

3
C
**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
320-90**

MADERA GLOSARIO.

(1^{ra.} REVISION).



PROLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana
COVENIN 320-77 Madera Glosario

TRAMITE

COMITE CT3: CONSTRUCCION
PRESIDENTE : ING. MARITZA SILVA
VICEPRESIDENTES: ING. RAFAEL SALAS JIMENEZ
ING. LUIS CESTARI
SECRETARIO: ARQ. FREDDY ANDRADE

SUBCOMITE CT3/SC2: MATERIALES Y PRODUCTOS
COORDINADOR: ARQ. FREDDY ANDRADE.

PARTICIPANTES

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTATES</u>
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES-SEFORVEN	KATY CASTILLO BEATRIZ BRICENO LEDIS POLANCO JAVIER TORRES NERIO RAMIREZ
CAMARA VENEZOLANA DE LA CONSTRUCCION	LUIS CESTARI
ASOCIACION VENEZOLANA DE PRODUCTORES DE CEMENTO (A.V.P.C.)	ELIEZER ROMERO ARNALDO MILLAN RAFAEL SALAS JIMENEZ
MINISTERIO DEL DESARROLLO URBANO (MINDUR)	MARIA B. RINCON ROMAN KOSZARYEZ CARMEN LOBO
INGENIERIA MUNICIPAL	RAMON LUIS PINERUA
INSTITUTO DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES - IMM U.C.V.	NELSON CAMACHO
PRE-MEX. C.A.	MATIAS SANTANA
DISCUSION PUBLICA:	
FECHA ENVIO: 26-04-90	
DURACION: 45 DIAS	
FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 04-07-90	
FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 03-10-90	

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece la terminología mínima referente a las maderas.

3 DEFINICIONES

3.1 ABOLLADURA

Es la protuberancia leñosa de forma generalmente circular, asociada a una anomalía de crecimiento o el recubrimiento de un nudo o de una abertura causada por un defecto interno. (Ver figura 1)

3.2 ACABADO

Es el resultado de un conjunto de operaciones por los cuales las piezas de madera aserrada, se adecuan para un determinado uso.

3.3 ACANALADURA

Es la depresión natural longitudinal sobre la superficie de la rola, frecuentemente visible cerca de la base del fuste de algunas especies. (Ver figura 2).

3.4 ABARQUILLADO

Es el alabeo en el sentido transversal de una pieza de madera. (Ver figura 3).

3.5 ACANONADO

Es el efecto de pérdida de madera causado por la pudrición central de una rola. (Ver figura 4).

3.6 ACEBOLLADURA

Es la grieta circular producida por la separación de dos anillos de crecimiento contiguos. (Ver figura 5).

3.7 ACEPILLADO

Es el proceso en el cual se alisa la madera por medio de un cepillo, cuchilla u

otro instrumento cortante, actuando este a lo largo de la fibra.

3.8 ACONDICIONADO

Es la fase de tratamiento aplicado al final de un proceso de secado artificial, generalmente con el fin de que alcancen una humedad y temperatura igual a la del medio ambiente que lo rodea.

3.10 ACHAFLANADO

Es la operación de eliminar las aristas de las piezas.

3.11 ACHATAMIENTO

Es la deformación de la sección transversal de la rola, caracterizada por diámetros diferentes en una misma sección. (Ver figura 6).

3.12 ADHERENCIA

Es el efecto de unir un elemento con otro, a través de ciertos adhesivos.

3.13 ADHESION INTERNA/ TENSION PERPENDICULAR A LA SUPERFICIE/ TRACCION

Es la medida de las fuerzas de unión entre las superficies o las partículas de un tablero.

3.14 ADHESIVOS

Son sustancias capaces de mantener materiales unidos por sujeción superficial. El término incluye: gomas, pastas, colas y otros.

3.15 ADITIVO

Es cualquier material incorporado al tablero en el curso de su fabricación para mejorar sus propiedades mecánicas. Este término incluye los preservantes y repelentes de agua y retardante al fuego, pero no adhesivos ni resinas.

3.16 AGALLA

Es un excrecencia que se forma en árboles y arbustos por la acción de parásitos, alterando su textura y superficie natural.

3.17 AGLUTINANTE

Es un agente orgánico o inorgánico empleado para ligar las partículas de un tablero de madera aglomerada.

3.18 AGUA DE CONSTITUCION

Es el agua adherida a la superficie de las partículas sólidas por atracción molecular, solo puede ser eliminada por carbonización y no se toma en cuenta para la determinación del contenido de humedad.

3.19 AGUA HIGROSCÓPICA

Es el agua retenida en las paredes de la célula y su eliminación produce fenómenos de contracción.

3.20 AGUA LIBRE

Es el agua contenida en los espacios intercelulares y el lumen o cavidad celular.

3.21 AGUJERO

Es una abertura lateral sobre la rola de forma aproximadamente circular o elíptica, originada generalmente por el desprendimiento de un nudo (nudo muerto) (ver figura 7).

3.22 ALABEO

Es la deformación que puede experimentar una pieza de madera por la curvatura de sus ejes longitudinales, transversales o de ambos. (Ver figura 8).

3.23 ALEURA

Es la capa exterior del leño, ubicada entre la corteza y el duramen, de coloración más clara y constituida por células jóvenes (ver figura 9).

3.24 ALBURA INCLUIDA

Es la capa o "anillo completo de albura" de coloración más clara, que se encuentra ubicada dentro del duramen. (Ver figura 10).

3.25 ALETONES

Son protuberancias longitudinales, que se presentan en la base de algunos árboles, manifestándose generalmente en la primera rola que se obtiene de ellos. Este defecto se evalúa a través de la relación entre la longitud del aletón mayor y la longitud de la rola. (Ver figura 11).

3.26 ALMA O TRIPA

Son las chapas internas del tablero contrachapado y además son portadoras del adhesivo.

3.27 ALQUITRAN DE MADERA

Es la mezcla de hidrocarburos obtenidas por destilación seca de la madera en recipientes cerrados.

3.28 AMPOLLA

Es un defecto que consiste en la sobre elevación local de la superficie del tablero contrachapado, originado por la mala adherencia entre el alma y las chapas

exteriores.

3.29 ANILLO DE CRECIMIENTO

Es la sección transversal de la capa de leño que tiene forma de circunferencia formada durante un periodo vegetativo. Se caracteriza por el contraste más o menos marcado entre el leño tardío de un periodo y el leño temprano del siguiente. (Ver figura 12).

3.30 APEO

Es la acción de cortar un árbol por el pie.

3.31 APILADO

Es la operación de disponer piezas en una forma determinada, que permite no solamente su almacenamiento sino también el de asegurar su secado natural. (Ver figura 13).

3.32 ARISTA

Es la línea formada por la intersección de dos superficies planas que forman dos lados adyacentes.

3.33 ARISTA FALTANTE

Es la falta de madera en una o más aristas de una pieza. (Ver figura 14).

3.34 ARQUEADORA

Es la deflexión del eje longitudinal de la rola en una o varias partes o en su totalidad y/o el alabeo de las caras de la madera procesada en la dirección longitudinal. La deflexión con respecto a este eje, se denomina luz o flecha. La arqueadura se mide por la relación entre la flecha y la longitud de la parte curva, expresada en porcentaje. (Ver figura 15).

3.35 ASERRADO

Es la operación de cortar la madera y darle una escuadria determinada con sierra manual o mecánica.

3.36 ASERRIN

Son partículas de madera producidas por la acción de sierras circulares o sierras sin fin en el aserrado de la madera, las cual son aproximadamente esféricas.

3.37 ASTILLAS

Son pequeñas piezas de madera que se obtienen por la acción de cuchillas sobre un bloque de madera.

3.38 ASTILLADO

Es la reducción de madera o astillas.

3.39 ASTILLAMIENTO

Es el desgarre producido en las fibras del tronco como consecuencia del apeo. (Ver figura 16).

3.40 ATABACADO

Es el proceso de pudrición castaña de la madera, que se caracteriza en la etapa avanzada, por la desintegración del leño, en un polvo de color parduzco.

3.41 BLOQUE

Es la sección en una rola, utilizada para la obtención de chapas por corte rotatorio o rebanado.

3.42 BOLSA

Es una cavidad alargada en el sentido de la fibra, la cual se encuentra delimitada entre anillos de crecimiento y contiene generalmente resina, goma, tanino o sustancias minerales. (Ver figura 17).

3.43 BRILLO

Es la propiedad selectiva de reflexión direccional por la cual aparece, en mayor o menor grado, reflejos luminosos o imágenes superpuestas en las superficies.

3.44 BUCLE

Son virutas finas y largas manufacturadas por la acción de cuchillos de tal manera que tienden a tomar la forma helicoidal.

3.45 BUFFER

Es la sustancia que regula el grado de acidez o alcalinidad (ph) de la resina.

3.46 CAMBIUM

Es la capa de células en activo proceso de multiplicación, que originan el crecimiento en grosor del tronco, formando capas concéntricas de células de madera o xilema, en gran proporción hacia el interior y células de floema o corteza, en escasa proporción, hacia el exterior.

3.47 CANAL INTERCELULAR

Es el espacio intercelular tubiforme, de longitud indeterminada, en el que generalmente se depositan resinas, gomas, etc., segregadas por el epitelio. En las especies latifoliadas se les llama conducto gomífero y en las coníferas, canal resinífero.

3.48 CANTEADO

Es la operación de aserrado, destinada a obtener cantos rectos o paralelos, en piezas provenientes de trozas o rolas.

3.49 CARA

Es el lado de un tablero contraenchapado, en el cual es colocada la chapa de mayor calidad.

3.50 CARACTERES ESTETICOS

Son los que confieren belleza y valor ornamental a la madera: color, veteado, brillo, grano y textura.

3.51 CARACTERES ORGANOLEPTICOS

Son las propiedades que pueden ser percibidas por los órganos de los sentidos, tales como: color, olor sabor, grano, brillo, etc.

3.52 CARBON DE LEÑA

Es el material sólido, liviano y combustible, que se obtiene de la combustión incompleta de la leña.

3.53 CATALIZADOR

Es una sustancia que acelera marcadamente la velocidad de fraguado de un adhesivo, sin descomponerse ni combinarse.

3.54 CELULA

Es una masa discreta de material viviente, rodeada por una membrana, constituye la unidad estructural básica de la vida del árbol.

3.55 CELULOSA

Es la sustancia de sosten que se encuentra abundante en las paredes de las células vegetales, formando la mayor parte de la materia seca de la madera y casi la única

3.56 CEPA

Es la parte formada por el tocón y el raigón del árbol.

3.57 CLASE

Es el término utilizado para designar un grupo de piezas y trozos con características semejantes en un sistema de clasificación.

3.58 CLASIFICACION

Es la separación en grupos llamados clases, de las piezas y trozos de acuerdo con criterios pre-establecidos.

3.59 COEFICIENTE DE CONTRACCION

Es el factor que indica la reducción que experimenta una madera por cada 1% de pérdida en su contenido de humedad.

3.60 COLAPSO

Es la reducción de las dimensiones de la madera que ocurre durante el secado sobre el punto de saturación de la fibra, y que se debe a un aplastamiento de sus cavidades celulares. A menudo se distingue por el corrugado de la superficie. (Ver figura 18).

3.61 COLOR

Es aquella característica natural de la madera originada por la presencia de sus componentes químicos (colorantes).

3.62 COLORACION ANORMAL

Es la alteración del color natural de la madera.

3.63 CONDENSACION

Es un fenómeno físico en el cual el vapor de agua se transforma en líquido al disminuir la temperatura.

3.64 CONDUCTIBILIDAD DE LA MADERA.

Es la capacidad de la madera para transmitir las diferentes formas de energía.

3.65 CONICIDAD

Es una característica natural de ciertas rolas, donde los diámetros promedios en los dos extremos presentan diferencias significativas. Se mide por la relación entre la diferencia de diámetros promedios en las secciones transversales de la rola y la longitud de la rola, expresada en porcentaje. (Ver figura 19).

3.66 CONTENIDO DE HUMEDAD

Es la cantidad total de agua presente en la madera, generalmente expresada como porcentaje de su peso anhidro.

3.67 CONTENIDO DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO

Es la cantidad de humedad que adquiere la madera cuando es expuesta al ambiente durante un tiempo prolongado. En estas condiciones la madera perderá o ganará agua hasta alcanzar un estado de equilibrio.

3.68 CONTENIDO DE HUMEDAD DEL TABLERO

Es la cantidad de agua contenida en el tablero, generalmente se expresa como porcentaje de su peso seco.

3.69 CONTENIDO DE RESINA

Es la cantidad de sólidos de resina contenida en la madera, expresada como un porcentaje de su peso seco.

3.70 CONTRACARA

Es el lado de un tablero contrachapado, en el cual se coloca la chapa de menor calidad. El término se usa en tableros cuyas caras externas poseen diferentes tipos de chapa.

3.71 CONTRACCION

Es la reducción de las dimensiones de una pieza de madera causada por disminución del contenido de humedad.

3.72 COPA

Es la parte superior del árbol constituida por las ramas y el follaje.

3.73 CORAZON ESTRELLADO

Es la configuración en forma de estrella que se observa en la parte central de los extremos de una rola, debido a la presencia de grietas radiales que parten del centro hacia la periferia. (Ver figura 20).

3.74 CORAZON HUECO DE APEO

Es la hosquedad que se forma en la parte central del árbol mal apeado cuando al cortarlo queda unida una astilla de la parte central del leño del tocon.

3.75 CORTE

Es una porción de madera, que puede obtenerse por cortes transversales (aserrado perpendicular al eje de la pieza) o longitudinales (aserrado paralelo al eje de la pieza), o por la operación de ambas.

3.76 CORTE LIMPIO

Es el corte libre de defectos.

3.77 CORTE PLANO

Es el corte que se realiza con herramientas manuales o mecánicas según un plano.

3.78 CORTE RADIAL

Es el corte plano longitudinal, perpendicular a los anillos de crecimiento.

3.79 CORTE ROTATORIO

Es el corte que se realiza mediante la utilización de un torno para la obtención de chapas.

3.80 CORTE TANGENCIAL

Es el corte plano longitudinal, tangente a los anillos de crecimiento.

3.81 CORTEZA

Es la envoltura natural exterior de una especie forestal que cubre desde las raíces hasta las ramas. (Ver figura 9).

3.82 CORTEZA EXTERIOR

Es la cubierta que protege al árbol de los agentes atmosféricos, en especial de la insolación, esta formado por el tejido floemático vico llamado Liber.

3.83 CORTEZA INCLUIDA

Es la presencia de corteza total o parcialmente comprendida en la estrucutra de la madera. (Ver figura 21).

3.84 CORTEZA INTERIOR

Es la capa que tiene por finalidad conducir el alimento elaborado en las hojas hacia las ramas, tronco y raíces. Está constituido por el tejido floemático vico llamado Liber.

3.85 CUCHARA

Es la depresión en la superficie de una pieza labrada, producida por la herramienta empleada.

3.86 CURADO

Es el cambio de las propiedades de un adhesivo por diferentes fenómenos (condensación, polimerización o vulcanización) hasta desarrollar su máxima resistencia. Generalmente es alcanzado por la acción del calor o un catalizador, con presión o sin ella.

3.87 CHANCRO

Es una excrecencia del árbol, provocada por la acción de un hongo parásito.

3.88 CHAPAS

Son láminas de madera cortadas en espesores iguales o menores a 6.35 mm. Estas láminas pueden ser preparadas por corte rotatorio o por rebanado.

3.89 CHAPA ASERRADA

Es la chapa obtenida mediante el proceso de aserrio.

3.90 CHAPA MONTADA O SOBREPUESTA

Es un defecto que resulta de la superposición de varias chapas y en algunos casos se deben al repliegue de las chapas sobre si mismas.

3.91 CHAPAS DE ROTACION

Es la chapa obtenida por el corte realizado en el torno o desbobinadora.

3.92 CHAPA REBANADA

Es la chapa producida hoja por hoja por medio de una rebanadora.

3.93 CHAPILLA

Es una chapa producida con fines decorativos con espesores usualmente menores de 1 mm.

3.94 DECOLORACION DE LA ALBURA

Es la modificación de su color debido a la presencia de hongos.

3.95 DEFECTOS ABIERTOS

Defectos tales como grietas, rajaduras o agujeros que interrumpen la continuidad de la chapa.

3.96 DEFECTOS PERMITIDOS

Son aquellas que por su naturaleza no afectan el rendimiento en la pieza de madera.

3.97 DELAMINADO

Es la separación de capas de un tablero contrachapado causada por falla del adhesivo o de la interfase adhesivo-adherendo.

3.98 DENOMINACION CIENTIFICA

Es el nombre científico que se le da a las especies forestales y que consiste en dos palabras usualmente en latín. La primera indica el nombre del género a que pertenece la especie y la segunda denota la especie particular de dicho género.

3.99 DENOMINACION VULGAR

Es el nombre no científico que se le da a las especies forestales de acuerdo a la región donde se encuentren.

3.100 DENSIDAD

Es la relación entre la masa de una pieza de madera con un volumen a un determinado contenido de humedad.

3.101 DEPOSITO CELULAR

Es la acumulación de resinas, gomas, taninos u otras sustancias en las células leñosas.

3.102 DESEBINADO

Es el proceso de obtención de chapas por corte rotatorio.

3.103 DESCORTEZADO

Es la operación mecánica que consiste en eliminar total o parcialmente la corteza de la rola.

3.104 DESFIBRADO

Es el proceso mediante el cual se separan en fibras, trozos de madera por acción mecánica o química.

3.105 DESGARRAMIENTO POR TUMBA O DERRIBADO

Es el rompimiento que se produce en la base del fuste o tronco del árbol, al ser derribado.

3.106 DESPUNTADO

Es la operación de aserrar transversalmente los extremos de una pieza.

3.107 DESVIO

Es la depresión en la superficie de una pieza producida por un corte normal.

3.108 DIAGRAMA DE PRENSADO

Es la relación tiempo-presión durante la operación de prensado.

3.109 DILATACION

Es el incremento dimensional de la madera cuando gana humedad hasta alcanzar el punto de saturación

3.110 DIMENSION NOMINAL

Es la dimensión de los tableros indicada por el fabricante. Esta dimensión, muchas veces difiere de la dimensión real.

3.111 DOBLE MEDULA

Es cuando el tronco del árbol está bifurcado y el mismo es cortado justamente en la base de la bifurcación. La superficie presenta dos médulas centrales.

3.112 DURABILIDAD

Es la propiedad de la madera de resistir en mayor o menor grado el ataque de agentes destructores bajo condiciones de servicio.

3.113 DURAMEN

Es la parte interior del leño, que rodea la médula, de color oscuro y constituida por células muertas, lignificadas, que le da mayor resistencia al ataque de hongos e insectos. (Ver. figura 9).

3.114 DURAMEN QUEBRADIZO

Se refiere a un defecto de la parte central del duramen, caracterizado por hacerlo quebradizo y frágil.

3.115 EFICIENCIA DE ENCOLADO

Es la resistencia obtenida en un tablero de partículas por unidad de resina sintética.

3.116 EFICIENCIA DE LA RESINA

Es la cantidad mínima de resina requerida para alcanzar las propiedades deseadas en el tablero.

3.118 ELEMENTO LIMPIO

Es la porción de la pieza libre de defectos.

3.119 EMPATADO

Es la unión de varias piezas de chapas con adhesivo u otro material en el sentido longitudinal o transversal para formar chapas más anchas o más largas.

3.120 EMPAREJAMIENTO

Es el arreglo de tiras de chapas de tal forma que se obtenga un diseño o patrón repetitivo.

3.121 ENCASTILLADO

Es la operación de disponer piezas en forma determinada utilizando separadores

para su secado y almacenamiento.

3.122 ENCOLADO

Es la operación de aplicación de la cola a las superficies de la pieza o el mezclado de los componentes de la cola a las partículas, en forma homogénea y uniforme.

3.123 ENCORVADURA

Es el alabeo de los cantos en sentido longitudinal.

3.124 ENCORVAMIENTO COMPLEJO.

Es el encorvamiento caracterizado por más de una curvatura.

3.125 ENDURECEDOR

Es una sustancia que se agrega a un adhesivo para promover o controlar la reacción de fraguado, tomando parte en la misma.

3.126 ENDURECIMIENTO SUPERFICIAL

Es el estado de esfuerzo en una pieza, caracterizado por compresión en las capas externas y tensión en la parte interna, por defecto del secado.

3.127 ENSAMBLADO

Es un proceso que consiste en la colocación de chapas encoladas y no encoladas, listas para el proceso de prensado.

3.128 ESPECIE FORESTAL

Es todo vegetal, perenne y de estructura leñosa que proporciona madera.

3.129 ESPICHE

Es la pieza de chapa de forma estrecha y alargada destinada al remiendo.

3.130 ESTERA O COLCHON DE PARTICULAS

Es el conjunto de partículas rociadas con adhesivo las cuales, por deposición, forman una lámina cuyo ancho y longitud es similar a la del tablero acabado pero que debe ser llevada a la prensa caliente para reducirla hasta el espesor final deseado y lograr la polimerización de la resina.

3.131 ESTRIAS

Son las huellas o marcas que dejan en la madera los dientes de las sierras.

3.132 ESTRUCTURA

Es la distribución no ordenada de las células y tejidos en el cuerpo vegetal.

3.133 EXCENTRICIDAD

Es cuando la médula se encuentra localizada fuera del centro o eje en la sección transversal de la rola. (Ver figura 22).

3.134 EXTENDEDOR

Es una sustancia que generalmente tiene cierta acción adhesiva. Se agrega a un adhesivo para reducir la cantidad del componente básico requerido por unidad de superficie, reduciendo así el costo de la misma.

3.135 FACTORES DEL MEDIO

Son las condiciones del clima, suelo y ambiente en general bajo las cuales se desarrolla un árbol o una población de árboles.

3.136 FENOL-FORMALDEHIDO

Es la resina sintética usada para la preparación de tableros que van a estar sometidas a condiciones severas de exposición.

3.137 FIBRA

Son células alargadas, agrupadas en haces provistas de puntuaciones que facilitan el paso de nutrientes. Cumplen función de sosten del cuerpo leñoso.

3.138 FIBRA RECIA

Es la fibra que se presenta en la madera cuando sus células alargadas tienen una inclinación uniforme en relación al eje del fuste.

3.139 FIBRA TORCIDA

Es la fibra que se presenta en la madera cuando sus células alargadas tienen una inclinación uniforme en relación al eje del fuste.

3.140 FISURAS

Son aberturas en forma de cuñas en las láminas interiores causadas por la separación de las chapas durante el ensamblado.

3.141 FISURAS INTERNAS

Son aberturas transversales poco aparentes, producidas por la ruptura por compresión de la madera, sobre uno de los lados del tronco, en el momento de la caída del árbol.

3.142 FLOEMA

Es el tejido más importante que poseen las plantas vasculares para la conducción del alimentos, se encuentran situados entre el cambium y la corteza interior.

3.143 FLUJO

Es el movimiento de un adhesivo en el estado líquido durante el proceso de fraguado, antes de que se solidifique.

3.144 FORMACION DE LA ESTERA

Es la deposición de la masa de partículas encoladas para formar una estera o colchón.

3.145 FORMALDEHIDO

Es un compuesto orgánico (HCHO), el cual es la base principal de las resinas sintéticas (úrea, formaldehído y fenol formaldehído).

3.146 FRACTURA

Es el debilitamiento de la madera, producido por la deformación de la fibra como resultado de compresión o flexión excesivas, ocasionado en árboles en pie por viento, o proceso de crecimiento y en árboles derribados como resultado de esfuerzos durante las operaciones de aprovechamiento. Aparecen en la superficie pulida de la madera como arrugas finas, transversales al grano de la pieza.

3.147 FRAGUADO

Es un cambio físico químico que experimentan las resinas sintéticas termoendurecibles por efecto del calor y catalizadores o endurecedores, durante la operación de prensado de los tableros. Este término también se aplica a la solidificación de la cola sintética o natural que ocurre por la evaporación del agua o cualquier otro solvente.

3.148 FUSTE

Es el tronco del árbol, que da origen a las ramificaciones.

3.149 GEOMETRIA DE PARTICULAS

Son las características de las partículas en cuanto a forma y tamaño.

3.150 GOTERA

Es una cavidad que se ha formado por falta de cicatrización de los tejidos alrededor de una rama desprendida, la cual permite la penetración del agua y consecuentemente la formación de un canal de pudrición a lo largo del fuste. (Ver figura 23).

3.151 GRADIENTE DE HUMEDAD

Es la valoración del contenido de humedad retenido en las capas sucesivas de madera en una pieza.

3.152 GRANULO

Son partículas cuya longitud, anchura y espesor son aproximadamente iguales, por ejemplo aserrín, polvo de lijado.

3.153 GRANO

Es una característica externa que permite percibir la orientación de la fibra. Tiene importancia en la trabajalidad de la madera y en su comportamiento estructural, puede ser: fino y grueso.

3.154 GRANO FINO

Es el grano que se presenta en la madera cuando las fibras están especialmente formados por poros finos de dimensión invisible a simple vista.

3.155 GRANO GRUESO

Es el grano que se presenta en la madera cuando las fibras están especialmente constituidos por poros gruesos y son visibles a simple vista.

3.156 GRIETA EN EL TABLERO CONTRACHAPADO

Es la separación parcial de las fibras de las chapas, usualmente pequeñas, las cuales ocurren en una dirección paralela al grano de la madera y las cuales pueden ser causadas por contracciones producidas durante el secado.

3.157 GRIETA EN LA ROLA

Es la separación de la fibra a lo largo de la rola, formando aberturas que no llegan a afectar la superficie opuesta donde se presenta. (ver figura 24).

3.158 GRIETA ANULAR

Es un tipo de grieta donde hay separación tangencial de los elementos constituyentes de la madera a lo largo de un anillo de crecimiento. La importancia de este defecto es evaluada por el número, longitud y posición de las grietas.

3.159 GRIETA DE SECADO

Son fisuras orientadas frecuentemente según el plano radial, debidas a la separación de los elementos demadera por la pérdida de humedad.

3.160 GRIETA NO DIAMETRAL

Es un tipo de grieta que aparece en los extremos de la rola, con una dirección sensiblemente perpendicular al diámetro de esta. (Ver figura 25).

3.161 GRIETA RADIAL

Es aquella que se extiende desde el centro hacia la periferia de la rola, pudiendo inclusive alcanzar la superficie de la misma. Este tipo de grieta cuando posee abertura poco pronunciada (por ejemplo: 0,5 cm) es evaluada por la comparación

entre el diámetro de la rola y la sumatoria del largo de las grietas de cada extremo dividida entre dos (Ver figura 26).

3.162 GRIETA SOBRE LA CIRCUNFERENCIA

Son grietas profundas, visibles sobre el extremo de la rola y generalmente paralelas a la fibra de la madera, causadas por la desecación de la rola. (Ver figura 27).

3.163 HARINA DE MADERA

Es el material obtenido por molienda con características granulométricas adecuadas al uso.

3.164 HEBRA O TIRA

Es una viruta alargada consistente de un grupo de fibras planas que tienen superficies paralelas.

3.165 HEMICELULOSA

Es el término general con que se conoce a los polisacáridos distintos de la celulosa que son constituyentes de las paredes celulares de los vegetales.

3.166 HENDIDURAS

Son pequeñas grietas poco profundas generalmente alineadas longitudinalmente en la superficie las cuales aparecen durante el almacenamiento de la madera.

3.167 HIGROSCOPICIDAD

Es la propiedad que tiene la madera de absorber y exhalar la humedad según las circunstancias que la rodean.

3.168 HINCHAMIENTO

Es el aumento de las dimensiones de una pieza causada por el aumento de su contenido de humedad hasta el punto de saturación de las fibras.

3.169 HOJUELA

Son pequeñas partículas de madera de dimensiones predeterminadas producidas por la acción cortante a través del grano de la madera de manera tal de producir una partícula de espesor uniforme, especialmente plana y teniendo la dirección de la fibra en el plano de las partículas de manera de asemejarse a una pequeña pieza de chapa.

3.170 HUELLA

Es la depresión local de una chapa exterior producida por la presencia de un cuerpo extraño durante la operación del ensamblado del tablero.

3.171 IDENTIFICACION DE LA MADERA

Es la determinación de la especie a la cual pertenece una madera a partir de los caracteres estructurales de la misma.

3.172 INCLINACION DEL GRANO

Se refiere al desvío entre la dirección longitudinal de los elementos axiales y el eje longitudinal de la rola (ver figura 28).

3.173 INTEMPERIZACION

Es la desintegración mecánica, física, química o la decoloración de la superficie de la madera causada por efectos de los agentes atmosféricos.

3.174 JUNTA (UNION)

Es la acción de unir piezas de madera por medio de adhesivos.

3.175 LABRADO

Es la operación destinada a darle a la troza o rola una forma determinada mediante la utilización de herramientas manuales.

3.176 LADO COMPACTO

Es el lado de la chapa que está en contacto con la barra de presión del torno o la rebanadora.

3.177 LADO FLOJO

Es el lado de la chapa que dá hacia la cuchilla del torno o rebanadora y se distingue por la presencia de grietas longitudinales.

3.178 LAMINADO

Es un producto que se obtiene a través de la unión de dos (2) o más chapas o láminas de madera, mediante el uso de adhesivos.

3.179 LANA DE MADERA

Son partículas alargadas semejantes a serpentinas que se producen en máquinas equipadas con cuchillas, por la acción cortante de incisión producida sobre la madera en su desplazamiento en la dirección del grano, generalmente en dimensiones de 50 cm. de largo x 3.88 mm de ancho x 0.25 mm de espesor.

3.180 LENA

Es la parte de los árboles que, cortada y hecha trozos, se destina para combustible.

3.181 LEÑO TARDIO

Es la parte más densa, con cavidades más pequeñas, formadas al final de cada anillo de crecimiento.

3.182 LEÑO TEMPRANO

Es la parte menos densa, conformada por células de cavidad amplia y ancha, formadas al principio de cada anillo de crecimiento.

3.183 LIJADO

Es la operación de alisar las superficies de las piezas mediante abrasión.

3.184 LIGNINA

Es un compuesto polimérico formado principalmente de unidades de fenil-propano unidas regularmente que actúa como agente cementantes en las estructuras leñosas de las plantas superiores.

3.185 LUMEN

Es la cavidad o espacio libre comprendido entre las membranas de una célula.

3.186 MADERA

Es la parte sólida de los árboles debajo de la corteza. Es el tejido principal de sosten, reserva y conducción de agua de los tallos y raíces.

3.187 MADERA ANHIDRA

Es aquella en la que se ha eliminado toda la humedad extraíble.

3.188 MADERA ASERRADA

Es la pieza cortada por medio de sierra manual o mecánica.

3.189 MADERA BLANDA

Son aquellas maderas poco densas o livianas cuyas densidades oscilan entre 400 kg/m a 720 kg/m (0,4 grs/cm a 0,72 grs/cm).

3.190 MADERA COMPRIMIDA

Es la madera modificada que ha sido sometida a un proceso de compresión con el propósito de disminuir los vacíos del leño, a fin de mejorar algunas de sus características físicas.

3.191 MADERA DE COMPRESION

Es la madera de reacción que se distingue por anillos de crecimiento excéntricos, los cuales presentan una proporción anormalmente grande madera tardía en la zona

de más rápido crecimiento. Es dura, oscura y típica de las coníferas.

3.192 MADERA DE CONIFERA

Es la madera proveniente de los árboles del grupo de las monocotiledóneas, llamadas resinosas o árboles con agujas.

3.193 MADERA DE DESCARTE

Son las piezas de madera de conformación irregular, proveniente de las operaciones de aserrado sin utilización específica.

3.194 MADERA DE LATIFOLIADA

Es la madera proveniente de los árboles del grupo botánico de las dicotiledóneas, llamadas foliadas.

3.195 MADERA DE REACCION

Es la madera anormal formada típicamente en algunas zonas limitadas, de ramas o fustes. Caracterizada por su color, consistencia y propiedades distintas del resto del leño.

3.196 MADERA DE RECHAZO

Es cualquier madera con defectos que impiden su aprovechamiento o que no responde a determinada especificación.

3.197 MADERA DE TENSION

Es la madera de reacción que se forma típicamente en los latifoliadas. Generalmente es más clara que la madera normal.

3.198 MADERA DE ZONA MEDULAR

Es la proveniente de la parte central del tronco que comprende la médula y/o zona vecina a ésta. Sus características físico-mecánicas son inferiores a las de la madera circundante.

3.199 MADERA DURA O PESADA.

Es la que presenta durabilidad natural alta. Comprende las maderas pesadas y muy pesadas con densidades igual o mayor a 800 kg/kgm. (0.8 grs/cm).

3.200 MADERA DURABLE

Es la madera resistente al ataque de agentes biológicos destructores, bajo ciertas condiciones de servicios específicos.

3.201 MADERA ESTRUCTURAL

Es aquella madera cuyas características mecánicas la hacen apta para la

elaboración de piezas utilizadas en estructuras.

3.202 MADERA LAMINADA

Es la formada por la superposición de dos o más piezas unidas entre sí por adhesivos y/o medios mecánicos.

3.203 MADERA MEDIANAMENTE DURA

Es la que presenta una durabilidad no muy alta en condiciones tropicales, incluye a las maderas medianas o medianamente pesadas con densidades entre 720 kg/m a 800 kg/m (o.72 grs/cm a 0.8 grs /cm).

3.204 MADERA MODIFICADA

Es la que ha sido sometida a procesos químicos o físicos, con el fin de darle propiedades diferentes a la madera original.

3.205 MADERA PASADA

Es la madera que ha sufrido modificación de la composición química provocada por los hongos. Considerada como el comienzo de la pudrición.

3.206 MADERA PRESERVADA

Es la madera que ha sido sometida a un tratamiento con sustancias preservantes, con el propósito de aumentar su resistencia a los agentes biológicos, atmosféricos o al fuego.

3.207 MADERA PULVERIZADA

Es la madera que se reduce a partículas muy finas y pequeñas.

3.208 MADERA RESINOSA

Es la madera que presenta canales resiníferos en sus tejidos.

3.209 MADERA SANA

Es la madera que no ha sido afectada por ningún agente patógeno.

3.210 MADERA SECA

Es la madera aserrada cuyo contenido de humedad es menor del 12%.

3.211 MADERA SECA AL AIRE.

Es la madera que por exposición al aire, tiene un contenido de humedad correspondiente a la media del equilibrio higroscópico del lugar.

3.212 MADERA SECA EN ESTUFA

Es la madera que ha sido sometida a un proceso de secado artificial en un horno o estufa.

3.213 MADERA TANANTE

Es la madera que se puede utilizar industrialmente como fuente de tanino.

3.214 MADERA VERDE

Es la madera que no ha sufrido ningún proceso de secado y que contiene agua libre.

3.215 MANCHA

Es el cambio de color en la madera, producida por hongos u otros agentes. (Ver figura 29).

3.216 MANCHA AZUL

Es la coloración gris con matices azulados y verdosos causadas en la madera por hongos cromógenos.

3.217 MANCHAS DE ORIGEN QUÍMICO

Son las coloraciones de la madera provocadas por reacciones químicas, producidas por ciertos hongos.

3.218 MEDULA

Es el tejido generalmente blando, ubicado en la parte central del tronco, constituido por células débiles o muertas.

3.219 MEJOR CARA

Es la cara de la pieza que presenta menos defectos.

3.220 MODIFICADOR

Es cualquier sustancia química inerte añadida a la formulación de adhesivo para cambiar sus propiedades (ver extendedor).

3.221 MOHO

Son hongos de humedad, que no influyen sobre las propiedades de resistencia mecánica de la madera, ya que se desarrollan sobre la superficie de la misma y nunca en su interior.

3.222 NÓVOLAC

Es una resina fenólica aldehídica, la cual permanecerá en forma termoplástica si no se le agrega grupos metilénicos.

3.223 NUCLEO

Es la porción central del tablero contrachapado. Puede estar constituido por madera aserrada, aglomerada o de cualquier otro material.

3.224 NUDO

Es el área de tejido leñoso, resultante del rastro dejado por una rama al desprenderse, cuyos caracteres organolépticos son diferentes a los de la madera circundante. (Ver figura 30).

3.225 NUDO ADHERENTE

Es un nudo soldado a los tejidos de la madera.

3.226 NUDO EN RACIMO

Son dos o más nudos agrupados formando una unidad que queda totalmente rodeada por las fibras de madera.

3.227 NUDOS PODRIDOS

Son nudos atacados por la pudrición sobre una extensión que excede un tercio de la sección del nudo.

3.228 NUDO RECUBIERTO

Es un nudo formado por una rama rota o cortada completamente, recubierto ulteriormente por nuevas capas de madera.

3.229 NUDOS SANOS

Son nudos cuya madera no tiene marca de pudrición ni grietas.

3.230 OBLEAS

Son virutas alargadas, de anchos variables y generalmente de 2.5 a 5 cm de largo.

3.231 OLOR

Es aquella característica producida por sustancias volátiles como resinas y aceites que en ciertas especies producen olores característicos.

3.232 PARENQUIMA

Son células de longitud menor que se orientan en sentido radial de la corteza hacia la médula conformando los radios medulares.

3.233 PARTICULAS

Son los componentes agregados de los tableros de partícula, dichos componentes son

manufacturados por medios mecánicos a partir de madera y otro material lignoceleulósico.

3.234 PENETRACION

Es la profundidad a la que un adhesivo se detiene en el interior de la lámina a la cual se aplica.

3.235 Son orificios de diferentes tamaños y formas causados por la acción de organismos xilofagos. (Ver figura 31).

3.236 PLACA

Es el tablero compuesto de dos caras formadas por chapas o contrachapados. Podrá presentar o no un núcleo del mismo material que las caras.

3.237 PLANO DE COLA

Es la capa de adhesivo entre dos chapas opuestas.

3.238 PLANO LENOSO

Son las características de la estructura de la madera, relacionadas a la naturaleza y agrupamiento de las células, para una especie determinada.

3.239 POBLACION

Es el conjunto de individuos de la misma especie que viven en un área y en un momento determinado.

3.240 POLIMERO

Es un compuesto formado por la reacción de moléculas simples (monómeros) que poseen grupos funcionales reactivos que permiten la combinación de muchas unidades o cadenas para alcanzar pesos moleculares muy altos bajo condiciones de reacción favorable.

3.241 POLVILLO DE ASERRIN

Es el polvo de partículas producidas por el lijado de los tableros.

3.242 POROS

Son elementos de la madera que aparecen sobre la sección transversal en forma de pequeños agujeros, y sobre una sección longitudinal aparecen en forma de estrías.

3.243 PRECALENTAMIENTO DE LA ESTERA

Es el aumento de la temperatura de la estera por encima de la temperatura ambiental con el objetivo de acortar el tiempo de prensado.

3.244 PRE-CURADO

Es el curado o polimerización de un adhesivo o cola antes de que ocurra la operación de prensado en caliente.

3.245 PRENSADO

Es la operación mediante la cual se le aplica presión a los tableros acompañada o no, de temperatura durante el fraguado de la cola.

3.246 PRENSADO AL CALIBRE

Es la aplicación de presión a la estera en la prensa caliente hasta que su espesor sea igual al deseado o al indicado por el lector de espesor.

3.247 PRENSADO EN CALIENTE

Es el proceso de prensado de una estera o colchón de partículas entre platos o rodillos calientes para lograr la compactación, mediante la aplicación sumultánea de presión y calor.

3.248 PRENSADO HASTA LOS TOPES

Es la aplicación de presión a la estera en la prensa caliente, hasta que su espesor sea igual al espesor de los "Topes" (barras metálicas) interpuestos entre el plato de la prensa y sus bordes.

3.249 PRE-PRENSADO

Es la aplicación de presión para alcanzar una consolidación preliminar de la estera con el fin de reducir su espesor e incrementar su auto-rigidez antes de ser llevada a la prensa caliente para su consolidación final y endurecimiento.

3.250 PROBETA

Son muestras de madera que se utilizan para elaborar los ensayos físico-mecánicos.

3.251 PROPIEDADES ESPECIFICAS

Son las propiedades de la madera ligadas a la naturaleza de la especie.

3.252 PROPIEDADES FISICAS

Es el conjunto de propiedades que caracterizan el comportamiento físico de la madera, tales como: densidad, contenido de humedad y contracciones.

3.253 PROPIEDADES MECANICAS

Es el comportamiento que experimenta la madera bajo la aplicación de fuerzas o cargas.

3.254 PUDRICION

Es la descomposición gradual y avanzada del tejido leñoso producido por la acción de hongos. Este defecto se puede presentar en una cara o extremidad, en ambas caras o extremidades o en la superficie longitudinal de la rola. (Ver figura 32).

3.255 PUDRICION AVANZADA

Es la etapa final de la descomposición de la madera, en la que se presentan cambios evidentes en su apariencia, peso específico, composición, dureza y otras características mecánicas.

3.256 PUDRICION BLANCA

Es la pudrición que se caracteriza por la coloración blanquea de la madera como consecuencia de la descomposición preponderante de la lignina.

3.257 PUDRICION INCIPIENTE

Es la etapa inicial de la descomposición de la madera, que se caracteriza por la pérdida de sus propiedades mecánicas y por cambios de color.

3.258 PUDRICION MARRON

Es la pudrición que se caracteriza por la coloración marrón de la madera como consecuencia de la descomposición de la celulosa.

3.259 PULPA DE MADERA

Es el material fibroso obtenido por el tratamiento mecánico y/o químico de la madera, el cual puede ser procesado posteriormente en papel, cartón, rayon, plástico y similares.

3.260 PULPA MECANICA

Es el material obtenido por desfibración de madera mediante la acción de una muela rotativa en presencia de agua.

3.261 PULPA QUIMICA

Es el material obtenido por digestión de la madera con reacciones químicas, hasta lograr la separación de las fibras.

3.262 PULPA SEMIQUIMICA

Es el material obtenido separando las fibras de madera mediante tratamientos químicos y mecánicos.

3.263 PUNTEADURA

Es la concavidad en la pared secundaria de una célula con su membrana de cierre hacia el exterior, internamente desemboca en el lumen.

3.264 PUNTO DE SATURACION DE LA FIBRA

Es la máxima cantidad de agua que puede ser retenida por las paredes celulares, oscilan entre 28% y 30% del contenido de humedad.

3.265 RADIO MODULAR

Es el tejido compuesto por las células dispuestas desde la médula hasta la corteza en forma radial.

3.266 RAIGON

Es el sistema radicular del árbol que puede, en algunos casos, ser aprovechable comercialmente.

3.267 RAJADURA

Es la separación de la fibra de la madera que se extiende en la dirección del eje de la pieza y afecta totalmente el espesor de la misma o dos puntos opuestos de una madera redonda. (Ver figura 33).

3.268 RANURADO

Es la ranura o canal que se hace sobre el borde de una pieza de madera para darle un perfil, que permita ser ensamblada con otras piezas.

3.269 REBANADO O TRANCHADO

Es el proceso de obtención de chapas en una rebanadora.

3.270 RELACION DE COMPRESION

Es el término referido a la relación de la densidad de las especies de madera y al tablero de partículas hecho a partir de esa (s) especie (s).

3.271 REMIENDO O PARCHE

Es la inserción de madera u otro material sintético en las láminas del panel para sustituir una porción defectuosa que ha sido removida.

3.272 RENDIMIENTO BASICO

Es la cantidad mínima de elementos limpios, necesaria para clasificar una pieza dentro del grado normal correspondiente.

3.273 RENDIMIENTO DE CORTES LIMPIOS

Es el porcentaje de unidades de corte limpio en relación al total de unidades de corte de la pieza sometida a clasificación.

3.274 RENDIMIENTO DE ELEMENTOS LIMPIOS

Es el porcentaje que la superficie limpia total obtenida de elementos limpios en relación a la superficie total de la pieza clasificada.

3.275 RESINA

Es un material orgánico en el estado sólido, semi-sólido o pseudo-sólido que posee un peso molecular muy alto y exhibe tendencia a fluir cuando se somete a esfuerzos de presión; generalmente tiene un rango de temperatura a la cual se ablanda y tiene tendencia a fracturarse en forma de escamas.

3.276 RESINA DE ISOCIANATO

Es una resina a base de poliuretanos y que contiene el grupo N C O.

3.277 RESINA SINTETICA

Es la resina artificial empleada como cola en la industria de la madera. Es la combinación de compuestos químicos que al ser sometidos a la acción del calor se polimerizan y producen una sustancia que actúa como aglutinantes en los tableros de madera aglomerada.

3.278 RESINA TERMOESTABLE

Es una resina sintética la cual, una vez solidificada, no se ablanda por la acción del calor.

3.279 RESINOSIDAD DEL TABLERO O CONTENIDO DE RESINA.

Es la cantidad de sólidos secos de resinas en tableros terminados. Se expresa como el porcentaje del peso seco al horno de las partículas en el tablero.

3.280 RESONANCIA

Es la propiedad de la madera de vibrar al ser excitada por ondas sonoras.

3.281 ROCIADO

Es la cantidad de adhesivo esparcido por unidad de área de partículas. El método más usado para este caso es la aspersión.

3.282 ROLA O TROZA

Es la parte del tallo o fuste del árbol, que resulta del seccionamiento del mismo, cuya longitud depende de su uso industrial.

3.283 ROLA ELIPTICA

Es aquella rola cuyo radio menor es inferior al 80% del radio mayor, medido en cualquier punto. (Ver figura 34).

3.284 RUGOSIDAD

Es la aspereza de la superficie del tablero por corte defectuoso de la chapa exterior o por falta de lijado.

3.285 SANGRIA

Es la acción de provocar artificialmente la exudación del árbol, por medio de incisiones o escarificaciones en el fuste.

3.286 SECADO

Es el proceso por el cual la madera pierde agua paulatinamente, primero, por un proceso de evaporación desde la superficie, que luego va acompañado por la traslación de agua desde las capas internas a las externas por capilaridad y difusión.

3.287 SECADO ARTIFICIAL

Es el método que consiste en secar totalmente la madera a través de estufas u hornos.

3.288 SECADA NATURAL O AL AIRE

Es un método simple, que consiste en secar parcialmente la madera a la intemperie para reducir en lo posible su contenido de humedad y obtener posteriormente un secado artificial más rápido.

3.289 SOLIDIFICADOR

Es convertir un adhesivo a un estado sólido por acción química o física, tal como: polimerización, condensación, oxidación, vulcanización, gelación, hidratación o evaporación de componentes volátiles.

3.290 SOLVENTE

Es una sustancia que reduce el grado de concentración de otra.

3.291 SOPLADURA

Es la sobre elevación de ampollas sobre la superficie de un tablero causado por la acumulación de vapor de agua.

3.292 SUPERFICIE LIMPIA TOTAL

Es el área del elemento limpio o la suma de áreas de elementos limpios contenidos en una o en ambas caras de la pieza clasificada.

3.293 SUSTANCIAS PRESERVANTES

Son sustancias químicas usadas normalmente en soluciones que al ser aplicadas a la madera, le imparten características de durabilidad frente al ataque de hongos e insectos.

3.294 TABLERO COMPUESTO

Es un tablero contrachapado formado por un mínimo de 5 chapas con un espesor mayor de 5 mm.

3.295 TABLERO CONTRACHAPADO

Son tableros que estan hechos de láminas o chapas de madera con las fibras de una lámina formando un ángulo de 90 con las de la anterior. Dichas láminas estan unidas entre si por la acción de un adhesivo adecuado.

3.296 TABLERO CONTRACHAPADO DE PRENSADO CALIENTE

Es el tablero contrachapado elaborado en prensas en las cuales se aplica calor con el fin de alcanzar el curado o fraguado adecuado del adhesivo utilizado.

3.297 TABLERO CONTRACHAPADO DE PRENSADO FRIO

Es el tablero contrachapado de uso interior los cuales son elaborados en prensas en las que no hay ninguna aplicación de calor.

3.298 TABLERO CONTRACHAPADO DE USO EXTERIOR

Son paneles encolados con adhesivos altamente resistentes y capaces de soportar exposiciones prolongadas ante condiciones severas de uso sin presentar fallas en el mismo.

3.299 TABLERO CONTRACHAPADO DE USO INTERIOR

Son paneles encolados con adhesivos que mantienen una adecuada resistencia ante condiciones normales, donde no hay cambios severos de humedad y temperatura.

3.300 TABLERO DE CONSTRUCCION SIMETRICA O BALANCEADA

Es un tablero en el cual cada par de chapas en relación con la chapa central pertenece a la misma especie y tiene el mismo espesor.

3.301 TABLERO DE FIBRA

Es el tablero plano fabricado a base de fibra de madera cuya ligazón se debe en parte a la disposición de las mismas y a sus propiedades adhesivas inherentes.

3.302 TABLERO DE PARTICULA

Son paneles hechos a partir de materiales lignocelulósicos (usualmente madera), en la forma de piezas discretas o partículas, las cuales son combinadas con una resina sintética u otro adhesivo disponible y encolado juntos, bajo la acción de calor y presión, en una prensa caliente.

3.303 TABLERO DE PARTICULA DE USO EXTERIOR

Es el panel en el cual, generalmente se usa como aglutinante resinas fenólicas para que el tablero sea usado en condiciones de exposición o semi-exposición

exterior.

3.304 TABLERO DE PARTICULA DE USO INTERIOR

Es el panel de partícula en el cual se usa como agente aglutinante sustancia con baja resistencia ante condiciones severas de humedad y temperatura lo cual hace que no posean aptitud para usos de exposición prolongada.

3.305 TABLERO DE PARTICULAS PRENSADO EN PLATOS PLANOS

Es el tablero prensado en una prensa caliente de platos paralelos, generalmente del tipo de platos múltiples puede prensarse en una prensa continua. La presión se aplica perpendicularmente al plano de la superficie de la lámina.

3.306 Son los tableros en los cuales se utiliza un mismo tipo de partículas a través de todo su espesor.

3.307 TABLERO DE VARIAS CAPAS

Son los tableros en los cuales se distribuyen diferentes tipos de partículas a través de todo su espesor. Cada tipo de partículas forma capas bien diferenciadas.

3.308 TABLERO ENLISTONADO

Es un tablero cuyo núcleo está constituido por listones de madera encoladas entre sí.

3.309 TABLERO PARA USO EXTERIOR

Es un tablero contrachapado con un adhesivo a prueba de agua que es capaz de soportar exposiciones prolongadas bajo condiciones severas de humedad y temperatura.

3.310 TABLERO PARA USO INTERIOR

Es un tablero contrachapado encolado con adhesivo que mantiene adecuada resistencia bajo condiciones normalmente encontradas bajo techo y que poseen una resistencia limitada.

3.311 TABLERO PRE-ACABADO

Es el tablero cuya superficie fue sometida a un tratamiento especial fuera del lijado.

3.312 TABLERO LIJADO

Es el tablero contrachapado cuyas caras fueron alisadas mediante una máquina lijadora.

3.313 TABLERO REVESTIDO

Es el tablero que se cubre con: Papel impregnado, materia plástica, resina, pintura, laca, estratificados diversos.

3.314 TABLERO TRANSFORMADO

Es el tablero que ha sido sometido a ciertos procesos de transformación mecánica o física tales como: perfilado, biselado, fresado, curvado, etc.

3.315 TAMIZADO

Es el método usado para la separación de partículas en función de su tamaño.

3.316 TANINO

Es un extractivo polifenólico de la madera o de la corteza que al reaccionar con formaldehído da origen a un adhesivo.

3.317 TAPON

Es la pieza de chapa de forma redonda destinada al remiendo.

3.318 TEMPERATURA DE CURADO

Es la temperatura a la cual un adhesivo se somete para obtener la polimerización o cura del mismo.

3.319 TERMOESTABLE

Es el estado de una resina que es relativamente infusible.

3.320 TERMOPLASTICO

Es un material que puede ser repetidamente ablandado y endurecido por la acción del calor.

3.321 TEXTURA

Es la distribución y tamaño relativo de los elementos anatómicos de la madera, considerada en sección transversal, puede ser: fina y gruesa.

3.322 TIEMPO DE CIERRE

Es el periodo de tiempo desde el momento en que el material suelto es puesto en la prensa térmica hasta que el proceso es terminado o se detiene su ejecución.

3.323 TIEMPO DE CURADO

Es el tiempo mínimo requerido para que una resina cure a una temperatura dada, también recibe el nombre de ciclo de curado.

3.324 TIEMPO DE PRENSADO

Es el periodo de tiempo desde el momento que el material es puesto en la prensa térmica hasta que el proceso es terminado y se detiene su ejecución.

3.325 TILIDES

Es el crecimiento de tejido parenquimatoso hacia la cavidad celular o poros de la célula. Su principal influencia está en la obstrucción de las cavidades en el flujo de humedad y otros fluidos en la madera.

3.326 TILIDOSIS

Es el estado de la planta o del leño cuando los vasos quedan obstruidos por una abundante provisión de tilides. Ello ocurre principalmente, cuando la albura se convierte en duramen.

3.327 TOCON

Es la parte del fuste que permanece adherida a las raíces y que sobresalen del suelo después de tumbar el árbol.

3.328 TORCEDURA

Es el alabeo simultáneo en las direcciones longitudinal y transversales.

3.329 TRABAJABILIDAD

Es la propiedad de la madera de dejarse cortar o conformar con mayor o menor facilidad, por medios manuales o mecánicos.

3.330 TRANSFERENCIA DE RESINA

Es la facilidad de movimiento o fluidez de la resina de una partícula a otra, en la operación de encolado.

3.331 TRAQUEIDA

Son células alargadas, fusiformes de extremos cerrados y provistas de puntuaciones que permiten el paso de los líquidos entre las células.

3.332 TUMBAR

Es la operación de abatir un árbol.

3.333 UREA FORMALDEHIDO

Es la resina sintética formada por la polimerización de urea y formaldehído. Se usa para la preparación de tableros que no van a estar sometidos a exposición de condiciones severas de temperatura y humedad.

3.334 UNIDAD DE CORTE

Es un área de corte de 0.30 m de longitud por 25 mm de ancho, generalmente referido con las siglas U.C. Cuando esta área está libre de defecto se le define en forma convencional como una unidad de corte limpio. (UCL).

3.335 VASOS

Son elementos de conducción constituidos por una serie de células que se unen y forman una estructura tubular, de longitud indeterminada y cuya punteadura con los elementos son aeroladas.

3.336 VERRUGA

Es una protuberancia leñosa, producida en el tronco o rama de los árboles que da lugar a una alteración de la estructura leñosa y por consiguiente a madera de fibra entrelazadas alrededor de pequeños ejes de crecimiento.

3.337 VETEADO

Son figuras formadas en la superficie de la madera debido a la disposición, tamaño, forma, color y abundancia de los distintos elementos anatómicos.

3.338 VIRUTA

Son laminillas combadas o cintas finas a veces muy largas enrolladas en hélice, las cuales se producen por la acción cortante de cuchillas en un plano paralelo al grano.

4. TERMINOLOGIA DE ACUERDO A LA MATERIA ESPECIFICA

4.1 ASERRIO

4.1.1 Arista

4.1.2 Defectos permitidos

4.1.3 Medida de superficie

4.1.4 Rendimiento básico

4.2 CONSTITUCION DE LA MADERA

4.2.1 Anillo de crecimiento

4.2.2 Leño tardío

4.2.3 Leño temprano

4.3 DEFECTOS DE LA MADERA EN ROLAS

4.3.1 Defectos causados por agentes biológicos

4.3.1.1 Chancro

- 4.3.1.2 Decoloración de la albura.
- 4.3.1.3 Madera pasada
- 4.3.1.4 Mancha
- 4.3.1.5 Perforaciones
- 4.3.1.6 Pudrición
- 4.3.2 Defectos de estructura y originados por factores del medio
 - 4.3.2.1 Abolladura
 - 4.3.2.2 Acanaladura
 - 4.3.2.3 Acañonado
 - 4.3.2.4 Acebolladura
 - 4.3.2.5 Achatamiento
 - 4.3.2.6 Agalla
 - 4.3.2.7 Agujero
 - 4.3.2.8 Albura incluida
 - 4.3.2.9 Aletones
 - 4.3.2.10 Argueadura
 - 4.3.2.11 Conicidad
 - 4.3.2.12 Corazón estrellado
 - 4.3.2.13 Corteza incluida
 - 4.3.2.14 Doble duramen
 - 4.3.2.15 Doble médula
 - 4.3.2.16 Excentricidad
 - 4.3.2.17 Gotera
 - 4.3.2.18 Grieta
 - 4.3.2.19 Grieta anular
 - 4.3.2.20 Grieta radial
 - 4.3.2.21 Grieta no diametral

- 4.3.2.22 Inclínación del grano
- 4.3.2.23 Nudo
- 4.3.2.24 Nudo adherente
- 4.3.2.25 Nudo en racimo
- 4.3.2.26 Nudo recubierto
- 4.3.2.27 Rola elíptica
- 4.3.2.28 Verruga
- 4.3.3 Defectos originados por derribamiento del árbol y por pérdida de humedad
 - 4.3.3.1 Astillamiento
 - 4.3.3.2 Corazón hueco de apeo.
 - 4.3.3.3 Desgarramiento por tumba o derribado
 - 4.3.3.4 Fisuras internas
 - 4.3.3.5 Fracturas
 - 4.3.3.6 Grietas de secado
 - 4.3.3.7 Grietas sobre la circunferencia
 - 4.3.3.8 Hendiduras
- 4.4 DEFECTOS EN LA MADERA ASERRADA
 - 4.4.1 Defectos causados por agentes biológicos
 - 4.4.1.1 Atabacado
 - 4.4.1.2 Mancha
 - 4.4.1.3 Perforaciones
 - 4.4.1.4 Pudrición
 - 4.4.1.5 Pudrición avanzada
 - 4.4.1.6 Pudrición blanca
 - 4.4.1.7 Pudrición marrón
 - 4.4.2 Defectos de estructura originado por factores del medio
 - 4.4.2.1 Acañonado

- 4.4.2.2 Acebolladura
- 4.4.2.3 Agujero
- 4.4.2.4 Albura incluida
- 4.4.2.5 Arista faltante
- 4.4.2.6 Corteza incluida
- 4.4.2.7 Desvio
- 4.4.2.8 Duramen quebradizo
- 4.4.2.9 Fractura
- 4.4.2.10 Grieta
- 4.4.2.11 Madera de compresión
- 4.4.2.12 Madera de reacción
- 4.4.2.13 Madera de tensión
- 4.4.2.14 Rajadura
- 4.4.3 Defectos originados por derribamiento del árbol y por deficiencia en el secado
 - 4.4.3.1 Alabeo
 - 4.4.3.2 Abarquillado
 - 4.4.3.3 Colapso
 - 4.4.3.4 Cuchara
 - 4.4.3.5 Desgarramiento por derribamiento
 - 4.4.3.6 Encorvadura
 - 4.4.3.7 Encorvamiento completo
 - 4.4.3.8 Endurecimiento superficial
 - 4.4.3.9 Estrias
 - 4.4.3.10 Torcedura
- 4.5 ELEMENTOS HISTOLOGICOS
 - 4.5.1 Canal intercelular

- 4.5.2 Célula
- 4.5.3 Depósito celular
- 4.5.4 Fibra
- 4.5.5 Fibra recta
- 4.5.6 Fibra torcida
- 4.5.7 Lumen
- 4.5.8 Parenquima
- 4.5.9 Poros
- 4.5.10 Punteadura
- 4.5.11 Tilides
- 4.5.12 Tilidosis
- 4.5.13 Traqueida
- 4.5.14 Vasos

4.6 INDUSTRIALIZACION DE LA MADERA

- 4.6.1 Operaciones y tratamiento
 - 4.6.1.1 Referente a madera aserrada
 - 4.6.1.1.1 Acabado
 - 4.6.1.1.2 Acondicionado
 - 4.6.1.1.3 Achaflanado
 - 4.6.1.1.4 Apilado
 - 4.6.1.1.5 Aserrado
 - 4.6.1.1.6 Canteado
 - 4.6.1.1.7 Corte
 - 4.6.1.1.8 Corte limpio
 - 4.6.1.1.9 Corte plano
 - 4.6.1.1.10 Corte radial

- 4.6.1.1.11 Corte tangencial
- 4.6.1.1.12 Descortezado
- 4.6.1.1.13 Despuntado
- 4.6.1.1.14 Elemento
- 4.6.1.1.15 Elemento limpio
- 4.6.1.1.16 Encastillado
- 4.6.1.1.17 Labrado
- 4.6.1.1.18 Lijado
- 4.6.1.1.19 Mejor cara
- 4.6.1.1.20 Perforado
- 4.6.1.1.21 Ramurado
- 4.6.1.1.22 Rendimiento de cortes limpios
- 4.6.1.1.23 Rendimiento de elementos limpios
- 4.6.1.1.24 Secado
- 4.6.1.1.25 Secado artificial
- 4.6.1.1.26 Secado natural o al aire
- 4.6.1.1.27 Superficie limpia total
- 4.6.1.1.28 Unidad de corte
- 4.6.1.2 Referente a tableros aglomerados
 - 4.6.1.2.1 Desfibrado
 - 4.6.1.2.2 Formación
 - 4.6.1.2.4 Laminado
 - 4.6.1.2.5 Prensado
 - 4.6.1.2.6 Tiempo de cierre
- 4.6.1.3 Referente a tableros contrachapados
 - 4.6.1.3.1 Desbobinado

- 4.6.1.3.2 Empatado
- 4.6.1.3.3 Encolado
- 4.6.1.3.4 Fraguado o curado
- 4.6.1.3.5 Lijado
- 4.6.1.3.6 Prensado
- 4.6.1.3.7 Rebanado
- 4.6.1.3.8 Tranchado

4.7 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE LA MADERA

- 4.7.1 Alma
- 4.7.2 Alquitrán de madera
- 4.7.3 Aserrín
- 4.7.4 Astilla
- 4.7.5 Bloque
- 4.7.6 Bucle
- 4.7.7 Cara
- 4.7.8 Contracara
- 4.7.9 Carbón de leña
- 4.7.10 Chapas
- 4.7.11 Chapa aserrada
- 4.7.12 Chapa de rotación
- 4.7.13 Chapa rabanada
- 4.7.14 Chapillas
- 4.7.15 Emparejamiento
- 4.7.16 Esamblado
- 4.7.17 Harina de madera
- 4.7.18 Hebra o tira

- 4.7.19 Lado compacto
- 4.7.20 Lado flojo
- 4.7.21 Lana de madera
- 4.7.22 Leña
- 4.7.23 Madera laminada
- 4.7.24 Madera pulverizada
- 4.7.25 Obleas
- 4.7.26 Partícula
- 4.7.27 Placa
- 4.7.28 Plano de cola
- 4.7.29 Plano de corte
- 4.7.30 Polvillo de aserrín
- 4.7.31 Probetas
- 4.7.32 Pulpa de madera
- 4.7.33 Pulpa mecánica
- 4.7.34 Pulpa química
- 4.7.35 Pulpa semiquímica
- 4.7.36 Tablero contrachapado
- 4.7.37 Tablero de fibra
- 4.7.38 Tablero de madera aglomerada o de partículas
- 4.7.39 Viruta

4.8 PROPIEDADES DE LA MADERA

- 4.8.1 Caracteres estéticos
 - 4.8.1.1 Brillo
 - 4.8.1.2 Color
 - 4.8.1.3 Grano

- 4.8.1.4 Grano fino
- 4.8.1.5 Grano grueso
- 4.8.1.6 Textura
- 4.8.1.7 Veteado
- 4.8.2 Caracteres organoléptico
 - 4.8.2.1 Color
 - 4.8.2.2 Olor
- 4.8.3 Propiedades físicas
 - 4.8.3.1 Acondicionamiento
 - 4.8.3.2 Cociente de contracción
 - 4.8.3.3 Coeficiente de contracción
 - 4.8.3.4 Conductividad de la madera
 - 4.8.3.5 Contenido de humedad
 - 4.8.3.6 Contenido de humedad de equilibrio
 - 4.8.3.7 Contracción
 - 4.8.3.8 Densidad
 - 4.8.3.9 Dilatación
 - 4.8.3.10 Durabilidad
 - 4.8.3.11 Gradiente de humedad
 - 4.8.3.12 Higroscopicidad
 - 4.8.3.13 Intemperización
 - 4.8.3.14 Punto de saturación de la fibra
 - 4.8.3.15 Resonancia
 - 4.8.3.16 Trabajabilidad
- 4.9 SUSTANCIAS CONSITUENTES
 - 4.9.1 Agua de consitución

- 4.9.2 Agua hidroscópica
- 4.9.3 Hoya libre
- 4.9.4 Celulosa
- 4.9.5 Hemicelulosa
- 4.9.6 Lionina
- 4.10 RESINAS
- 4.10.1 Adherencia
- 4.10.2 Adhesión interna/tensión perpendicular a la superficie/tracción
- 4.10.3 Adhesivo
- 4.10.4 Aditivo
- 4.10.5 Aglutinante
- 4.10.6 Buffer
- 4.10.7 Catalizador
- 4.10.8 Condensación
- 4.10.9 Encolado
- 4.10.10 Endurecedor
- 4.10.11 Extendedor
- 4.10.12 Flujo
- 4.10.13 Formaldehido
- 4.10.14 Junta (union)
- 4.10.15 Modificador
- 4.10.16 Novolac
- 4.10.17 Penetración
- 4.10.18 Polímero
- 4.10.19 Pre-curado
- 4.10.20 Resina

- 4.10.21 Resina de isocianato
- 4.10.22 Resinosidad de tablero o contenido de resina
- 4.10.23 Resina termoestable
- 4.10.24 Solidificar
- 4.10.25 Solvente
- 4.10.26 Sustancias preservantes
- 4.10.27 Tanino
- 4.10.28 Temperatura de curado
- 4.10.29 Termoestable
- 4.10.30 Termoplástico
- 4.10.31 Transferencia de resinas
- 4.11 TABLERO AGLOMERADO O DE PARTICULA
 - 4.11.1 Defectos originados por insectos y plantas parasitarias
 - 4.11.1.1 Coloración anormal
 - 4.11.1.2 . Moho
 - 4.11.2 Defectos originados por la fabricación
 - 4.11.2.1 Alabeo
 - 4.11.2.2 Ampolla
 - 4.11.2.3 Encorvadura
 - 4.11.2.4 Rugosidad
 - 4.11.2.5 Sopladura
 - 4.11.3 Materia prima u otro material lignoceluloso
 - 4.11.3.1 Granulo
 - 4.11.4 Proceso de producción
 - 4.11.4.1 Tiempo de prensado
 - 4.11.5 Propiedades de los tableros

4.11.5.1 Contenido de humedad del tablero

4.11.5.2 Hinchamiento

4.12 TABLERO CONTRACHAPADO

4.12.1 Defectos causados por insectos y hongos

4.12.1.1 Coloración anormal

4.12.1.2 Mancha azul

4.12.1.3 Mancha de origen químico

4.12.1.4 Moho

4.12.1.5 Perforaciones

4.12.1.6 Pudrición

4.12.2 Defectos de fabricación

4.12.2.1. Alabeo

4.12.2.2 Ampollas

4.12.2.3 Chapas montadas o sobrepuestas

4.12.2.4 Delaminado

4.12.2.5 Encorvadura

4.12.2.6 Fisuras

4.12.2.7 Hendidura

4.12.2.8 Huella

4.12.2.9 Rugosidad

4.12.2.10 Sopladura

4.12.3 Defectos inherentes a la madera

4.12.3.1 Bolsa

4.12.3.2 Nudo

4.12.3.3 Nudo podrido

4.12.3.4 Nudo sano

4.13 TERMINOLOGIA DE LA MADERA DE ACUERDO A LAS CARACTERISITICAS ESPECIFICADAS

4.13.1 Según contenido de humedad

4.13.1.1 Madera anhidra

4.13.1.2 Madera seca

4.13.1.3 Madera seca al aire

4.13.1.4 Madera seca en estufa

4.13.2 Según su estado, actitud o aplicación

4.13.2.1 Clase

4.13.2.2 Clasificación

4.13.2.3 Madera aserrada

4.13.2.4 Madera comprimida

4.13.2.5 Madera de descarte

4.13.2.6 Madera de rechazo

4.13.2.7 Madera de zona medular

4.13.2.8 Madera durable

4.13.2.9 Madera estructural

4.13.2.10 Madera modificada

4.13.2.11 Madera preservada

4.13.2.12 Madera resinosa

4.13.2.13 Madera sana

4.13.2.14 Madera tanante

4.13.2.15 Madera verde

4.13.3 Según su densidad

4.13.3.1 Madera blanda

4.13.3.2 Madera dura o pesada

4.13.3.3 Madera medianamente dura

4.14 TERMINOS GENERALES

- 4.14.1 Denominación científica
- 4.14.2 Denominación vulgar
- 4.14.3 Espiche
- 4.14.4 Estructura
- 4.14.5 Factores del medio
- 4.14.6 Identificación de la madera
- 4.14.7 Madera de conífera
- 4.14.8 Madera de latifoliada
- 4.14.9 Madera
- 4.14.10 Plano leñoso
- 4.14.11 Población
- 4.14.12 Propiedades específicas
- 4.14.13 Propiedades físicas
- 4.14.14 Propiedades mecánicas
- 4.14.15 Rendimiento o parches

4.15 TERMINOLOGIA RELATIVA AL ARBOL

- 4.15.1 Albura
- 4.15.2 Apeo
- 4.15.3 Cambium
- 4.15.4 Cepa
- 4.15.5 Copa
- 4.15.6 Corteza
- 4.15.7 Corteza exterior
- 4.15.8 Corteza interior
- 4.15.9 Duramen

- 4.15.10 Especie forestal
- 4.15.11 Floema
- 4.15.12 Fuste
- 4.15.13 Médula
- 4.15.14 Nudo
- 4.15.15 Radios medulares
- 4.15.16 Raigon
- 4.15.17 Tocon
- 4.15.18 Tumbar

BIBLIOGRAFIA

COPANT R-185 (Comisión Panamericana de Normas Técnicas).

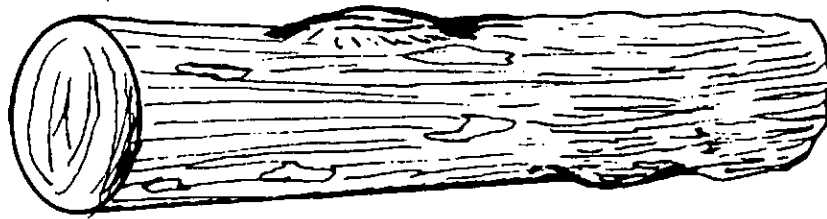


Fig. 1. Abolladuras



Fig. 2 Acanaladuras

Acanaladuras

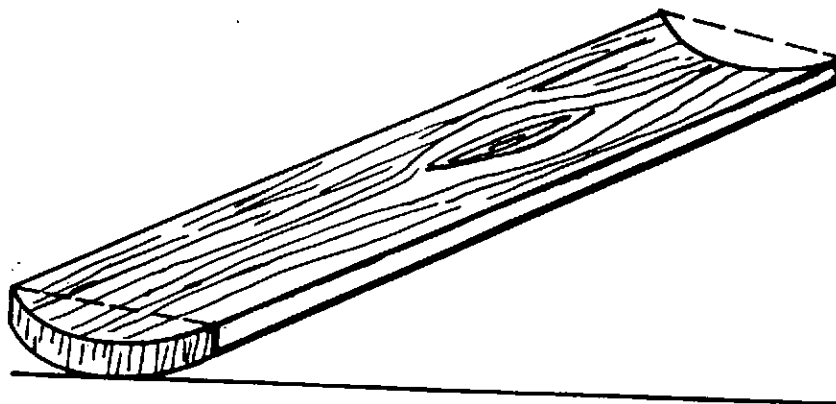


Fig. 3. Abarquillado

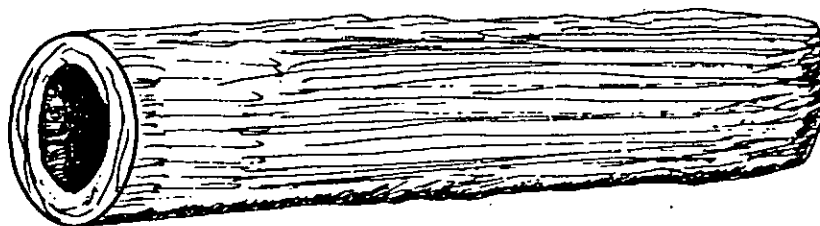
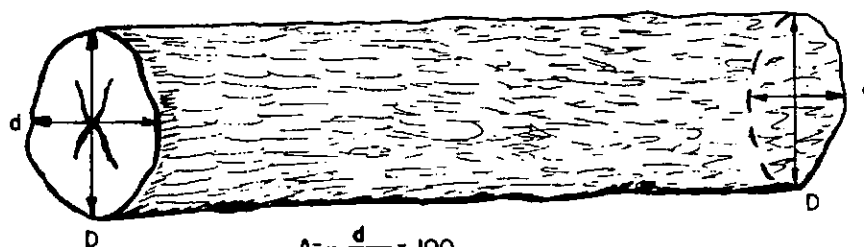


Fig. 4. Acañonado



Fig. 5. Acebolladura



$$A = \frac{d}{D} \times 100$$

A= Achatamiento (%)

d= Diametro menor (cm)

D= Diametro mayor (cm)

Fig. 6. Achatamiento

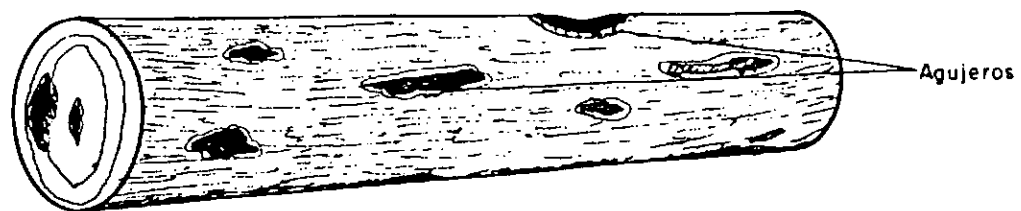


Fig.7. Agujeros

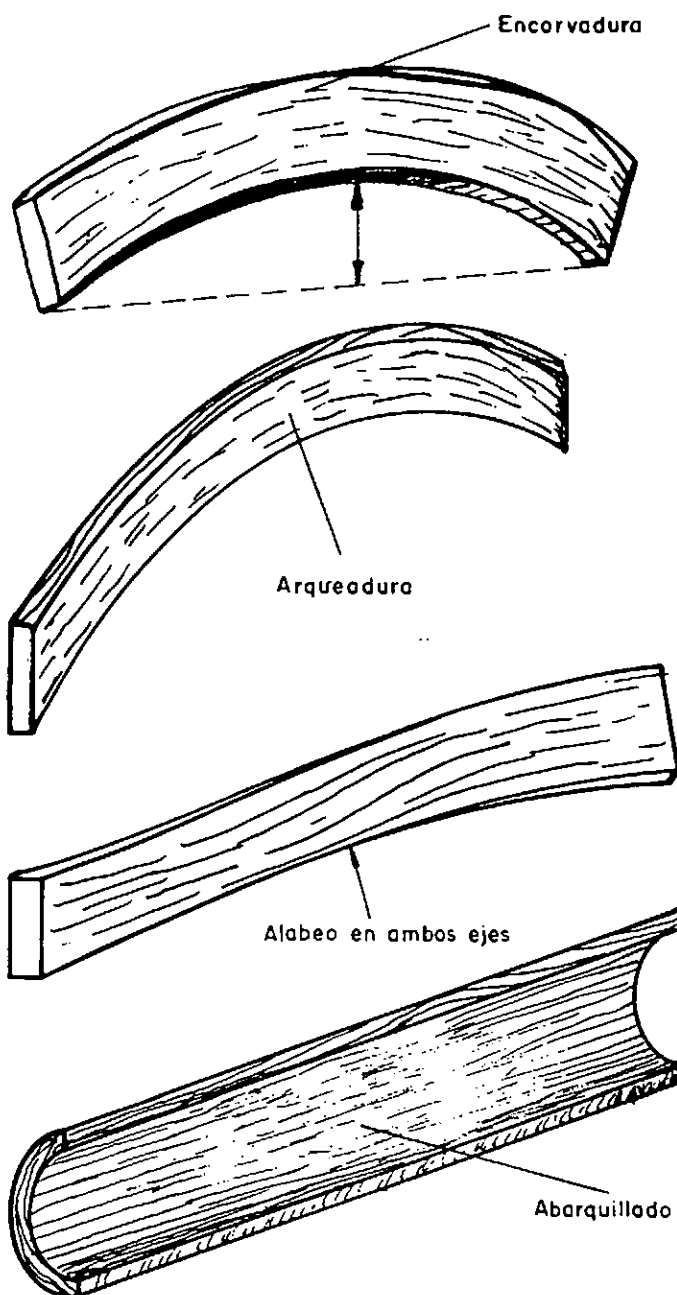


Fig.8. Alabeos

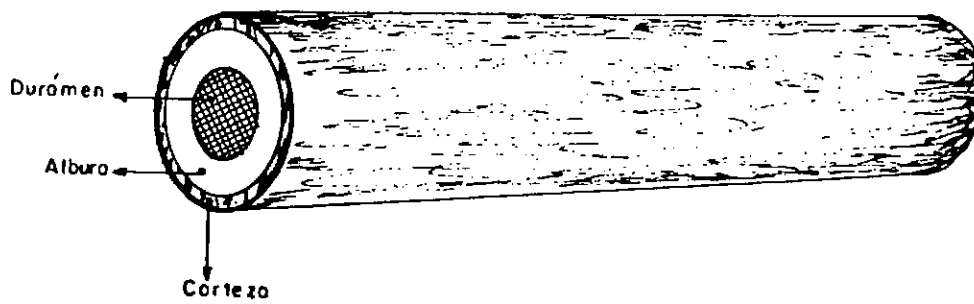


Fig. 9



Fig. 10. Albura incluida



$$AL (\%) = \frac{L_a}{L_r} \times 100$$

donde:

AL = Aleción (%)

L_a = Longitud del
aletón (m).

L_r = Longitud de
la rola (m).

Fig. 11. Aletones

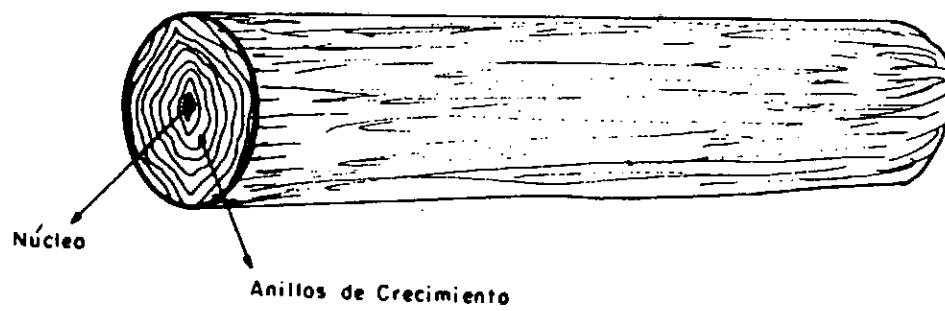
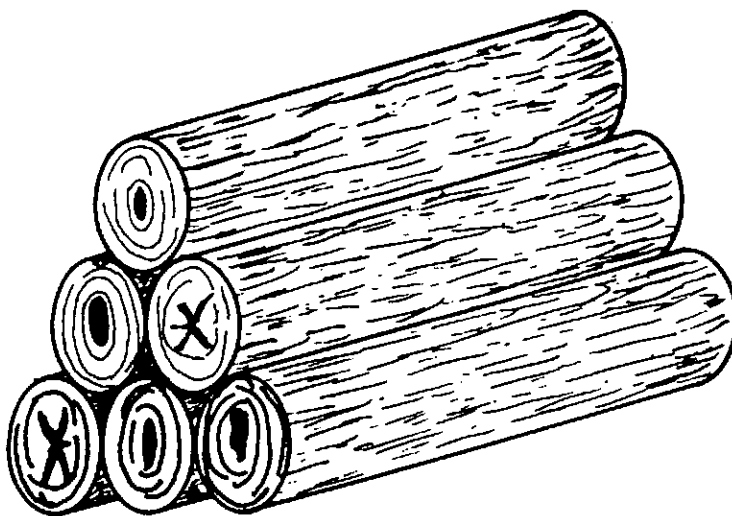
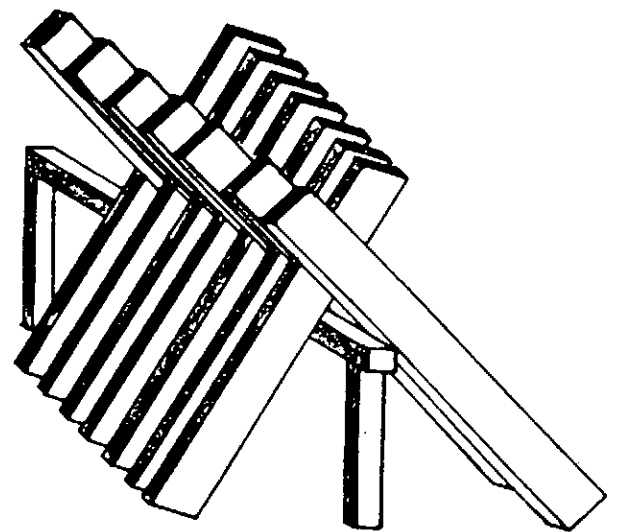


Fig. 12

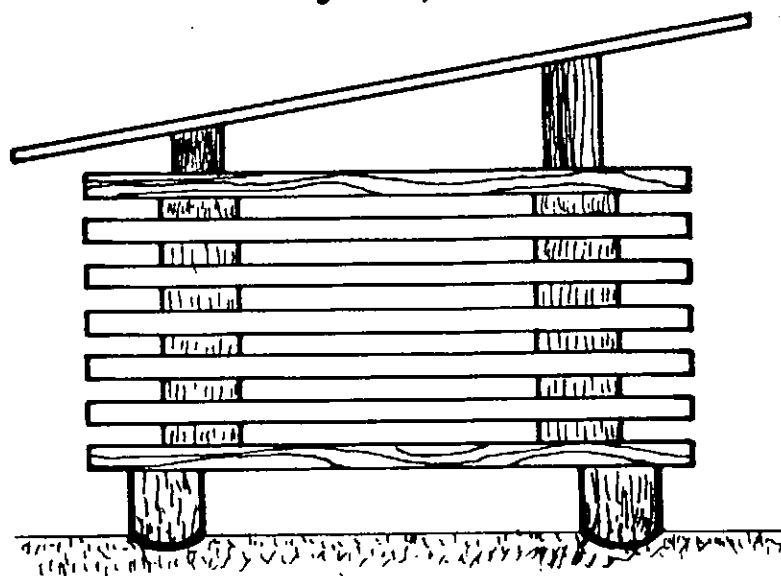


APILADO DE LAS ROLAS



APILADO EN CABALLETE (Tablones).

Fig.13. Apilado



APILADO HORIZONTAL (Tablas).

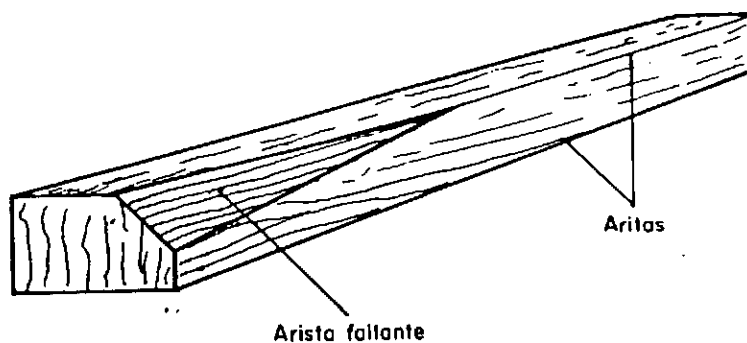
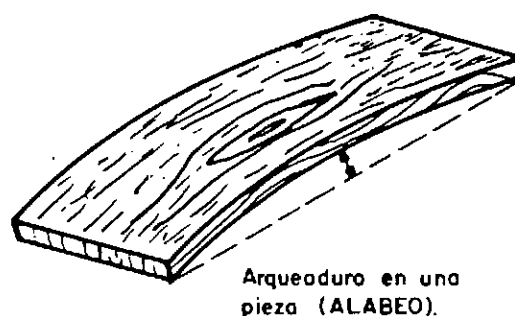
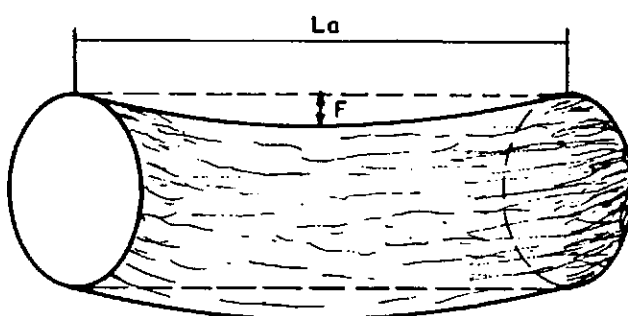


Fig.14. Arista faltante



$$Ar (\%) = \frac{F}{La} \times 100$$

Donde= Ar = Arqueadura (cm)

F = Flecha (desviación con respecto al eje longitudinal) cm.

La = Largo de la curvatura

Fig.15. Arqueadura.

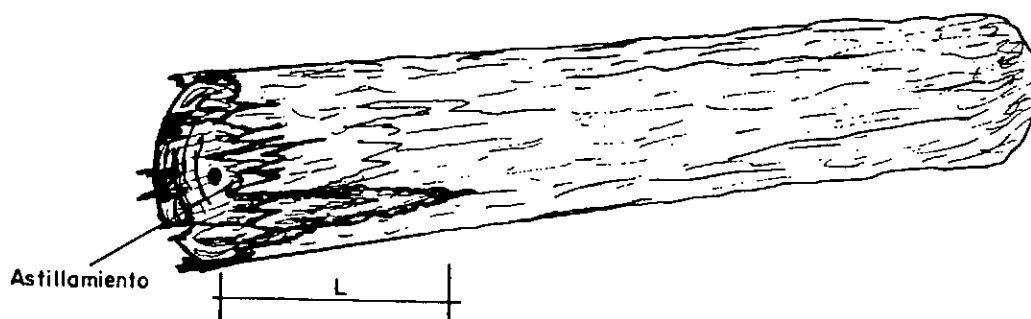


Fig.16. Astillamiento

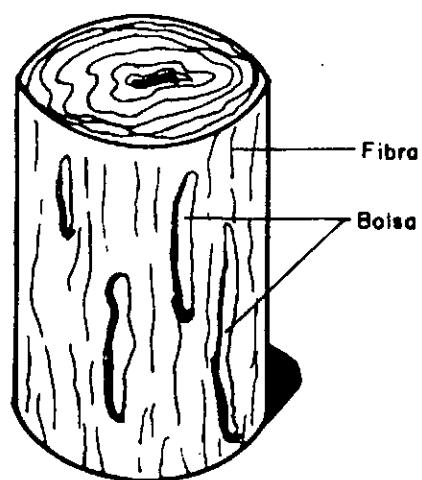


Fig.17. Bolsa

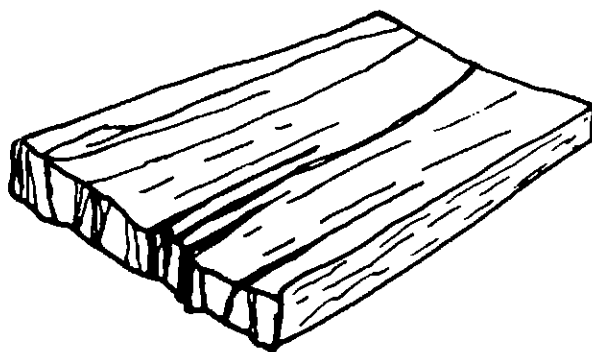


Fig.18. Colapso

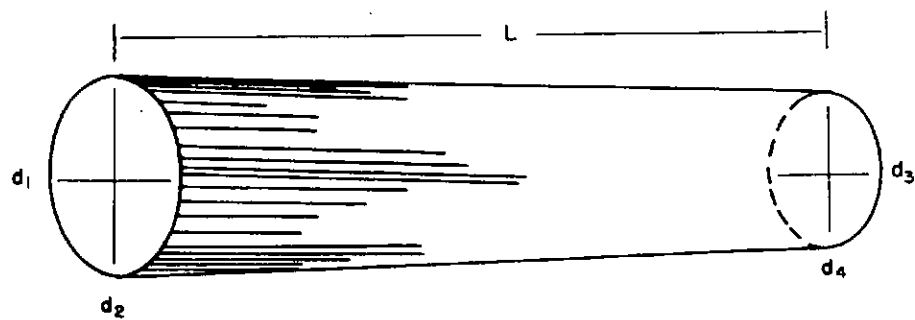
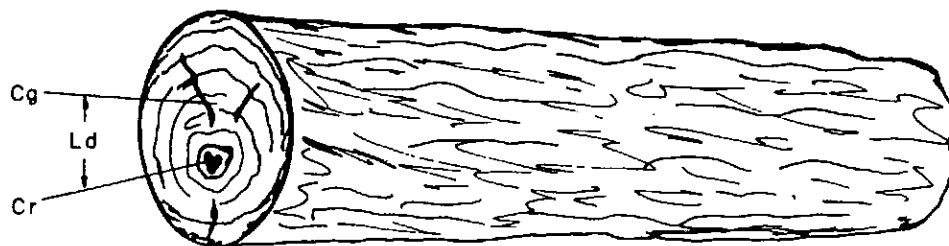
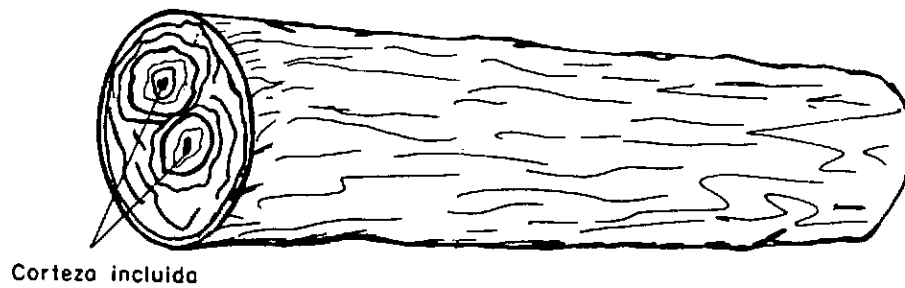
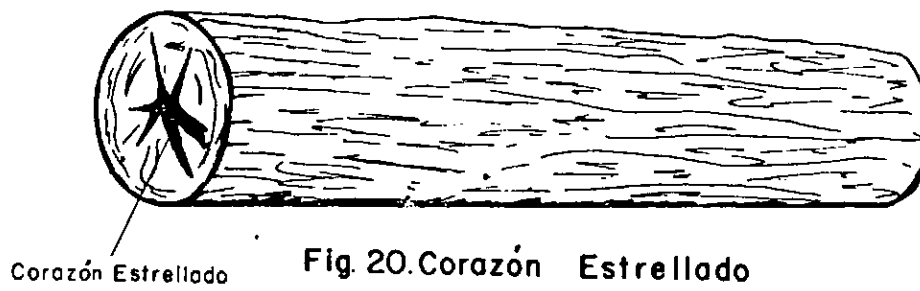


Fig. 19 Conicidad



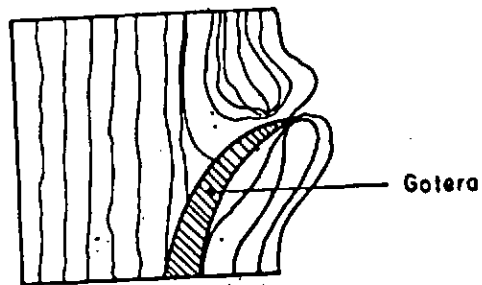


Fig 23. Gotera

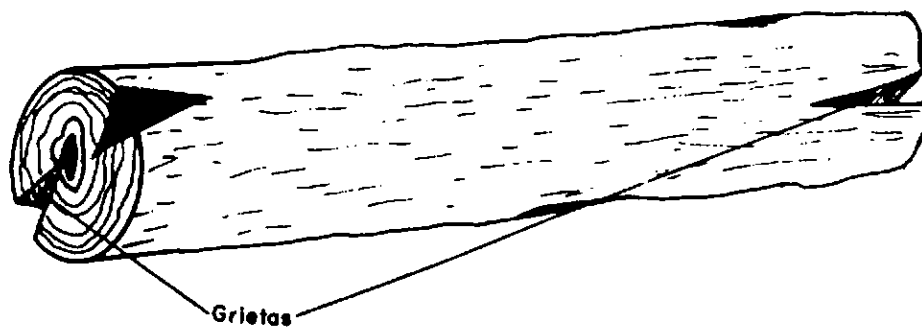


Fig. 24. Grietas

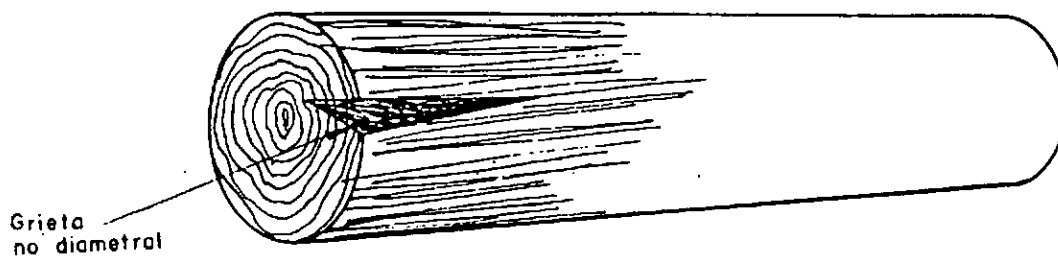


Fig. 25 Grieta no diametral

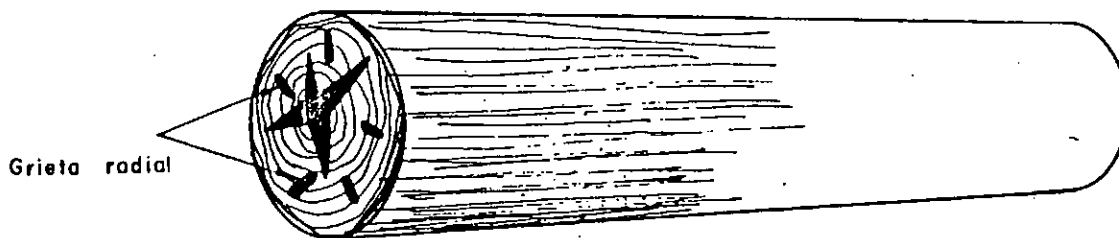


Fig.26. Grieta radial

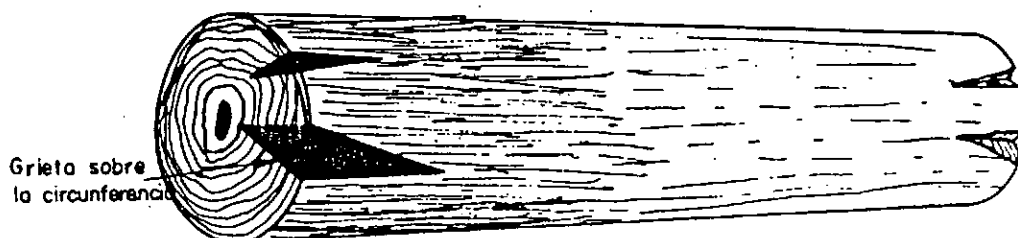


Fig.27. Grieta sobre la circunferencia

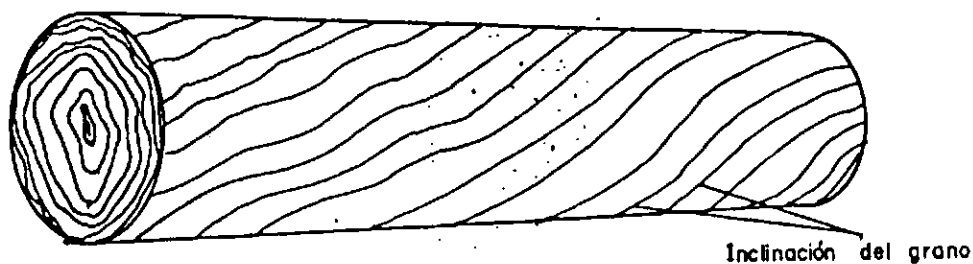


Fig.28. Inclinación del grano.

$$I (\%) = \frac{DG}{L1} \times 100$$

Donde: I = Inclinación del grano (%)..

DG = Desvío del grano (cm.).

L1 = Longitud tomada para cálculo: debe ser superior al 20 % de la longitud de la rola (cm.).

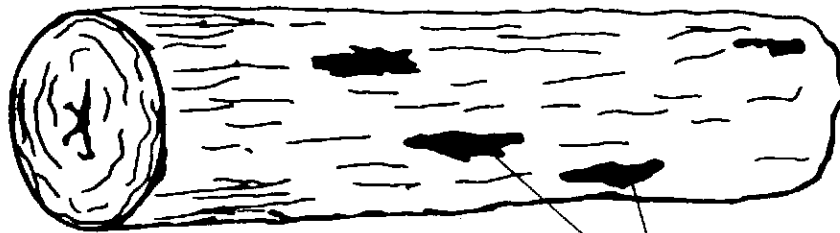
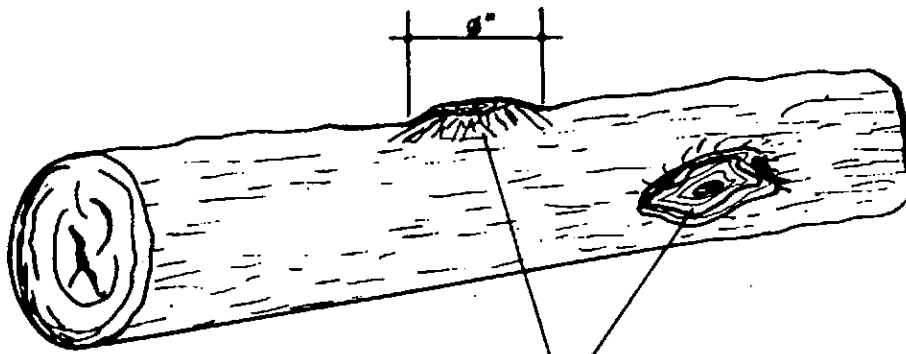


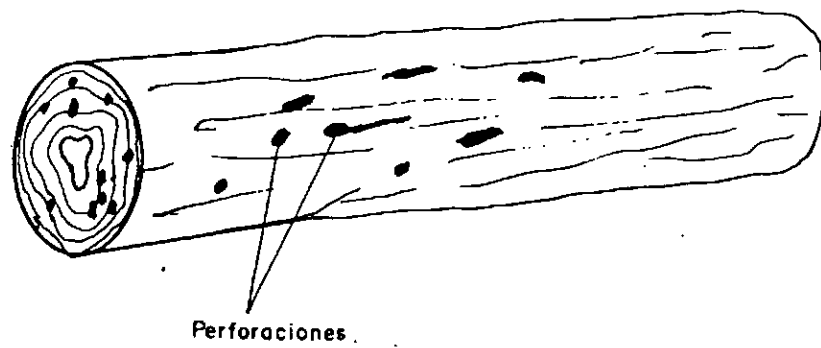
Fig. 29. Mancha

Manchas



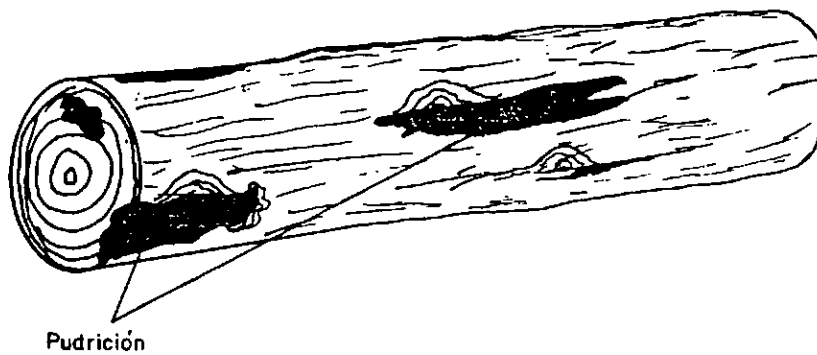
Nudos

Fig. 30. Nudos



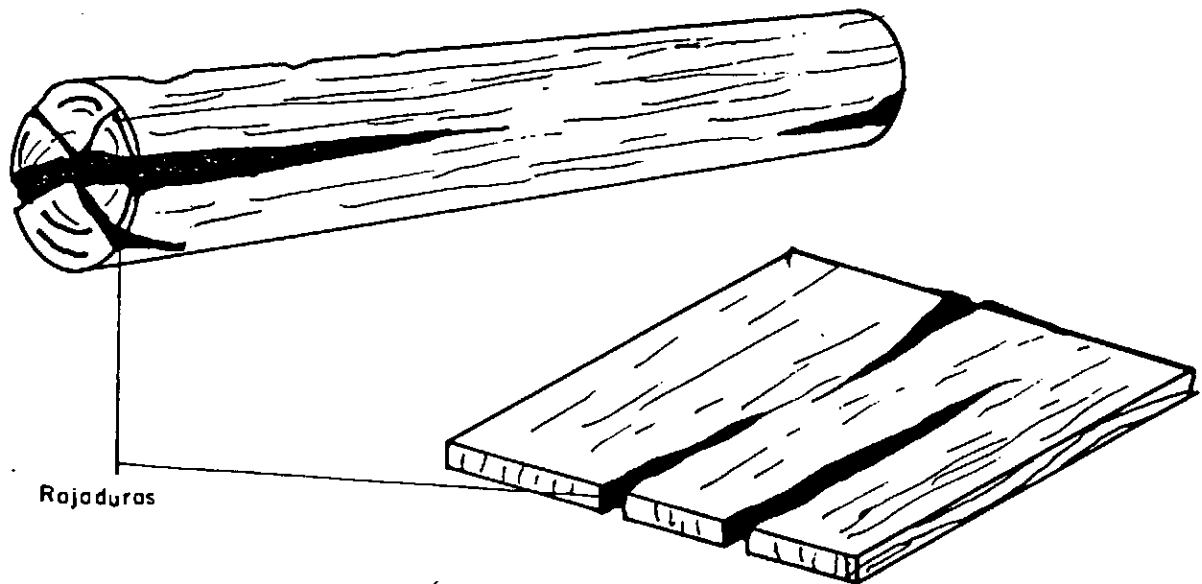
Perforaciones.

Fig.31 Perforaciones



Pudrición

Fig.32. Pudrición.



Rajaduras

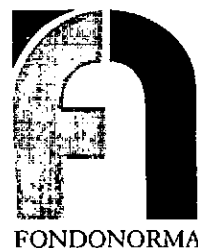
Fig.33. Rajadura

COVENIN
320-90

CATEGORIA
F

COMISION VENEZOLANA
DE NORMAS INDUSTRIALES MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de:



CDU 674.001.4

ISBN 980-06-0646-7

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
