

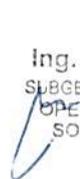
SOF SE
Refoliado N° 46

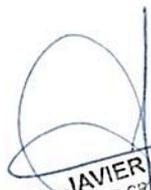


Anexo III

Norma IRAM-FA L 95-57


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

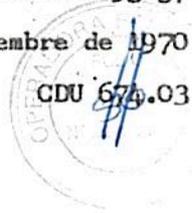

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

Queda hecha al depósito que marca la ley No 1729 y Previsión la...
...ción de Materiales de Racionalización de Materiales de Buenos Aires - República Argentina - Impresa en sus talleres en Marzo 1971

7025

SOF SE
Refoliado N° 47

IRAM-FA L 95-57
Noviembre de 1970
CDU 674.03



83

DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO, GUAYACÁN Y URUNDAY



INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACIÓN DE MATERIALES

**FERROCARRILES
ARGENTINOS**

ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



El estudio de esta norma ha estado a cargo de los respectivos organismos, integrados en la siguiente forma:

Subcomité de Nomenclatura,

clasificación y ensayos de maderas (Sc.9 500 a)

<u>Integrante</u>	<u>Representa a:</u>
Ing. J. Diez Almirante	Ferrocarriles Argentinos
Sr. J. Filipuzzi	Cámara de Aserraderos y Depósito de Maderas
Sr. A. López	Empresa Nacional de Telecomunicaciones
Sr. N. Malamud	Cámara de Importadores
Ing. J. Torchía	Federación Argentina de Asociaciones de Productores de la Industria Forestal
Dr. G. Zubieta	Secretaría de Comunica- ciones
Ing. P. D. de Gayoso	Instituto IRAM

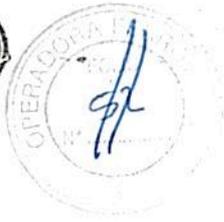
Comité General de Normas (C.G.N.)

Dr. E. J. Bachmann	Ing. D. V. Lowe
Dr. J. A. Bianchi	Dr. E. Miró
Ing. D. L. Donegani	Ing. G. Schulte
Ing. Agron. J. A. Fernández	Ing. M. Wainsztein
Ing. L. M. Gianelli	Prof. M. Mestanza
Ing. A. Klein	

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CÓRDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
EFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



**DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO,
GUAYACÁN Y URUNDAY
A-NORMAS A CONSULTAR**

A-1 La nomenclatura y el nombre botánico de las distintas especies de madera se establecen en la norma IRAM 9501.

A-2 Las definiciones relativas al árbol, particularidades morfológicas, anomalías e industrialización de la madera se establecen en la norma IRAM 9502.

A-3 Las definiciones correspondientes a arista, ancho, espesor y longitud se establecen en la norma IRAM 9559.

B-ALCANCE DE ESTA NORMA

B-1 Esta norma establece las características de los durmientes para vías comunes, cambios y cruzamientos y para puentes de las siguientes especies:

<u>Designación IRAM</u>	<u>Nombre botánico</u>
Quebrachos colorados	Schinopsis spp
Guayacán	Caesalpinia paraguariensis (D. Parodi) BURKART
Urunday	Astronium balansae ENGL.

C-DEFINICIONES

C-1 Durmiente. Pieza de madera labrada o aserrada de sección rectangular, con las caras anchas y planas, destinada a soportar rieles.

C-2 Zona de asiento del riel. Zona que abarca una distancia de 25 cm a cada lado del eje del riel.

C-3 Cara superior. Superficie correspondiente al ancho más alejado de la médula.

C-4 Cara inferior. Superficie correspondiente al ancho más próximo a la médula.

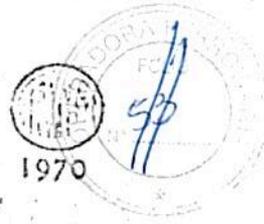
C-5 Costado. Superficie correspondiente al espesor.

C-6 Grietas. Defecto que se manifiesta por la separación de los elementos en la dirección de los radios leñosos y cuyo desarrollo no alcanza a afectar las dos caras de una pieza o dos puntos opuestos.

SOF SE

Refoliado N° 50

IRAM-FA L 95-57 Noviembre 1970



C-7 Grieta medular. Grieta que contiene la médula.

D-CONDICIONES GENERALES

TERMINACION

D-1 Los durmientes serán labrados o aserrados. Sus caras y costados serán planos y paralelos entre sí. Sus aristas rectas y la sección transversal, uniformes en sus dimensiones.

D-2 Los durmientes provendrán de árbol vivo y sano, con su ojo paralelo en el sentido de las fibras de la madera y sin corteza, o de árbol muerto que reúna las condiciones de calidad fijadas por la presente norma.

MARCADO

D-3 Los durmientes deberán estar marcados en forma legible con las referencias del obraje, mediante procedimiento a fuego o chapa de identificación. Llevarán además el Sello IRAM, cuando el fabricante haya obtenido el derecho a usarlo.

Nota: El Sello IRAM, de Conformidad con norma IRAM, puede ser usado únicamente por los fabricantes que han sido licenciados por el Instituto IRAM bajo las condiciones del Estatuto General del Sello IRAM de Conformidad con norma IRAM, y de las Reglamentaciones respectivas. La presencia del Sello IRAM sobre un producto asegura que el mismo ha sido fabricado para cumplir con las exigencias de la norma IRAM respectiva, y que está sujeto a un sistema de supervisión, control y ensayo. Este sistema incluye inspecciones periódicas o permanentes en la planta del fabricante y la extracción de muestras en el comercio para su ensayo.

E-REQUISITOS ESPECIALES

ANOMALÍAS.

Durmientes comunes

E-1 Lacra tónica. No lo evidenciarán en la zona de asiento del riel en la cara superior. Se aceptará en la cara inferior cuando la profundidad de la misma no sobrepase de 3 cm y permita clavadura o fijación normal del riel al durmiente.

E-2 Rajaduras. No se admitirán de longitud mayor de 20 cm, para las longitudes de durmientes establecidas en E-1. Para durmientes de longitudes con una tolerancia inferior, se admitirá como máximo 10 cm.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA

Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER
COORDINADOR GRAL DE
FFCC/AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

SOF SE

Refoliado N° 51

IRAM-FA L 95-57 Noviembre 1970



E-3 Atabacado. Se admitirá siempre que no se encuentre en la zona de asiento del riel en la cara superior. Se admitirá en la cara inferior, aún en la zona de correspondencia a la de asiento del riel, cuando se trate de piezas con base totalmente de duramen si el atabacado es de tipo medular, y el acanalado que forma no tiene más de 5 cm de ancho. No se admitirá atabacado en ambas caras y en ningún caso deberá tener una profundidad mayor a 3 cm.

E-4 Agujeros. No se admitirán en la zona de asiento del riel. Se admitirán fuera de dicha zona, siempre que su diámetro y profundidad sean como máximo de 5 cm y 3 cm, respectivamente.

E-5 Taladrado. Se admitirá cuando aparezca aislado en la cara superior, aún en la zona de asiento del riel. Fuera de esta zona, en ambas caras, se admitirán agrupados hasta un máximo de 20 agujeros por metro lineal.

E-6 Aventado. Se admitirá cuando las grietas producidas por el mismo no denoten un ancho superior de 3 mm.

E-7 Acañonado. Se admitirá siempre que tenga una profundidad que no afecte al durmiente más allá de la tolerancia en menos señalada en la tabla.

E-8 Abarquillado. No se admitirá.

E-9 Combado. No se admitirá.

E-10 Revirado. No se admitirá.

E-11 Acebolladura. No se admitirá cuando se trate de acebolladura que contenga la médula y produzca una grieta en la cara inferior cuya longitud sea mayor de 20 cm.

E-12 Grietas medulares. No se admitirán.

E-13 Albura.* Se admitirá, siempre que el duramen en la zona de apoyo del riel no sea menor de 16 cm y en las otras zonas no menor de 14 cm siempre que el espesor de la albura no sea mayor de 3 cm en el costado del durmiente. Para durmientes cuya escuadría sea menor que la nominal, el duramen en la zona de apoyo del riel no será menor de 18 cm y en las otras zonas no será menor de 16 cm.

E-14 Encorvado. El durmiente no evidenciará un alabeo mayor que 1/25 de su longitud.

* Llamada comúnmente sámbago.

Pág. 6

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GEN. DE VIA Y OBRAS
FFCA/AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

IRAM-FA 1. 95-57 Noviembre 1970

Durmientes para cambios y cruzamientos

E-15 Albura. Se admitirá siempre que el duramen no sea menor de 18 cm en toda la sección del durmiente. Para unidades con cara inferior totalmente de duramen, podrá admitirse hasta con 15 cm de duramen en la superior.

E-16 Encurvado. No se admitirá.

E-17 Otros defectos. Se admitirán con la condición de que los mismos no abarquen una zona mayor que 20 cm a partir de los extremos. En la cara inferior, además, se admitirá atabacado, y en los extremos sacanado o acbolladuras, en igual forma que para durmientes comunes. También se admitirán taladrados aislados, (no agrupados) en ambas caras.

Durmientes para puentes

E-18 Albura. Se admitirá siempre que el duramen no sea menor de 18 cm en toda la sección del durmiente.

MEDIDAS Y TOLERANCIAS

E-19 Los durmientes, verificados de acuerdo a lo indicado en G-1, deberán cumplir con las medidas y tolerancias que se indican en la tabla siguiente (ver F-3).

MEDIDAS Y DISCREPANCIAS DE LOS DURMIENTES COMUNES,

PARA CAMBIOS Y CRUZAMIENTOS, Y PARA PUENTES

Tipo de durmientes	Espesor (cm)	Discrepancia (cm)	Ancho (cm)	Discrepancia (cm)	Longitud (m)	Discrepancia (m)
Comunes	12	± 1	24	± 2	2,00 2,50 2,70 3,00	$\pm 0,10$

(continúa)

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ING. JAVIER...
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ING. JAVIER...
COORDINADOR GENERAL DE
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

SOF SE

Refoliado N° 53

IRAM-FA L 25-57 Noviembre 1970



(continuación)

Tipo de durmientes	Espesor (cm)	Diferencia (cm)	Ancho (cm)	Diferencia (cm)	Longitud (m)	Diferencia (cm)
Cambios y cruzamientos	12	± 1	24	± 2	3,25	± 0,10
					3,50	
					3,75	
					4,00	
					4,25	
					4,50	
					4,75	
5,00						
Puentes	15	± 0,5	20	± 0,5	1,80	± 0,05
					2,00	
					2,50	
					2,70	
					3,00	
Puentes	15	± 0,5	22	± 0,5	1,80	± 0,05
	15		24		1,80	
					2,00	
					2,50	
	15		25		2,75	
					3,00	
	15		40		3,00	
	18		20		2,75	
	18		24		2,00	
	20		20		2,70	
	20		24		3,00	
					2,00	
	20		25		2,70	
	20		28		3,00	
2,70						
23	25	2,70				
24	24	3,10				
25	25	3,10				

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Pág. 8

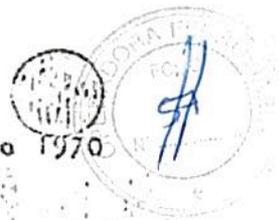
Ing. MARTIN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
 COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
 FCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA

SOF SE

Refoliado N° 54

IRAM-FA 19-57 Noviembre 1970



F INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

LUGAR DE RECEPCIÓN

F-1 Salvo convenio previo, el comprador establecerá el lugar de recepción de los durmientes.

MARCAS DE APROBACIÓN

F-2 El receptor estampará en forma legible, en los durmientes aprobados, las referencias que atestigüen claramente la aprobación y el número del receptor que los haya correspondido.

VARIACIONES DIMENSIONALES EN LAS ENTREGAS

F-3 En las entregas de durmientes comunes y para cambios y cruzamientos se admitirá hasta un 20 % del total de la partida con espesores entre 11 cm y 12 cm y anchos entre 32 cm y 24 cm.

ACEPTACIÓN O RECHAZO

F-4 Se verificarán en todos los durmientes los requisitos establecidos en los capítulos D y E, rechazándose los que no cumplan dichos proscripciones.

SELLO IRAM

F-5 Cuando el cumplimiento de las exigencias de la presente norma esté garantizado por tener el producto (o el material) el Sello IRAM de conformidad con norma IRAM, la recepción podrá efectuarse sin necesidad de inspección.

G - MÉTODOS DE ENSAYO

MEDIDAS

G-1 Las medidas de los durmientes se verifican con elementos de medición que permitan apreciar el 0,5 cm.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTIN DE BONY
SU GERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIAS Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

SOF SE

Refoliado N° 55

IRAM-FA L 93-11 Noviembre 1970



ANTECEDENTES

En el estudio de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

(FA) FERROCARRILES ARGENTINOS

Espec. FA 7020/68. Durmientes de quebracho colorado, urunday o guayacán.

INFORME

La presente norma establece las características de los durmientes para uso ferroviario de las siguientes especies de madera: quebracho colorado, urunday y guayacán. En las características se consideran las dimensiones, terminado y anomalías permisibles.

Ing. Miguel Edgardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GEN. DE VIAS Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

SOF SE

Refoliado N° 56

FERROCARRILES
ARGENTINOS

D. ATO. 17



DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO,
GUAYACAN Y URUNDAY

Control de Calidad
Normas y Especificaciones

FA 7.025 (Prov.)
Agosto de 1982

A - ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1 Las características de los durmientes de quebracho colorado, guayacán y urunday se establecen en la norma IRAM-FA L 95-57 de noviembre de 1970, modificaciones del 12/11/73 y fe de erratas del 30/10/74.

B - ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1 Esta especificación establece las características que deben cumplir los durmientes de quebracho colorado, guayacán y urunday para vías comunes, cambios y cruzamientos y para puentes.

D - CONDICIONES GENERALES

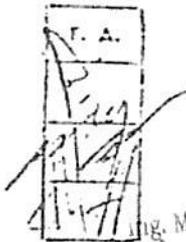
D-1 Los durmientes de quebracho colorado, guayacán y urunday deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM-FA L 95-57, DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO, GUAYACAN Y URUNDAY con las modificaciones siguientes:

1° Párrafo D-3.

- a) Con respecto al marcado se reemplaza el texto: "Los durmientes deberán estar marcados en forma legible con las referencias del obraje, mediante procedimiento a fuego o chapa de identificación", por el siguiente:

"Los durmientes deberán estar marcados en forma legible con la referencia del obraje, mediante procedimiento a fuego o chapa de identificación que reúna las características siguientes:

Material: Chapa de aluminio sin aleaar.



Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

1 - 2

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GEN. DE VIAS Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

SOF SE
Refoliado N° 54



FERROCARRILES
ARGENTINOS

FA 7.025 (Prov.)

Agosto de 1982

Medidas: Disco de 30 mm de diámetro y espesor mínimo de 1 mm.

Terminación: Preferentemente bordes redondeados. No deberá presentar rebabas".

b) Con relación al Sello IRAM rige lo establecido en dicho párrafo.

2° Párrafo E-19. Se sustituye por lo siguiente:

Durmientes comunes:

<u>Espesor</u>	<u>Ancho</u>
cm	cm
12 \pm 1	24 \pm 2
15 \pm 1	24 \pm 2

Longitud (m), para ambas escuadrías: 2,00; 2,50; 2,70; 3,00.

Discrepancia de la longitud (m) \pm 0,10

Durmientes para cambios y cruzamientos.

<u>Espesor</u>	<u>Ancho</u>
cm	cm
15 \pm 1	24 \pm 2

Longitud (m): 2,00; 2,50; 2,70; 3,00; 3,25;
3,50; 3,75; 4,00; 4,25; 4,50;
4,75; 5,00.

Discrepancia de la longitud (m) \pm 0,10

Durmientes para puentes: Sin modificaciones

3° Párrafo F-3. Se sustituye por lo siguiente:

En las entregas de durmientes comunes se admitirá hasta un 20 % del total de la partida con espesores entre 11 cm y 12 cm ó 14 cm y 15 cm y anchos entre 22 cm y 24 cm según su escuadría.

En las entregas de durmientes para cambios y cruzamientos se admitirá hasta un 20 % del total de la partida con espesores entre 14 cm y 15 cm y anchos entre 22 cm y 24 cm.

La presente anula la Especificación FA.7.025 (Prov.) de noviembre de 1980.

F. A.
1981
1982
1983

[Signature]
ING. LUIS D. CHIFFO 2 - 2
GERENTE AREA TECNICO OPERATIVA
ING. *[Signature]* ~~Ing. Juanio Bernandez~~
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

[Signature]
ING. NESTOR O. E. ALCATENA
JEFE DEPTO. CONTROL DE CALIDAD

ING. MARTIN DE BONY
GERENTE DE VIAS Y OBRAS
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ING. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA