SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-C-018-1986

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION - TABLAS Y TABLONES DE PINO - CLASIFICACION

BUILDING INDUSTRY - BOARDS AND PLANKS OF PINE LUMBER - SPECIFICATIONS

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma participaron las siguientes Instituciones y Empresas:

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- Dirección General de Normatividad Forestal.
- Dirección General de Control Operativo Norte.
- Dirección General de Desarrollo Agroindustrial.
- Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.
- Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

- UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.

- ETLA, S.A.

- MADERERA DE LA RAZA, S.A.

- COMPAÑIA MADERERA GARZA, S.A.

- MEDERERIA FORTES, S.A. DE C.V.

- MEDARAS NARCEA, S.A.

- COMITE DE PRODUCTIVIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA INDUSTRIA FORESTAL NACIONAL.

CONTENIDO

NUMERO DEL CAPITULO

1 OBJETIVO

2 REFERENCIAS

3 DEFINICIONES

4 CLASIFICACION

5 ESPECIFICACIONES

APENDICE A

6 BIBLIOGRAFIA

7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION - TABLAS Y TABLONES DE PINO - CLASIFICACION

BUILDING INDUSTRY - BOARDS AND PLANKS OF PINE LUMBER - SPECIFICATIONS

1. OBJETIVO

Esta Norma Mexicana establece la clasificación y los niveles de calidad que deben cumplir las tablas y tablones de pino, destinadas a la construcción de viviendas de madera, cimbras, puertas y acabados, así como en la fabricación de duelas para piso, lambrines para recubrimiento de muros, parque, molduras para la fabricación de muebles, tarimas, etc.

2. REFERENCIAS

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-EE-056	Envase y Embalaje-Tarimas de madera-Dimensiones.
NOM-EE-072	Envase y embalaje-Envases y embalajes de madera-Terminología.
NOM-EE-095	Envase y embalaje-Madera-Determinación de los defectos en maderas aserradas y cepilladas.
NOM-R-017	Industria maderera-Maderas preservadas-Terminología.
NOM-R-026	Industria maderera-Terminología.
NOM-EE-103	Envase y embalaje-Madera-Determinación de humedad.
NOM-C-322	Industria de la construcción-Madera preservada a presión - Clasificación y requisitos.
NOM-C-224	Industria de la construcción-Vivienda de madera-Equipamiento urbano-Dimensiones de la madera aserrada para uso en la construcción.

3. DEFINICIONES

Para los efectos de la presente norma se establecen las definiciones siguientes:

3.1 Agujero

Cavidad de sección variable, más o menos circular, originada por el desprendimiento de un nudo.

3.2 Alabeo. (véase figura 1)

Es la deformación que experimenta una pieza de madera sobre sus ejes longitudinales y/o transversales.

3.3 Anchura

Dimensión mayor de la escuadría transversal de una tabla.

3.4 Astillado

Defecto de la madera que se presenta por la ruptura de unas partes, ocasionada por golpes, por mal aserrío o cuando se cepilla en contra de la dirección del hilo.

3.5 Bolsa

Cavidad bien delimitada que contiene cualesquiera de las siguientes sustancias: resinas, gomas, gomorresina o mezclas de éstas.

3.6 Cabeza

Sección transversal de cada extremo de una pieza.

3.7 Cantos

Superficies planas, menores a las caras normales y paralelas entre sí al eje longitudinal de una pieza.

3.8 Cepillada

Pieza nivelada y alisada en una o más de sus caras o cantos.

3.9 Cimbrado

Armazón de madera empleada en el colado de concreto.

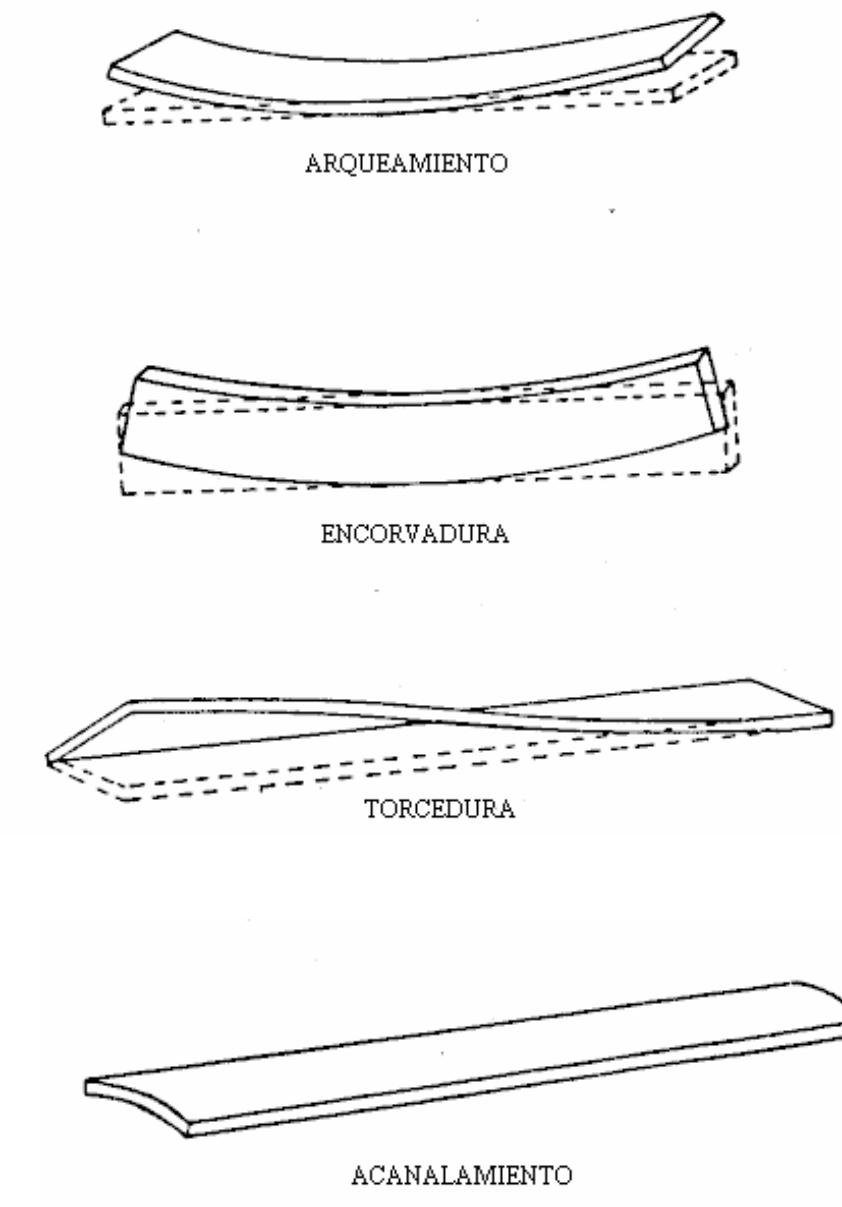
3.10 Duela

Pieza de madera de sección uniforme con machihembrado longitudinal y transversal, que se utiliza, generalmente, para pisos.

3.11 Escuadría

Expresión dimensional de la sección transversal rectangular de la madera aserrada.

Figura 1 ALABEOS



3.12 Grieta

Separación de los elementos constituyen de la madera, cuyo desarrollo no alcanza a afectar dos caras de una pieza aserrada.

3.13 Grosor

Dimensión menor de la escuadría.

3.14 Hilo

Disposición longitudinal de los elementos constitutivos de la madera, con respecto al eje axial del árbol; su dirección puede ser recta, inclinada, entrecruzada, espiralada, etc.

3.15 Humedad

Es la cantidad de agua contenida en la madera, expresada en por ciento de la masa anhidra de esa madera.

3.16 Lambrín

Pieza de madera de sección uniforme con machihembrado longitudinal y/o transversal que se utiliza, generalmente, en cancelería y decoración de paredes.

3.17 Longitud

Distancia entre las cabezas de una pieza de madera.

3.18 Madera aserrada

Pieza cortada longitudinalmente por medio de sierra manual o mecánica.

3.19 Mancha

Cambio en el color de la madera que no afecta la estructura leñosa; puede producirse por hongos o por la acción química de extractivos.

3.20 Moldura

Pieza de madera cepillada según un perfil transversal determinado; sirve para adornar.

3.21 Nudo

Porción de madera dura y compacta perteneciente a ramas que quedaron incluidas en la madera.

3.22 Parquet

Mosaico de duela con o sin machihembrado.

3.23 Picadura

Perforación en la madera ocasionada por el ataque de insectos o el trabajo de pájaros carpinteros.

3.24 Putrefacción

Descomposición gradual de la sustancia leñosa por la acción de los hongos xilófagos.

3.25 Rajaduras

Separación de los elementos constitutivos de la madera que afecta el grosor y/o la anchura de una pieza.

3.26 Refuerzo

Es la parte que se le da de más a la madera, en grosor, anchura y longitud.

3.27 Tarima

Plataforma sólida de diseño y dimensiones variables, empleada para la agrupación o modulación de cajas, con el objeto de facilitar su manejo, almacenamiento y transporte.

3.28 Torcedura

Deformación de la pieza de madera en sentido longitudinal y transversal (alabeos simultáneos).

4. CLASIFICACION

Las tablas y tablones objeto de esta norma se clasifican en seis grados de calidad: A, B, C, D, E y F, cuyos nombres y designaciones son los siguientes:

Grado "A" - Selecta.
Grado "B" - De primera.
Grado "C" - De segunda.
Grado "D" - De tercera.
Grado "E" - De cuarta.
Grado "F" - De desecho.

5. ESPECIFICACIONES

Las tablas y tablones de pino objeto de esta norma deben cumplir con las especificaciones siguientes:

5.1 Dimensiones Generales nominales

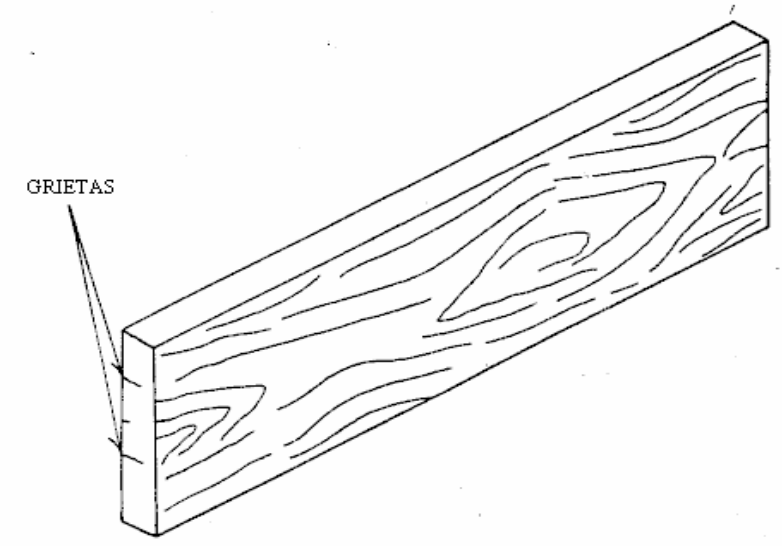
Grosor en mm	Anchura en cm	Longitud en m
13	10	0.61
19	15	0.91
25	20	1.22
38	25	1.52
51	30	1.83
76		2.13
89		2.44
101		2.52
		3.05
		3.66
		4.27
		4.88
		5.48
		6.10

5.2 Humedad

La humedad de la madera puede considerarse dentro de los siguientes rangos:

Menos del 12% de contenido de humedad: Madera seca.
Del 12 % al 20% de contenido de humedad: Madera semiseca.
Más del 20% de contenido de humedad: Madera húmeda.

FIGURA 2 GRADO "A"- TABLAS Y TABLONES SELECTOS



5.3 Refuerzos

El refuerzo de la madera aserrada, húmeda, de pino, debe ser de 3mm para piezas hasta de 38mm de grosor; las piezas de mayor grosor deben tener un refuerzo de 5mm. Respecto a la anchura, la pieza debe tener un refuerzo de 13mm; en relación a la longitud, el refuerzo debe ser de 25mm.

5.4 Grado "A".- Tablas y tablones selectos (véase figura 2)

5.4.1 Deben estar uniformemente aserrados y estar libres de alabeos.

5.4.2 No deben tener nudos de ninguna clase.

5.4.3 Su color debe ser uniforme y no deben tener manchas de ninguna naturaleza.

5.4.4 No admiten partes pútridas, bolsas de resina, picaduras de insectos o piezas que no tengan las dimensiones señaladas en los puntos 5.1 y 5.3.

5.4.5 No deben tener grietas ni rajaduras por las caras o cantos; únicamente se admiten grietas en las cabezas que no excedan de 1mm de ancho y 13mm de longitud.

5.4.6 Su hilo debe ser recto, de tal manera que al ser cepilladas ó molduradas queden tersas, no apareciendo defectos como el astillado, ni pelusa (véase figura 1).

5.5 Grado "B".- Tablas y Tablones de primera (véase figura 3).

5.5.1 Deben estar uniformemente aserrados y estar libres de alabeos.

5.5.2 Deben tener una cara limpia y en la otra, se admiten pequeños defectos.

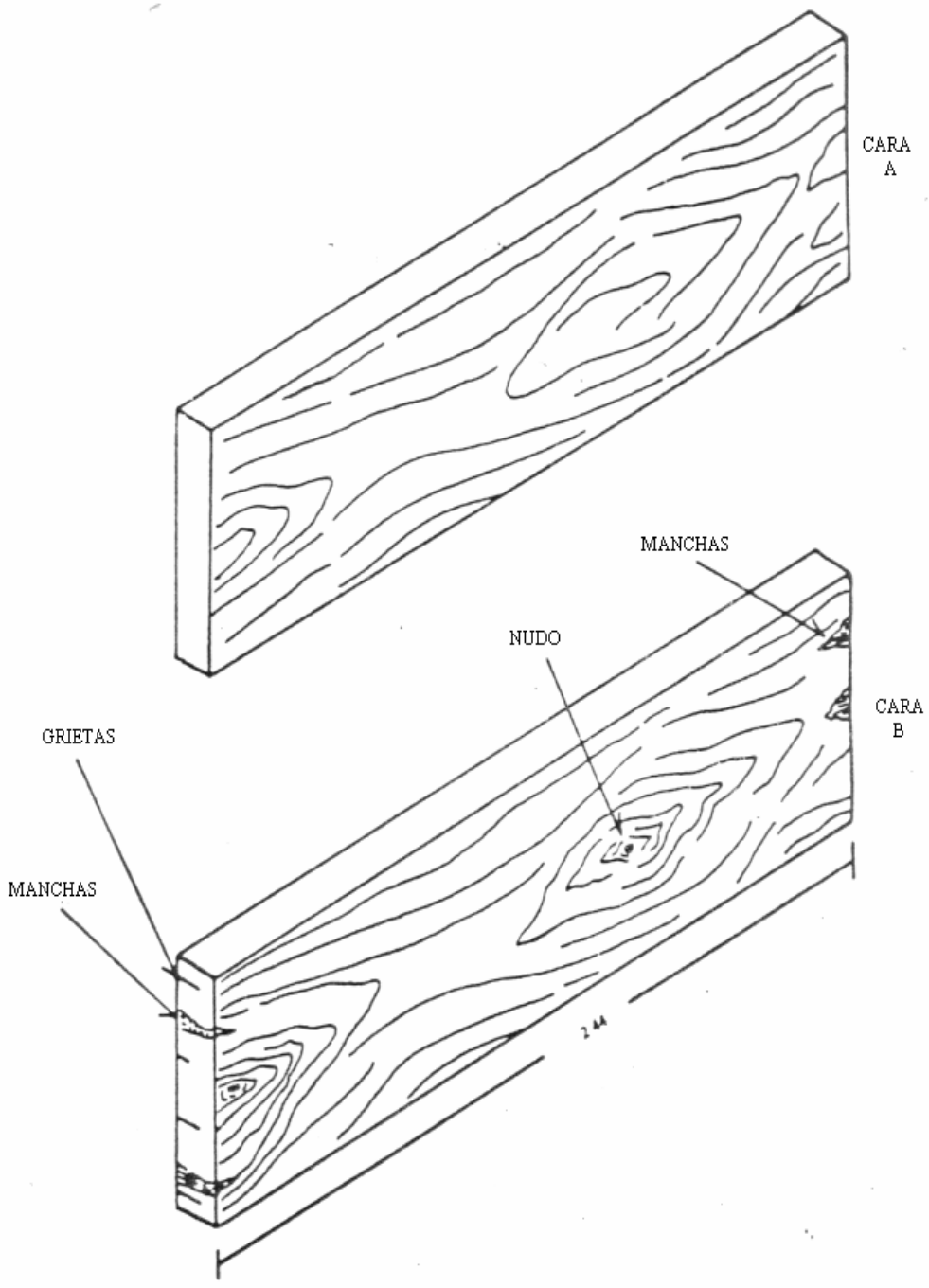
5.5.3 La cara limpia debe ajustarse a los requisitos del grado "A".

5.5.4 La otra cara puede admitir los siguientes defectos:

5.5.4.1 Nudos firmes no mayores de 19mm de diámetro, cuyo número en total no exceda de uno en lo ancho por cada 1.22m de longitud. Ejemplo: en una tabla de 19mm x 30cm x 2.44m, debe tener, como máximo, dos nudos (véase figura 3).

GRADO " B " — TABLAS Y TABLONES DE PRIMERA

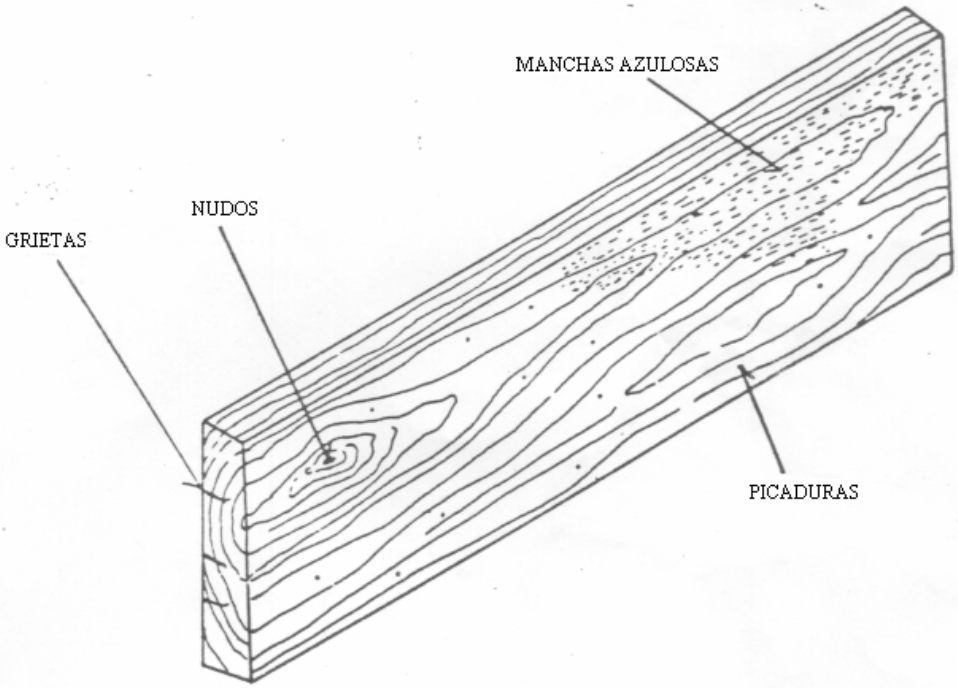
FIGURA 3



GRADO " C " — TABLAS Y TABLONES DE SEGUNDA

FIGURA 4

DEFECTOS COMUNES EN AMBAS CARAS



SE ADMITEN PEQUEÑAS TORCEDURAS TANTO
EN SENTIDO LONGITUDINAL COMO TRANSVERSAL

5.5.4.2 Se pueden aceptar ligeras manchas que no excedan de un 20% de la superficie de la tabla y los demás requisitos deben ajustarse a lo mencionado en los incisos 5.4.4 y 5.4.5 del Grado "A".

5.6 Grado "C".- Tablas y tablones de segunda. (Véase figura 4).

5.6.1 Deben estar uniformemente aserrados y estar libres de alabeos.

5.6.2 Se admite un nudo firme con diámetro máximo de 38mm o varios, siempre que la suma de sus diámetros por una cara, no exceda del diámetro máximo indicado.

5.6.3 Se admiten manchas de resina que cubran una superficie en cada cara, no mayor de 25mm de anchura por 30.5cm de longitud. Se admiten manchas azulosas, tenues, en las caras, pudiendo abarcar la totalidad de la superficie.

5.6.4 Se admiten agujeros o picaduras de insectos cuyo diámetro no sea mayor de 3mm, que se encuentren en forma aislada, con un máximo de ocho picaduras en piezas de 30cm x 2.44m.

5.6.5 Se admiten grietas por cara que no excedan de 3mm de anchura, por 3mm de profundidad y por 30cm de longitud. Por cabeza se admiten grietas hasta de 4mm de anchura por 20cm de longitud.

5.6.6 Se admite hilo encontrado, así como ligeras torceduras, tanto en sentido longitudinal por transversal (ver fig.4).

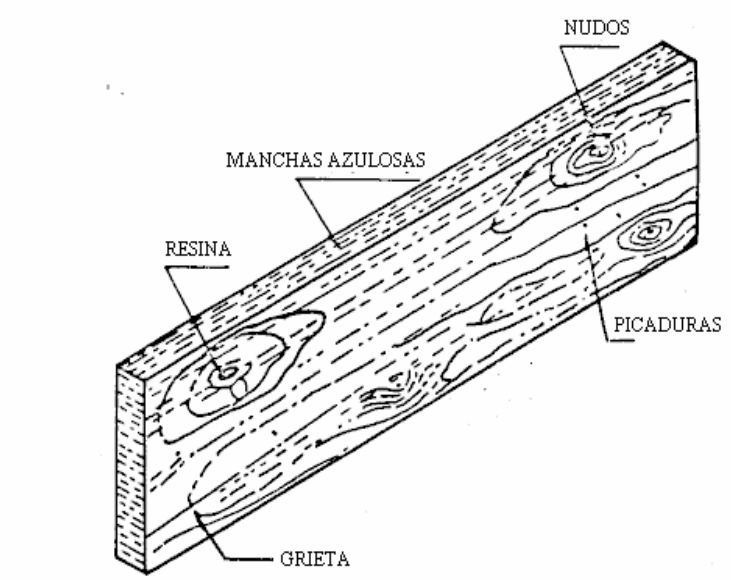
5.7 Grado "D". - Tablas y tablones de tercera (véase figura 5)

5.7.1 Se admite todo tipo de nudos siempre y cuando sean firmes; es decir, que aguanten el proceso de cepillado sin desprenderse y que no haya más de uno con diámetro de 38mm en cada sección de 91cm de longitud.

5.7.2 Se admiten manchas o cambios de color de cualquier intensidad o tamaño (véase figura 5).

FIGURA 5 GRADO "D2"- TABLAS Y TABLONES DE TERCERA

EFECTOS COMUNES EN AMBAS CARAS



SE ADMITEN TORCEDURAS HASTA DE 25mm EN SENTIDO LONGITUDINAL Y 12mm EN SENTIDO TRANSVERSAL POR CADA 2.44m DE LONGITUD.

GRADO “E”-TABLAS Y TABLONES DE CUARTA

DEFECTOS COMUNES EN AMBAS CARAS

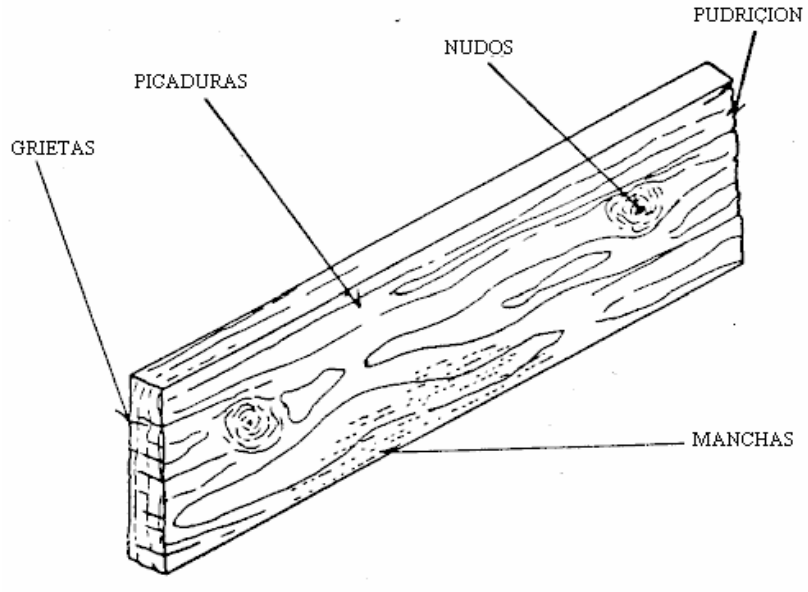


FIGURA 6 GRADO "E" – TABLAS Y TABLONES DE CUARTA

SE ADMITE HILO ENCONTRADO Y TORCEDURAS HASTA DE 38mm EN SENTIDO LONGITUDINAL Y 19mm EN SENTIDO TRANSVERSAL POR CADA 2.44m DE LONGITUD.

5.7.3 Se admiten manchas de resina, hasta por un 33% de total de la superficie por cara y bolsas de resina de 20mm de anchura por 25cm de longitud, como máximo.

5.7.4 Se admiten agujeros y picaduras de insectos hasta de 6mm de diámetro, pero que no traspasen de lado a lado.

5.7.5 Se admiten partes con putridez en superficies no mayores de un sexto de la anchura, por un octavo de la longitud.

5.7.6 Se admiten grietas que no excedan de 6mm de anchura, por 6mm de profundidad y por 60cm de longitud. Por cabeza, se admiten grietas hasta de 8mm de anchura por 40cm de longitud.

5.7.7 Se admite hilo encontrado y torceduras hasta de 25mm en sentido longitudinal y 12mm en sentido transversal, por cada 2.44m de longitud.

5.8 Grado "E". - Tablas y tablones de cuarta. (véase figura 6)

5.8.1 Se admite todo tipo de nudos, siempre que no haya más de uno con diámetro de 38mm en cada sección de 61cm de longitud.

5.8.2 Se admiten manchas o cambios de color de cualquier intensidad ó tamaño (véase figura 6).

5.8.3 Se admiten manchas de resina hasta de un 80% del total de la superficie por cara y bolsas de resina de 30mm de anchura, por 50cm de longitud, como máximo.

5.8.4 Se admiten agujeros y picaduras de insectos.

5.8.5 Se admiten partes con putridez en superficies no mayores de un cuarto de la anchura, por un sexto de la longitud.

5.8.6 Se admiten grietas que no excedan de 9mm de anchura por 9mm de profundidad y por 90cm de longitud. Por cabeza, se admiten grietas hasta de 12mm de anchura por 60cm de longitud.

5.8.7 Se admite hilo encontrado y torceduras hasta de 38mm en sentido longitudinal y 19mm en sentido transversal por cada 2.44m.

5.9 Grado "F". - Tablas o tablones de desecho (véase figura 7).

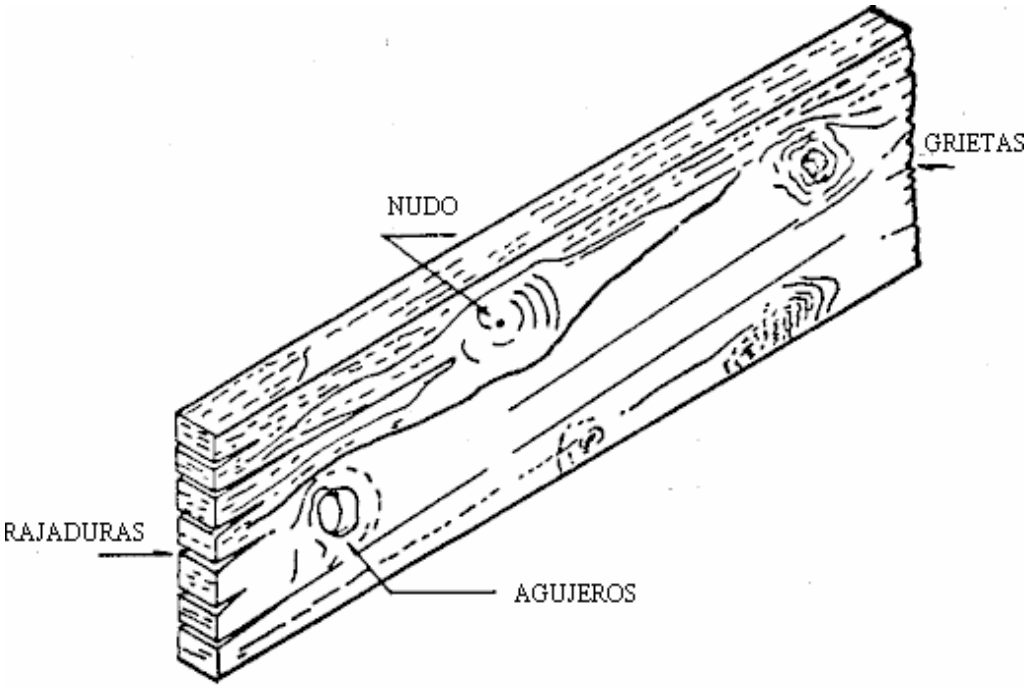


FIGURA 7 GRADO "F" – TABLAS Y TABLONES DE DESECHO

5.9.1 Son los que no cubren los requisitos que permitan clasificarlos como tablas o tablones de cuarta (véase fig.7)

APENDICE A

DIAMETRO MAXIMO DE NUDOS PERMISIBLES

GROSOR DE LA PIEZA EN mm	ANCHURA DE LA PIEZA EN cm	DIAMETRO DEL NUDO EN mm
13, 19 y 25	10	38
	15	51
	20	64
	25	64
	30	76
38 y 50	10	51
	15	64
	20	76
	25	76
	30	89
76, 89 y 102	10	51
	15	64
	20	76
	25	89
	30	101

6. BIBLIOGRAFIA

6.1 PADILLA GARCIA HIGINIO.
Glosario Práctico de Términos Forestales.
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. 1981.

6.2 BANCO DE INFORMACION FORESTAL.
Catálogo de Productos Forestales.
Inventario Nacional Forestal. 1976.

7. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No se puede establecer concordancia por no existir referencia al momento de la elaboración de la presente.

México, D.F., Noviembre 13, 1986

LA DIRECTORA GENERAL DE NORMAS



LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO