTES			
	ORDINARIOS		SOPORTES DE AISLADORES	
	LARGOS ADMISIBLES		LARGOS ADMISIBLES	
	para 6 meses de secado	después de 6 meses y hasta 10 meses de - secado	para 6 meses de secado	después de 6 meses y hasta 10 meses de - secado.
GRIETAS IMPORTANTES DES- CUBIERTAS A PARTIR DE UNA - SUPERFICIE DE CABEZA. - una sola grieta que atra- viese todo el espesor del - durmiente. - grietas profundas yonti - nuas y abiertas de por lo - menos 3 mm. desde la super- ficie hasta la mitad del - espesor del durmiente.	8 cm.	16 cm.	5 cm.	11 cm.
GRIETAS MENOS IMPORTANTES DESCUBIERTAS EN LA ZONA - CENTRAL DE LOS DURMIENTES	40 cm.	80 cm.	40 cm.	80 cm.
Grietas profundas abiertas - desde la superficie hasta - 4 cm. de profundidad	Longitudes centradas con respecto al eje transversal - del durmiente.			
GRIETAS POCO IMPORTANTES DESCUBIERTAS EN TODAS LAS - SUPERFICIES	Todas las grietas superficiales y todas las cortaduras que presentan caracter de hendiduras discontinuas, son admitidas.			

ARTICULO III-4 - Medidas de conservación.

La aparición de hendiduras y su evolución dependen esencialmente de las medidas de conservación tomadas, las cuales deberán ser estrictamente respetadas en todas las etapas desde la fabricación hasta la puesta en vía de los durmientes.

!.../...

A medida del corte, en el aserradero y durante su estancia en el almacenamiento en patios, en las estaciones o en los muelles, en los talleres del utilizador hasta su puesta en la vía, los durmientes deberán ser cuidadosamente apilados a la sombra, formando huacales, de tal manera que el aire pueda circular convenientemente entre todas las piezas.

Las pilas de durmientes, serán también protegidas del sol y de la lluvia por un techo que presente un buen aislamiento térmico (los techos de lámina galvanizada y de vidrio están particularmente prohibidos).

Los durmientes podrán ser expedidos únicamente después de un período de secado de por lo menos seis meses.

Durante el período de secado, el proveedor deberá consolidar en un tiempo oportuno, y a su cargo, los durmientes que presenten grietas.

Antes de su consolidación con "eses", las maderas deberán en caso necesario, ser apretadas con prensa.

Para evitar que se rajen las piezas antes de la entrega se pintarán en sus dos extremos, sobre una extensión de por lo menos 5 cm. con un producto del tipo "Novyzol", del cual el proveedor debe precisar el origen y las referencias.

Recordamos que las medidas de conservación deberán ser estrictamente respetadas en todos los estadios de la fabricación y del almacenaje en los locales del proveedor.

ARTICULO III-5 - Marcas de fabricación.

Todas las piezas son estampadas con las marcas distintivas siguientes :

- En cada uno de los extremos :
 - Marca del proveedor ;
 - Letra indicativa señalando el tipo de durmiente (O para durmiente ordinario y S para durmiente deporte de aislador).
- En uno de los extremos :
 - Fecha de expedición (número de la semana, última cifra del año).

IV - CONDICIONES DE RECEPCION

ARTICULO IV-1 - Lugar y condiciones de presentación para recepción y durmientes de aparatos de vía. p

Salvo indicaciones contrarias en el pedido, los durmientes son presentados para recepción tal y como fueron apilados para el secado en los almacenes del proveedor, pero después de selección por el proveedor, quien eliminará todos los durmientes que no cumplan las condiciones de la presente especificación.

El Proveedor establecerá los medios necesarios para permitir al agente recepcionista practicar todas las operaciones juzgadas - por él necesarias a la verificación de las dimensiones y la calidad de las maderas impuestas por la presente especificación.

ARTICULO IV-2 - Formación de los lotes y proporción de las verificaciones.

Las piezas son agrupadas en lotes que incluyen piezas de las mismas dimensiones nominales y que hayab tenido el mismo tiempo de secado.

Cada lote es sometido a un control estadístico de recepción de acuerdo con el plano de muestreo, simple al azar, iddicado a continuación, extraído de los Cuadros de la Especificación MILITARY STANDARD 105 D

Efectivo del Lote (No. de Piezas.	Efectivo del Muestreo (No. de piezas)	Criterio (1) de aceptación (número de piezas no conformes	Criterio(2) de rechazo (No. de piezas no conformes.
151 a 280	13	0	1
281 a 500	32	1	2
501 a 1 200	50	2	3
1 201 a 3 200	80	3	4
3 201 a 10 000	125	5	6
10 001 a 35 000	200	7	8

- (1) Número máximo de piezas malas para justificar la aceptación del lote.
 (2) Número mínimo de piezas malas que ocasione el rechazo del lote.

Para la definición de los términos de control se podrán referir a las normas francesas X-05-020 y X-05-030.

Para los lotes de efectivo inferior a 151, se efectúa un control unitario de cada pieza por el agente recepcionario.

ARTICULO IV-3 - Naturaleza de las verificaciones

Al agente recepcionista procede en particular a un examen del aspecto, a verificaciones dimensionales y a un control de la naturaleza de la madera, por todos los medios que él juzgue convenientes.

ARTICULO IV-4 - Resultados a obtener.

Las piezas deben responder a todas las prescripciones de la presente especificación. Sus dimensiones deben ser conformes a las indicaciones que figuran en el pedido teniendo en cuenta las tolerancias indicadas en la especificación.

ARTICULO IV-5 - Condiciones de aceptación y de rechazo.

IV-5-1 - Para ser aceptado, cada lote debe satisfacer las condiciones exigidas por el plan de muestreo. En caso contrario, es rechazado. Además, ningún lote debe presentar durmientes con hendiduras de pleno (corazón). Si ésta única condición no es respetada, el lote presentado será rechazado.

Las piezas que constituyen el lote aceptado, serán estampadas en cada extremo con el marcador del agente recepcionista.

IV-5-2 - Los lotes rechazados serán clasificados por el proveedor en el lugar de recepción por un procedimiento fijado por COVITUR, antes de dársele a presentar para su recepción.

En los nuevos lotes así constituidos, COVITUR se reserva entonces, el derecho de proceder a un control pieza por pieza.

Todos los nuevos lotes así constituidos que no sean satisfactorios, serán definitivamente rechazados.

IV-5-3 - Las piezas que no satisfagan las prescripciones de la presente especificación, y eliminados durante las clasificaciones previstas en el párrafo IV-5-2, son recogidos por el Proveedor después de haber sido marcados con una señal convencional indeleble por el agente recepcionista.

Sin embargo, si éste reconoce posible eliminar ^{manera} las fallas que motivaron el rechazo, tronzando la pieza de manera a obtener una pieza más corta pero de misma sección y de un tipo previsto en el pedido, el Proveedor podrá reutilizar la pieza para una nueva presentación para recepción.