

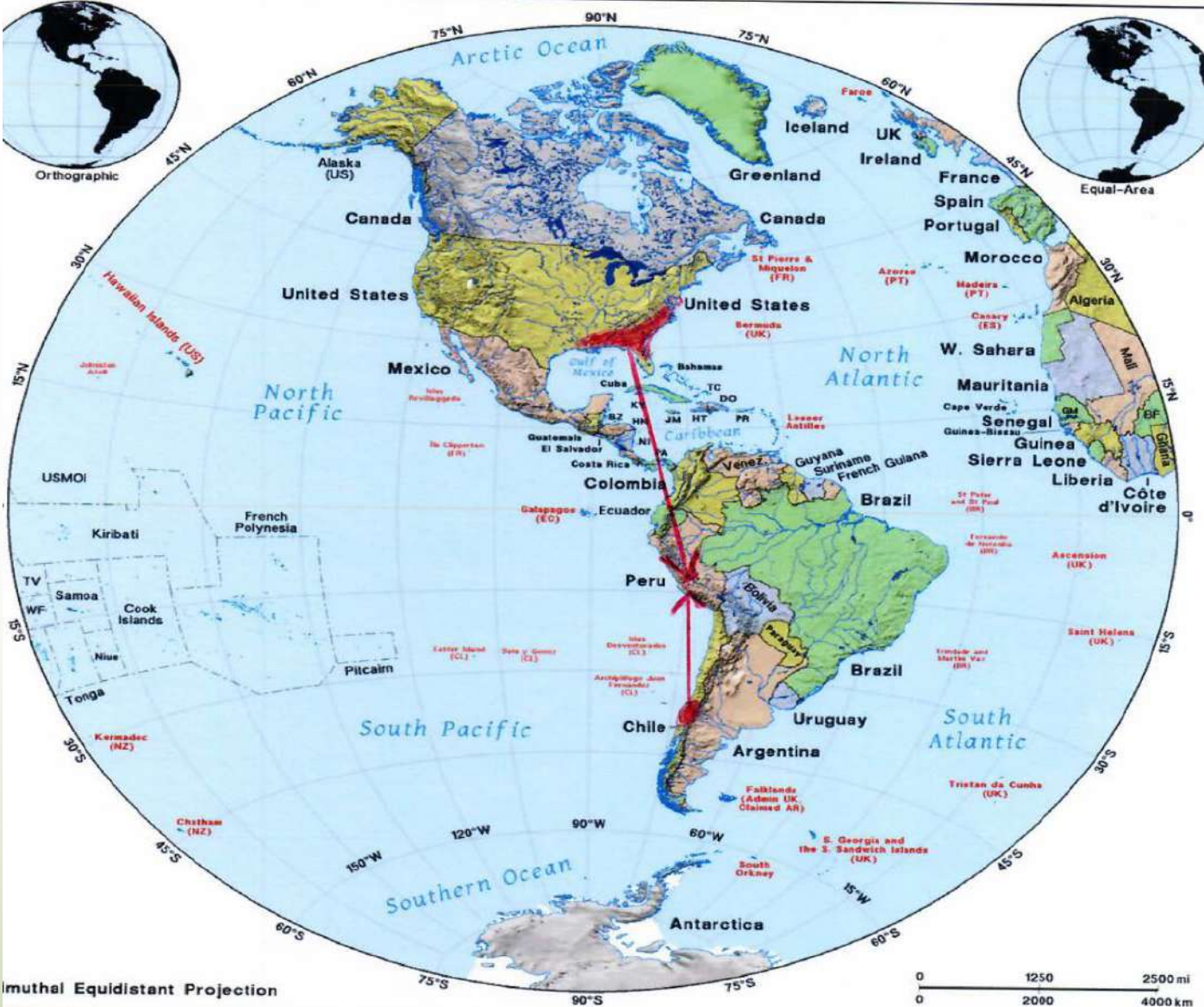
SOUTHERN PINE

SouthernPineGlobal.com

**Los Atributos de la
Madera de “Pino
Sureño” o “Pino
Americano”**



El Perú – Un País bendecido con recursos forestales



Ambos países – Chile y los EE.UU. - tienen buen proveedores de buena madera.

Las industrias madereras en ambos países:

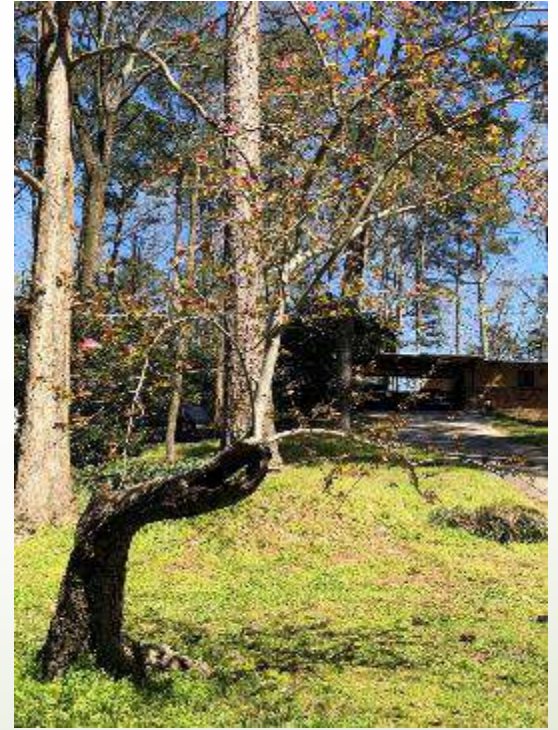
- Cultivan y protegen sus recursos renovables y abundantes de pinos.
- Tienen aserraderos modernos y sofisticados para confeccionar madera seca en una manera eficiente, utilizando todo la fibra de su recurso precioso.
- Tienen sistemas de control de calidad para clasificar su madera.
- Producen madera apta para usos múltiples.
- Construyen casas y edificios con madera (muchas menos en Chile).

Además, la madera de pino de ambos países pueda ser preservada con tratamientos de preservación que extienden la vida útil de piezas de madera.

Repito, El Perú es bendecido por tener dos fuentes de madera de conífera de distintas “fibras”, para satisfacer todos sus necesidades y deseos relacionados al uso del recurso maravilloso de madera de conífera.

Entonces, que son ***las diferencias*** entre la madera de ambas especies, y los atributos especiales del Pino Sureño, conocido en Perú como “Pino Americano”?

De mi perspectiva única: Toda madera es Buena



El objetivo hoy es simplemente proveerles con información verdadera para permitirles considerar sus **opciones** en la compra y uso de madera – en expandir sus horizontes – dándoles información sobre la madera del “**Pino Americano**”.

Estas dos fotos dicen todo:

Representan la selección de dos compradores en Lima en 2016 y luego en 2019. La tienda ofrece opciones entre dos “fibras” distintas – el SYP y del pino Radiata.

2016

2019



Refiéranse por favor a la publicación con el título:
“Guía de Uso del Pino Amarillo del Sur”:

Página #2 refiere a los títulos siguientes, como las razones únicas porque considerar la madera de Pino Americano:

- Últimos valores de diseño:
- La densidad más alta (como medida de la “fibra”):
- Resistencia y rigidez comparables:
- Gran disponibilidad:
- Calidad comprobada:
- Material de “construcción verde”

Revisaremos dichos puntos enseguida.

Para los “**Últimos valores de diseño**”, Refiéranse a la página #9 del mismo folleto de American Softwoods:

VALORES DE DISEÑO DE REFERENCIA DEL PINO AMARILLO DEL SUR

Basado en las Normas Estándares de Clasificación de SPIB y la Especificación Nacional de Diseño del Consejo Estadounidense de la Madera (AWC)® Valores en megapascales (MPa) Efectivo el 1 de junio de 2013

Tabla 1 Madera dimensionada – Cepillada (NETO) 38 mm a 89 mm de espesor, 38 mm y más de ancho (2" a 4" de espesor, 2" y más de ancho)

Basado en la Duración de Carga Normal y el Servicio Seco ($MC \leq 19\%$); consultar las Tablas A-1 a A-4 para ver los factores de ajuste

Tamaño (mm) Cepillado (NETO)	Grado	Flexibilidad	Tensión	Corte	Compresión	Compresión	Módulo de elasticidad		
		F_b	paralela al grano F_t	paralelo al grano F_v	perpendicular al grano $F_{c\perp}$	paralela al grano F_c	E	E_{min}	
38 mm a 89 mm de espesor, 38 mm y más de ancho Incluye: 2x2 3x3 2x3 3x4 2x4 4x4	Selecta Estructural Densa	18.6	3.1	1.2	4.6	14.1	13,100	4,800	
	Selecta Estructural (Select Structural)	16.2	11.4	1.2	3.9	13.1	12,400	4,600	
	Selecta Estructural No Densa	14.1	10.0	1.2	3.3	12.4	11,000	4,000	
	No.1 Densa	11.4	7.6	1.2	4.6	12.1	12,400	4,600	
	No.1	10.3	6.9	1.2	3.9	11.4	11,000	4,000	
	No.1 No Densa	9.0	6.0	1.2	3.3	10.7	9,700	3,500	
	No.2 Densa	8.3	5.2	1.2	4.6	10.3	11,000	4,000	
	No.2	7.6	4.7	1.2	3.9	10.0	9,700	3,500	
	No.2 No Densa	7.2	4.1	1.2	3.3	10.0	9,000	3,200	
	No.3 y Stud (Pie Derecho)	4.5	2.8	1.2	3.9	5.9	9,000	3,200	
	Construcción	6.0	3.4	1.2	3.9	11.0	9,700	3,500	
	Estándar	3.3	1.9	1.2	3.9	9.0	8,300	3,000	
	Utilidad ¹	1.6	0.9	1.2	3.9	5.9	8,300	3,000	
38 mm a 89 mm de espesor, 114 mm a 140 mm de ancho Incluye: 2x5 2x6 3x5 3x6 4x5 4x6	Selecta Estructural Densa	16.5	11.4	1.2	4.6	13.1	13,100	4,800	
	Selecta Estructural (Select Structural)	14.5	10.0	1.2	3.9	12.4	12,400	4,600	
	Selecta Estructural No Densa	12.8	9.0	1.2	3.3	11.7	11,000	4,000	
	No.1 Densa	10.3	6.9	1.2	4.6	11.4	12,400	4,600	
	No.1	9.3	6.0	1.2	3.9	10.7	11,000	4,000	
	No.1 no Densa	8.3	5.3	1.2	3.3	10.0	9,700	3,500	
	No.2 Densa	7.2	4.5	1.2	4.6	10.0	11,000	4,000	
	No.2	6.9	4.1	1.2	3.9	9.7	9,700	3,500	
	No.2 no Densa	6.6	3.6	1.2	3.3	9.3	9,000	3,200	
	No.3 y Stud (Pie Derecho)	4.0	2.4	1.2	3.9	5.5	9,000	3,200	
	38 mm a 89 mm de espesor, 184 mm de ancho Incluye: 2x8 3x8 4x8 ²	Selecta Estructural Densa	15.2	10.7	1.2	4.6	12.8	13,100	4,800
		Selecta Estructural (Select Structural)	13.4	9.3	1.2	3.9	11.7	12,400	4,600
		Selecta Estructural No Densa	11.7	8.3	1.2	3.3	11.4	11,000	4,000
No.1 Densa		9.3	6.2	1.2	4.6	11.0	12,400	4,600	
No.1		8.6	5.5	1.2	3.9	10.3	11,000	4,000	
No.1 no Densa		7.6	4.8	1.2	3.3	9.7	9,700	3,500	
No.2 Densa		6.7	4.1	1.2	4.6	9.7	11,000	4,000	
No.2		6.4	3.8	1.2	3.9	9.3	9,700	3,500	
No.2 no Densa		6.0	3.4	1.2	3.3	9.0	9,000	3,200	
No.3 y Stud (Pie Derecho)		3.6	2.2	1.2	3.9	5.3	9,000	3,200	

Etc., para medidas nominales de 2x10 y 2x12



Relacionado a los valores de diseño del Pino Radiata de Chile, de diapositiva #9 de una presentación de Gonzalo Hernandez C., Coordinador del Área de INFOR, con título “Capacitación a Pymes en Grados Estructurales e Impregnación”, de junio 2019.

Grado Estructural	Tensiones Admisibles [MPa]					Módulo de elasticidad flexión	Índice de aplastamiento compresión normal [MPa/mm]
	Flexión	Compresión paralela	Tracción paralela	Compresión normal	Cizalle	[MPa]	
Visuales							
GS	11	8,5	6,0	2,5	1,1	10.500	5,65
G1	7,5	7,5	5,0	2,5	1,1	10.000	
G1 y mejor	9,5	7,8	5,5	2,5	1,1	10.100	
G2	5,4	6,5	4,0	2,5	1,1	8.900	
Mecánicos							
C24	9,3	8,0	4,7	2,5	1,1	10.200	5,65
C16	5,2	7,5	3,5	2,5	1,1	7.900	
MGP10	8,4	10,0	4,0	2,5	1,3	10.000	
MGP12	13,5	15,5	6,0	2,5	1,3	12.700	

VALORES DE DISEÑO DE REFERENCIA DEL PINO AMARILLO DEL SUR
2 x 4 nominal

Basado en las Normas Estándares de Clasificación de SPIB y la Especificación Nacional del Diseño del Consejo Estadounidense de la Madera (AWC®). Valores en megapascales (Mpa). Efectivo el 01 de junio de 2103.

Nota Importante 27 noviembre 2019: La Tabla original de SFGA ha sido modificada para excluir "grados no densos" y los grados Construcción, Estándar y Utilidad, y para dejar espacio para valores de diseño de varios grados y normas Chilenas para el Pino Radiata, por fines de comparación.

Tabla 1: "Madera Dimensionada" - Cepillada neto a 38mm x 89mm de espesor, 38mm y más de ancho. (2" a 4" nominales de espesor y 2" y mas de ancho.)

Basado en la Duracion de Carga Normal y el Servicio Seco (MC <20%); Consultar las Tablas A-1 a A-4 para factores de ajuste

Tamaño neto Cepillado, mm	Grado	Flexibilidad o Flexión	Tensión o Tracción paralela al grano	Corte paralelo al grano o Cizalle	Compresión perpendicular al grano	Compresión paralela al grano	Módulo de Elasticidad		
		Fb o Ff	Ft o Ttp	Fv o Fcz	F _⊥ o Fcn	Fc o Fcp	E o Ef	Emin	
38 mm a 89 mm de espesor, & 38 mm y más de ancho: Incluye 2x2 a 2x4, 3x3, y 3x4 a 4x4	SS* Densa	18.6	13.1	1.2	4.6	14.1	13,100	4,800	
	SS*	16.2	11.4	1.2	3.9	13.1	12,400	4,600	
	No. 1 Densa	11.4	7.6	1.2	4.6	12.1	12,400	4,600	
	No. 1	10.3	6.9	1.2	3.9	11.4	11,000	4,000	
	No. 2 Densa	8.3	5.2	1.2	4.6	10.3	11,000	4,000	
	No. 2 y No. 2 Prime	7.6	4.7	1.2	3.9	10	9,700	3,500	
	No. 3 y "Stud"	4.5	2.8	1.2	3.9	5.9	9,000	3,200	
	GS** NCh #1207	11	6	1.1	2.5	8.5	10,500	No #	
	G1 y Mejor NCh #1207	9.5	5.5	1.1	2.5	7.8	10,100	No #	
	G1 NCh #1207	7.5	5	1.1	2.5	7.5	10,000	No #	
	G2 NCh #1207	5.4	4	1.1	2.5	6.5	8,900	No #	
	Los valores de la Norma Chilena 1207 están basados en ensayos tomados en 2001. La propiedades mecánicas del Pino Radiata fueron obtenidas de una muestra representativa del país, de la macrozona (regiones) del Maule, Biobío y Araucanía (Regiones VII, VIII y IX), ensayando 1.200 piezas de cada región: 300 flexión / grado ; 300 tracción / grado; 300 compresión/grado; y 300 cizalle / grado. La madera utilizada fue 2x4, 41x90 mm, cepillada y seca, de acuerdo con las normas Chilena NCh 1207 y NCh1198.								
	* Nota: "SS" significa "Select Structural" (Selecta Estructural").	C24 NCh #1207	9.3	4.7	1.1	2.5	8.0	10,200	
C16 NCh #1207		5.2	3.5	1.1	2.5	7.5	7,900		
Los grados C24 y C16 son grados determinados por la clasificación mecánica de la madera.									

Información transcrita de los documentos referidos por Lon Sibert de RRA 28 Noviembre 2019



Relacionado al tema de “La densidad más alta”, más fotos más de SYP:



Relacionado al tema de “La densidad más alta”, les presento fotos más de SYP:



SYP en El Perú en Diciembre 2019



SYP en El Perú en Diciembre 2019



Relacionado al tema de densidad, les presento fotos de Pino Radiata:







Relacionado al tema de densidad, les presento fotos más de Pino Radiata:



Relacionado al tema de densidad, les presento fotos más de Pino Radiata:



Hablemos sobre el tema de la “Gran disponibilidad” de la madera del “Pino Americano”.

Hablemos sobre el recurso extenso y renovable de nuestro tesoro de pinos:



“Pino Americano”

“Southern Yellow Pine”: SYP

“Southern Pine”: SP

“Yellow Pine”:

SYP

SP

**Yellow
Pine**

Todas las referencias son aceptables para describir el grupo de especies conocido como en una manera abreviado como “SYP”.



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



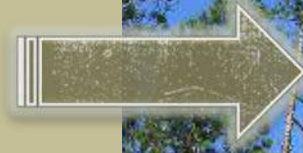
Loblolly Pine = Pinus taeda



Longleaf Pine = Pinus palustris



Slash Pine = Pinus elliottii



Shortleaf Pine = Pinus echinata



Hay cuatro especies en el grupo de especies de Pino Sureño

Bosques sostenibles - renovables



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Bosques sostenibles - renovables



RRA



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Bosques sostenibles - renovables



RRA



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Bosques sostenibles - renovables



RRA



La Región Extensa del Grupo de Especies de Pino Sureño



La Región Extensa del Grupo de Especies de Pino Sureño



Tenemos lo que se llaman “La Canasta de Madera” de nuestra nación.

La región forestal del Sureste está en una posición muy buena para poder satisfacer las necesidades de mundo para productos de calidad de madera, en una manera continua con su recurso forestal renovable.

Con más de 81 millón de hectáreas de bosques productivos (mas de 200 millón de acres), la industria maderera del Sureste bien puede suministrar el mercado de construcción con madera – sin temor alguno de que se acabe nuestros recursos forestales.

Los ~ 350 Aserraderos de SYP (final de 2018), produjeron en 2018 ~ 40 Millones de Metros Cúbicos de madera (~ 17 Mil Millones de Pies Tablares de madera).

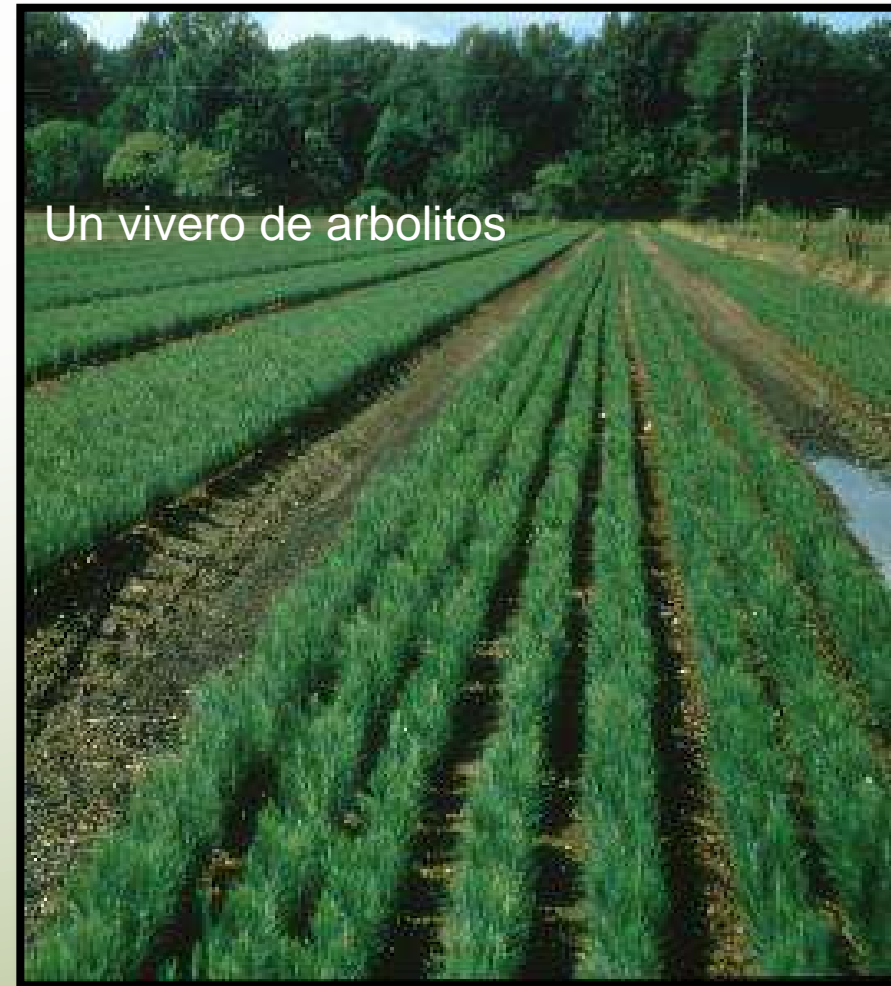


Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Resumen del Recurso Renovable de SYP

- El Sur-Este (de los EE.UU.) produce 60% de los productos de madera de los EE.UU.
- La cosecha se ha aumentado 17% desde 1980
- El bosque de SYP cuenta como el fuente de fibra de madera mas seguro de los EE.UU.

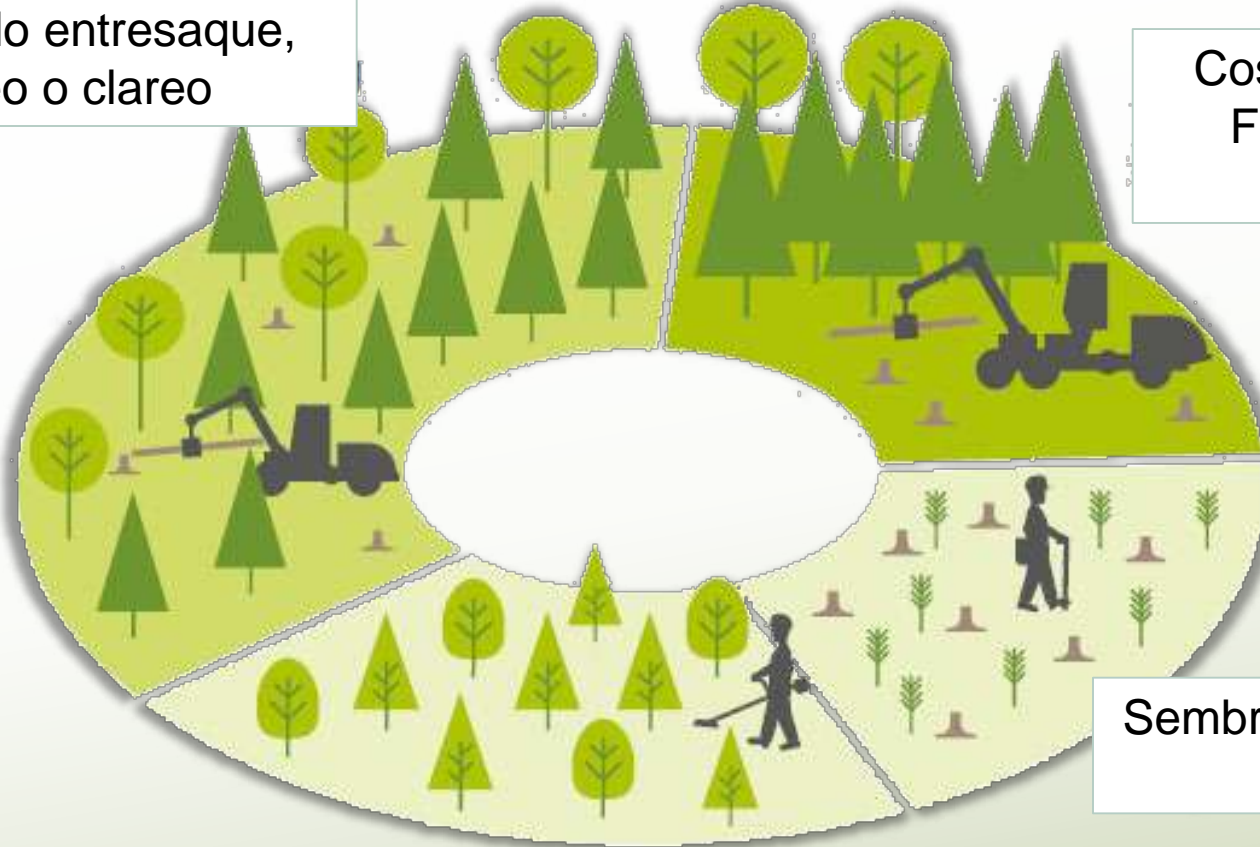


Un vivero de arbolitos



Segundo entresaque,
raleo o clareo

Cosecha
Final



Sembrar

Primer entresaque, raleo o clareo

El ciclo del aprovechamiento y renovación de un bosque renovable de SYP

Aprovechamiento Forestal



Cut & Hauled



Loaded



Trimmed



Delivered

SUSTAINABLE

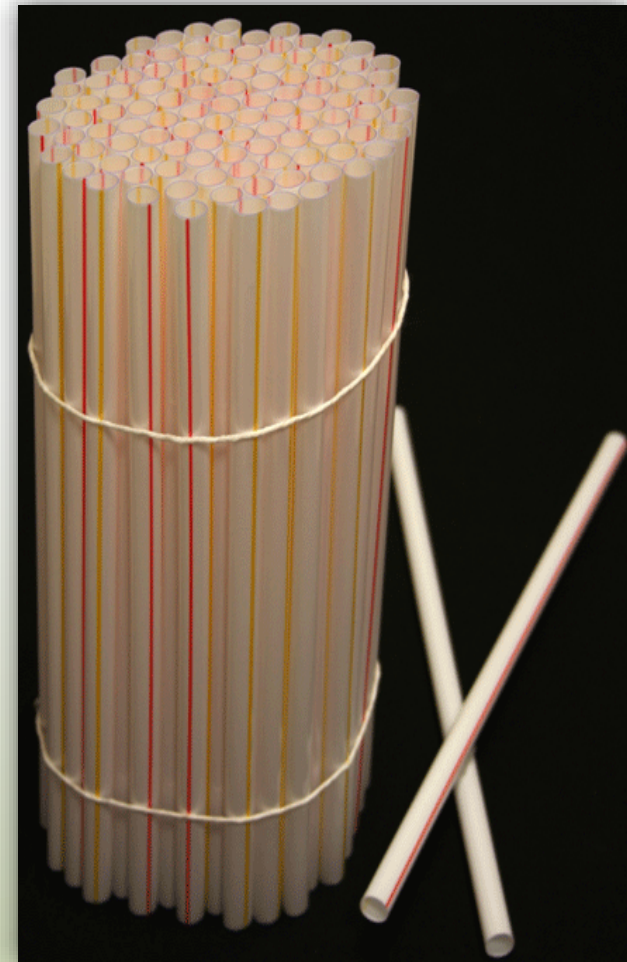
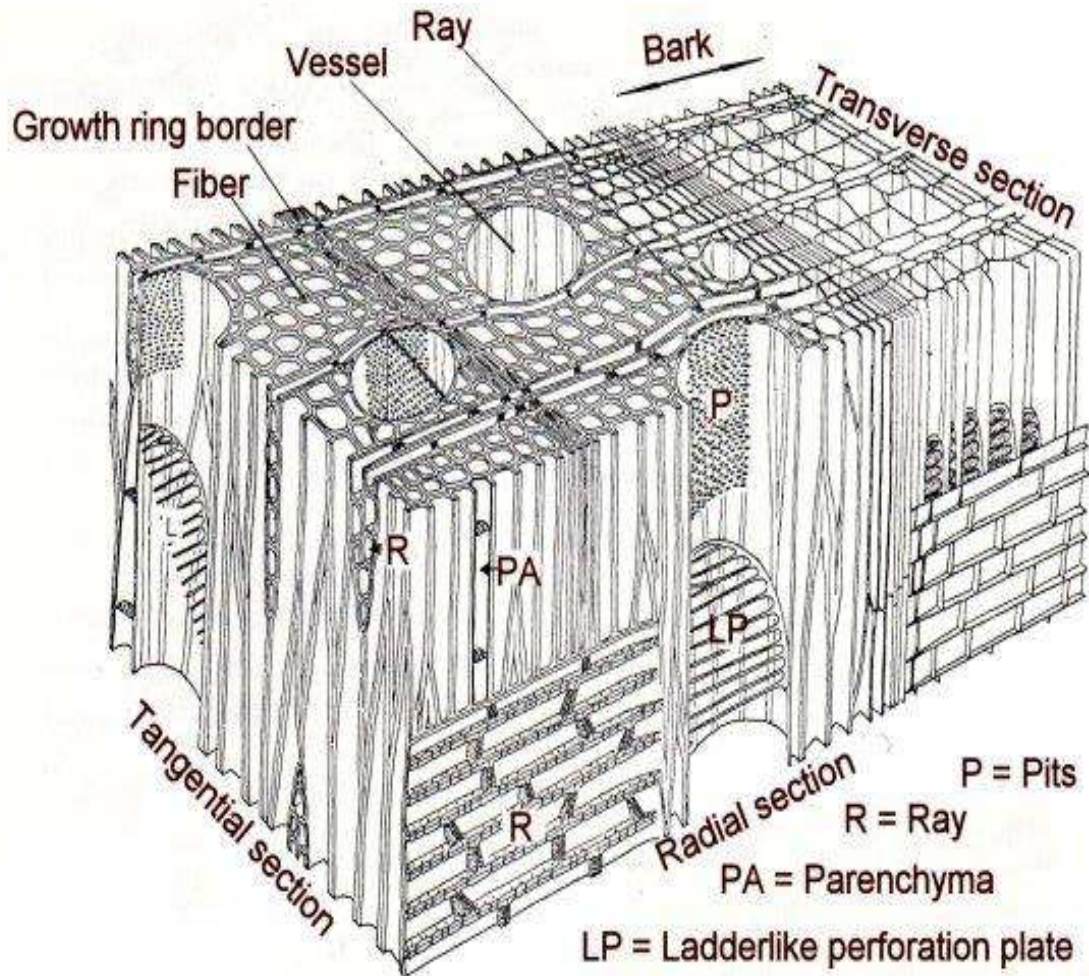


RENEWABLE

Se refieren mucho en estos tiempos al término “Sustainable Forestry” (“Bosques Sostenibles” o “Bosques Renovables”). En una “Conferencia de Desarrollo Económico” de la Naciones Unidas en 1992 en Rio de Janeiro, se definió el término “Sustainable Forestry” “como la práctica de alcanzar las necesidades y valores de los recursos forestales del presente sin comprometer su capacidad similar para generaciones en el futuro.”

Así estamos haciendo con los bosques del SYP!

Consideremos las características únicas de madera en general y los atributos de la madera de pino sureño en particular:



Sorbetes o caritas o popotes o pajitas microscópicos

**CAPACIDAD DE
RETENCION DE
CLAVOS**

DENSIDAD

**DISPONIBILIDAD
EN MERCADO**

RESISTENCIA

Los Atributos y Beneficios de SYP

DURABILIDAD

**FACILIDAD DE
SER PRESERVADA**

SOSTENIBILIDAD

**SECADO A CONTENIDO DE
HUMEDAD DE 19% O MENOS,
DE ACUERDO CON
PRODUCTO Y GRADO**

Por Qué es tan buena la madera de SYP?

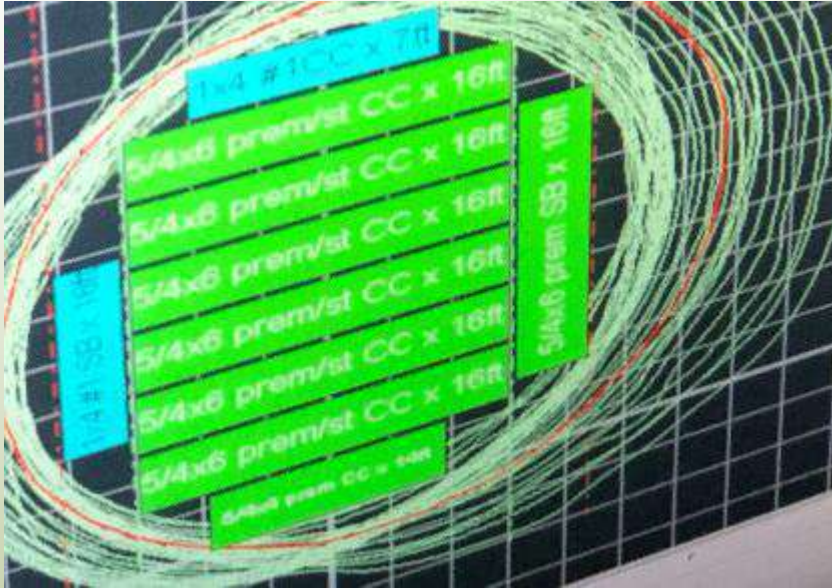
- **Generalmente más fuerte que otras especies.**
- **Anchos y largos superiores disponibles.**
- **Grados y calidad de fibra permiten distancias de luz mayores en construcción.**
- **Grados y calidad de fibra que permite construcciones más eficientes.**



Adicionalmente, la madera de SYP tiene una figura o veta única y bella

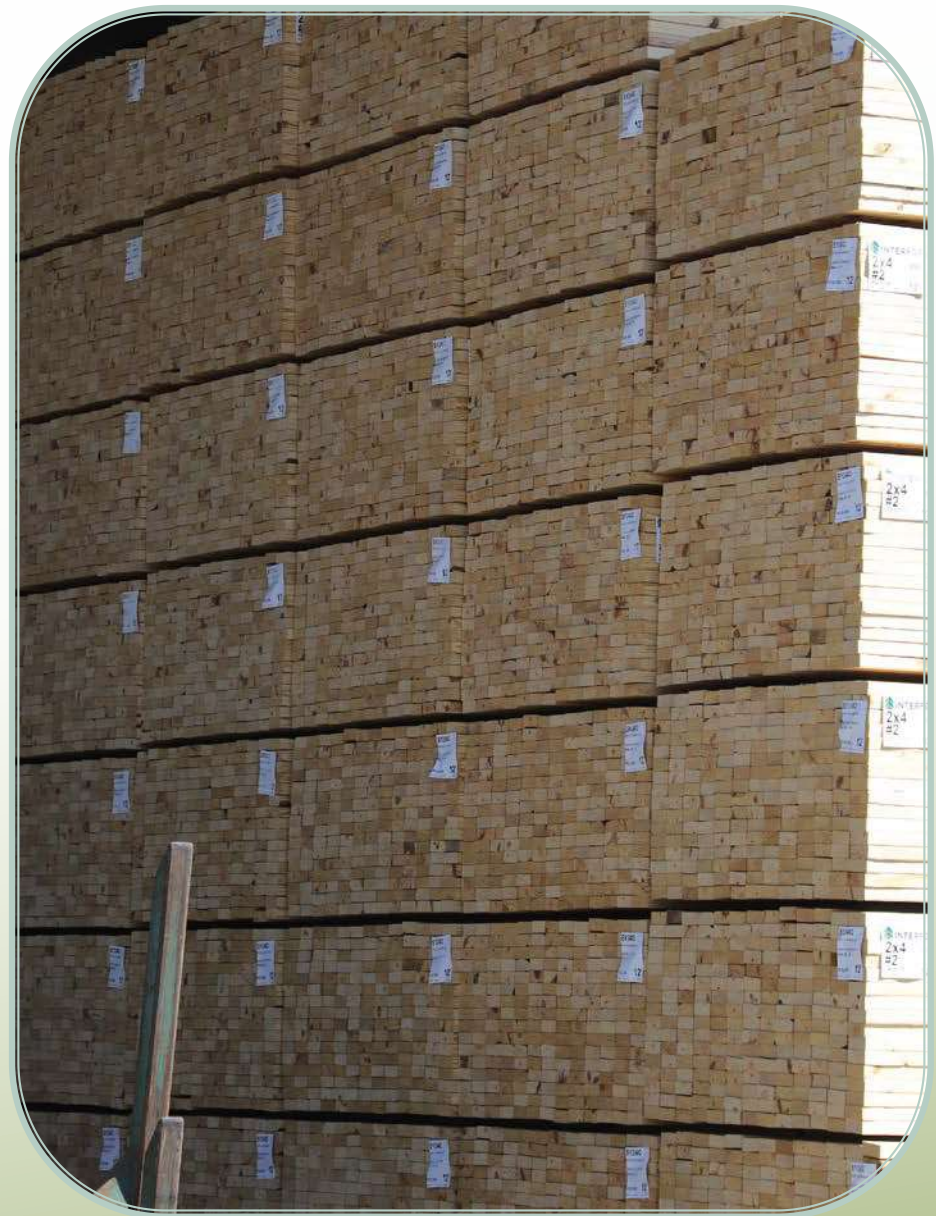


El aserrío de rollos y la manufactura de madera









Consideremos el tema de “Calidad comprobada” de la madera de SYP:

Sistema único de clasificación de madera y su auditoria por una entidad imparcial.

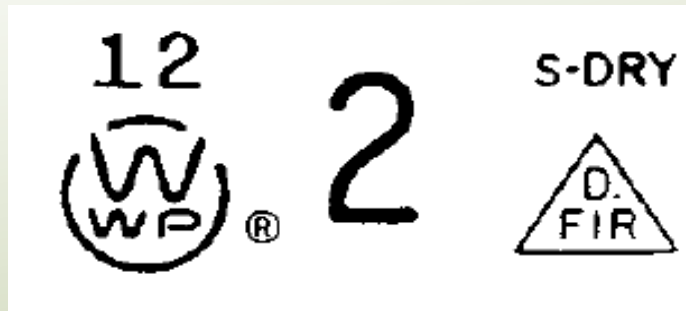
EL COMITÉ DE LAS NORMAS DE MADERA DE CONIFER DE LOS EE.UU. AMERICAN LUMBER STANDARDS COMMITTEE (ALSC)

El ALSC acredita SEIS normas de clasificación en Norte América



- El ALSC acredita SIETE agencias de clasificación de madera en los EE.UU.
- Es una acreditación activa, continua, imparcial y SERIA.
- Las agencias capacitan y supervisan los clasificadores.
- Las agencias auditan el desempeño de los clasificadores y aserraderos.
- El ALSC audita el desempeño de las agencias.
- Entonces, hay tres niveles de control de calidad y auditoria.
- Más un sello de grado aplicado con tinta a piezas de madera estructural.
- E un sistema maduro, operando desde aproximadamente 1924.

Ejemplos de sellos reconocidos por el ALSC:



En Chile, para madera del Pino Radiata, todavía no existe un sistema de auditoria por una entidad imparcial similar al ALSC. Apenas existe la práctica de sellar madera estructural con su grado:

- **La industria está gateando con el tema.**
- **Puede ser la sencilla falta de demanda por los compradores, quizás influida por la falta de códigos de construcción que requerirían madera sellada bajo un sistema de auditoria de confianza – en Chile y/u otros países compradores.**
- **Sabemos que existe una norma Chilena para madera estructural, con sus valores de diseño (valores de tensiones).**
- **Para algunos espesores y anchos, la industria promueve (en el internet) madera estructural que lleva sellos G2, o C24 o C16.**
- **Entendemos que el Ministerio de Viviendas de Chile ahora requiere que madera destinada para usos de la construcción de casas sociales tiene que ser sellada por una agencia reconocida por ellos.**
- **Sin embargo, puede ser que aplicando un sello a la madera estructural sea limitado a la inspección de lotes de madera por dichas agencias y no una práctica continua y diaria por la industria, como en los EE.UU.**
- **Aun si parece ser una evolución positiva al tema, falta todavía.**



“El unico constante es el cambio”



El tema es un poco mas complicado, con diferentes descripciones o nombres de “grados” aplicados a la madera de espesores similares a la madera estructural - por los productores y por las tiendas “retail”:

Ejemplos observados en el internet para madera de Pino Radiata:

De Dos Productores mayores en Chile:

- Cepillada 41mm “Estructural” con timbre; cabezal azul.
- Cepillada 41mm “Terminación” y “Cepillado” con etiqueta; cabezal naranja.
- Áspera 45mm “Construcción” y “Dimensionado” con etiqueta; cabezal café.
- Áspera – no secado (“dimensionada”) 48mm “Dimensionado”; cabezal verde.

Tiendas en el Perú – toda madera seca y cepillada:

- 2x2 “Construcción” con cabezal azul y naranja.
- 2x3 “Comercial” con cabezal verde y “Construcción” con cabezal azul.
- 2x4 “Comercial” con cabezal verde.
- 2x4 a 2x10 Sin Descripción con cabezal amarilla (2x4 también con pintura naranja)
- 3x3 Sin Descripción con cabezal naranja y sin pintura.
- 1.5 x 6, 8 y 10 nominales de ancho: “Comercial” con cabezal amarilla o sin pintura.
- 1.5 por 6 y 8 Sin Descripción con cabezal amarilla.

Observaciones en 10 tiendas en Cusco, Lima y Trujillo esta semana, relacionadas a la madera de Pino Americano (SYP):

- ✓ Madera de Pino Americano fue encontrada en 7 de las 10 tiendas, representando entre 10% a 15% del inventario (en términos de los estantes de las tiendas).
- ✓ La madera de Pino Americano llevaba sellos reconocidos por el ALSC **en solo una tienda en Lima. Los sellos señalaron el grado "No 2 Prime" (vean fotos).**
 - Dicha madera tenía espesores de 38mm y anchos de 89mm, 140mm y 235mm.
 - Los cabezales no fueron pintados.
- ✓ En 6 otras tiendas había madera de Pino Americano 2x3 a 2x8 con **pintura cabezal verde oscura, que no llevaba sellos reconocidos por el ALSC**
 - Es un producto especial – de muy buena fibra (buenas densidades de madera de buenas trozas).
 - Es un producto especial en que toda la madera de SYP fue cepillada a ~41 mm (40 a 42) de espesor en vez del estándar para Norte América de 38 mm.
 - Los anchos fueron:
 - ❖ 2x3 - 70 mm en vez de 65 mm;
 - ❖ 2x4 - 90 mm en vez de 89 mm;
 - ❖ 2x6 - 140 mm a 141 mm;
 - ❖ 2x8 - 190 mm a 191, en vez de 184 mm

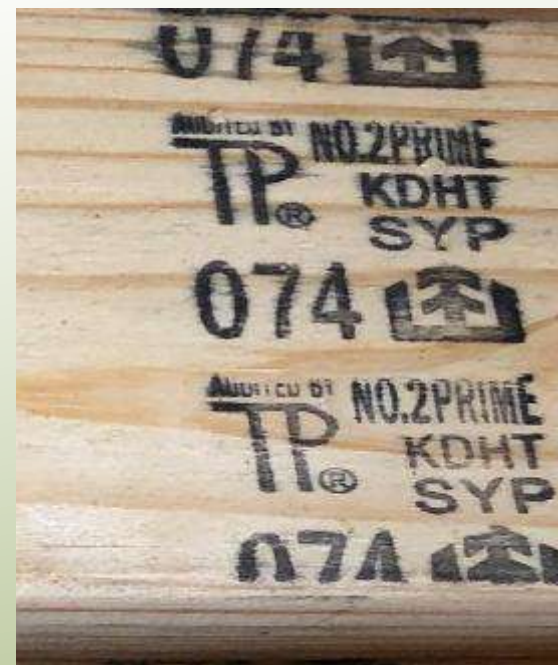
- Del dicho grupo de madera de Pino Americano con cabezales pintados verdes oscuras, **todo era producto del proceso de “Rip”** (explicado luego).
- Las etiquetas de las tiendas **no representaron ningún** grado para dicha madera SYP (Pino Americano).
- Entonces, sin un sello reconocido y sin una declaración formal de un grado, no se puede aplicar “valores de diseño” a dicha madera, ni juzgar su conformidad, **para facilitar su uso mas eficiente en el Perú,** aún si tiene muy buena apariencia.
- Les felicito los compradores pioneros quien trajo dicha madera al Perú por su **gran iniciativa y esfuerzos.**
- Nosotros quedamos dedicados a ayudar a ellos seguir adelante en la evolución de su tarea noble, y en ayudar a ellos a conseguir madera buena de SYP **con un sello de grado reconocido por el ALSC, para el bienestar de ellos, sus compradores y para los oficiales de los códigos construcción del Peru.**

Ejemplos de tres sellos de grado, reconocidos por el sistema ALSC, en madera cepillada 4 caras de 2x4, 2x6, 2x10 y 2x12, de **Pino Americano**, en la tienda de **Martin** en Lima, Perú.

Fecha 05 diciembre 2019.

Todas las piezas de madera sellado grado “No. 2 Prime”.

Todos del espesor cepillado de 38 mm.



Observaciones en 10 tiendas en Cusco, Lima y Trujillo esta semana, relacionadas a la madera de Pino Radiata con espesores nominales de 1.5” y 2” (espesores actuales de 32 mm a ~ 41 mm):

- ✓ Ninguna pieza de la madera de Pino Radiata con sello de grado.
- ✓ Descripciones de los productos (pintura en paquetes) y pinturas en los cabezales:
 - Sodimac: “G. Muebleria” - Amarillo
 - Maestro: “G. Muebleria” – Amarillo y “Muebleria” - Naranja
 - Promart: “Construcción” – “Cepillado” - Azul
 - Promart: “Cepillado” - Verde (leve)
- ✓ Las descripciones de las tiendas en pancartas, con la pintura de los cabezales:
 - Sodimac: Nada o “Madera Pino Radiata”
 - Maestro: “Madera Pino Radiata”
 - Promart: “Construcción” (con un solo “c”) – Azul
 - Promart: “Comercial” – Verde (leve)
- ✓ Descripciones de grado por etiquetas aplicadas con adhesivas a piezas de madera.
 - Sodimac: “Madera Pino Radiata”
 - Maestro: “Pino Cepillada” (naranja)
 - Promart: “G. Comerc” (piezas con cabezales azules).
 - Promart: ”IMP GR INT” (cabezales verdes leve).

Observaciones en 10 tiendas en el Perú esta semana, relacionadas a la madera de Pino Radiata con espesores nominales de 1.5” y 2” (espesores actuales de 32 mm a ~ 41 mm respetuosamente):

- ✓ Los anchos de la madera 2x4 y 2x3 mostraban señas del proceso de “Rip”.
- ✓ Los espesores fueron generalmente entre 32mm y 33mm y 40mm y 41 mm.
- ✓ Las descripciones de los anchos netos de las piezas escritas en las pancartas no siempre coincidieron con los escritos en las etiquetas de los aserraderos o los anchos actuales de las piezas. Por ejemplo:
- ✓ En la tienda de Maestro de Trujillo, las descripciones de los anchos netos de las piezas escritas en las pancartas no siempre coincidieron con los escritos en las etiquetas de los aserraderos o los anchos actuales. Por ejemplo:
 - 2x6: Pancarta dice 135mm; Etiqueta dice 140mm, con medida actual de 140mm.
 - 1.5 x 8 – Pancarta dice 180mm, con medida actual de 190mm.
 - 2x10 - Pancarta dice 230mm; Etiqueta dice 240mm, con medida actual de 240mm.
- ✓ En la tienda de Sodimac – Trujillo, había un paquete de 1.5” x 6” x 13’ descrita como 33mm x 145mm por 3960mm, cuando el ancho actual era 140mm. Adicionalmente, había un paquete de 1.5” x 6” x 10.5’ descrita como 33 x 140 pero actualmente medió 145mm!

Observaciones en 10 tiendas en el Perú esta semana de otros especies de madera de pino

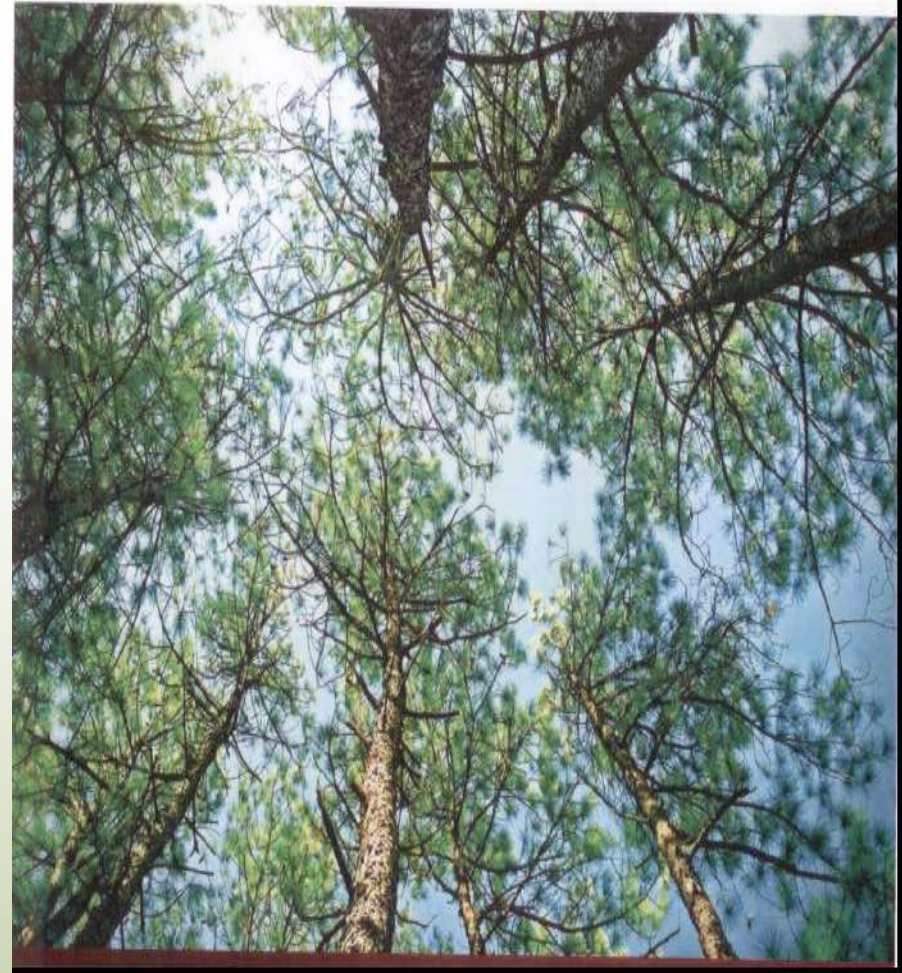
- ❖ En por lo menos dos tiendas de Sodimac, vi paquetes de madera finger (madera listonada) de pino de Brasil – de 1x12 y 1.5 x 12!
- ❖ En Lima, en la tienda de Martin, vi paquetes de madera 2x4 y 2x6 de Brasil cepillada a 41mm x 90mm y 41mm x 145mm.
- ❖ Dicha madera Brasileña no es Pino Radiata. Es Pino elliottii y/o Pino taeda de crecimiento muy rápido en dicha región.
- ❖ La madera de Brasil **NO LLEVABA SELLO DE GRADO** y no se pueda asignar valores de diseño a dicha madera sin hacer ensayos extensivos y luego calificarse por participación en un programa de auditoria como lo del ALSC.

Consideremos el Tema de Clases y Usos de Madera

Exploremos el tema de la MÉDULA y NUDOS en madera.
Que ven Ustedes en estas dos fotografías de árboles?



Bosque del Oeste de los EE.UU



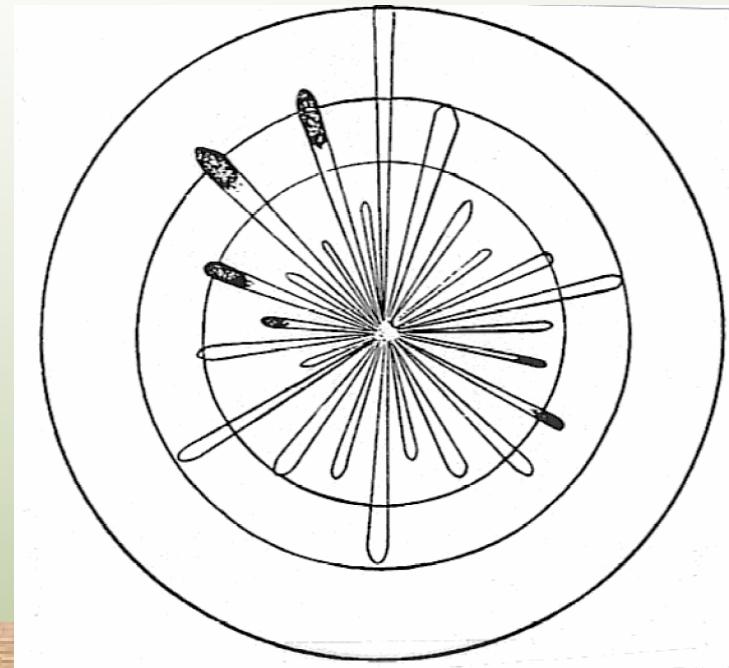
Pino Amarillo del Sureste - jóvenes

Consideremos visualizando una troza de madera (un tronco) desde un extremo, considerando la proyección de ramas vivas y muertas, desde el centro del árbol (la médula) hacia la corteza, en un cilindro (la troza), disminuyéndose en diámetro.



**Observaciones Claves:
Anillos anuales de crecimiento, Nudo Vivos y Nudo Muertos.**

Dibujo cortesía publicación de WCLIB : “The Fundamentals of Good Lumber Manufacturing & Grading Practices”

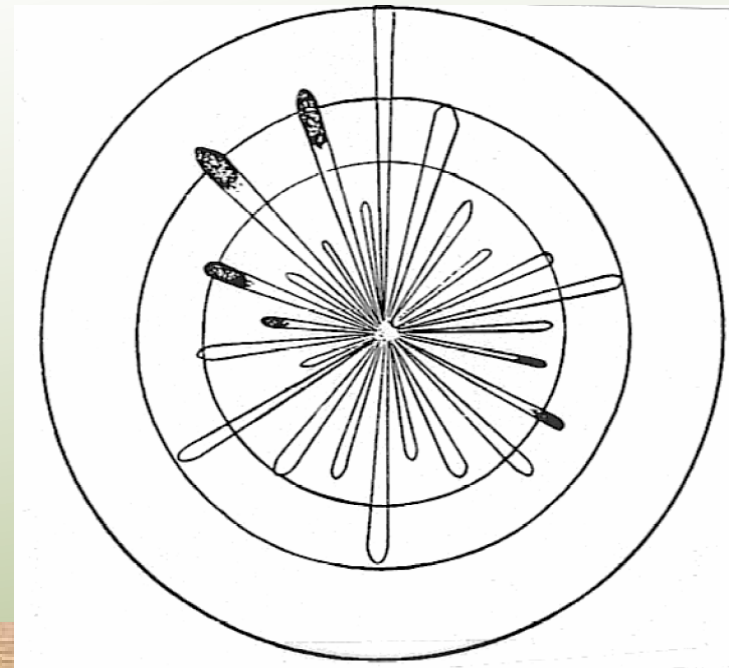


Consideremos visualizando una troza de madera (un tronco) desde un extremo, considerando la proyección de ramas vivas y muertas, desde el centro del árbol (la médula) hacia la corteza, en un cilindro (la troza), disminuyéndose en diámetro.



**Observaciones Claves:
Anillos anuales de crecimiento, Nudo Vivos y Nudo Muertos.**

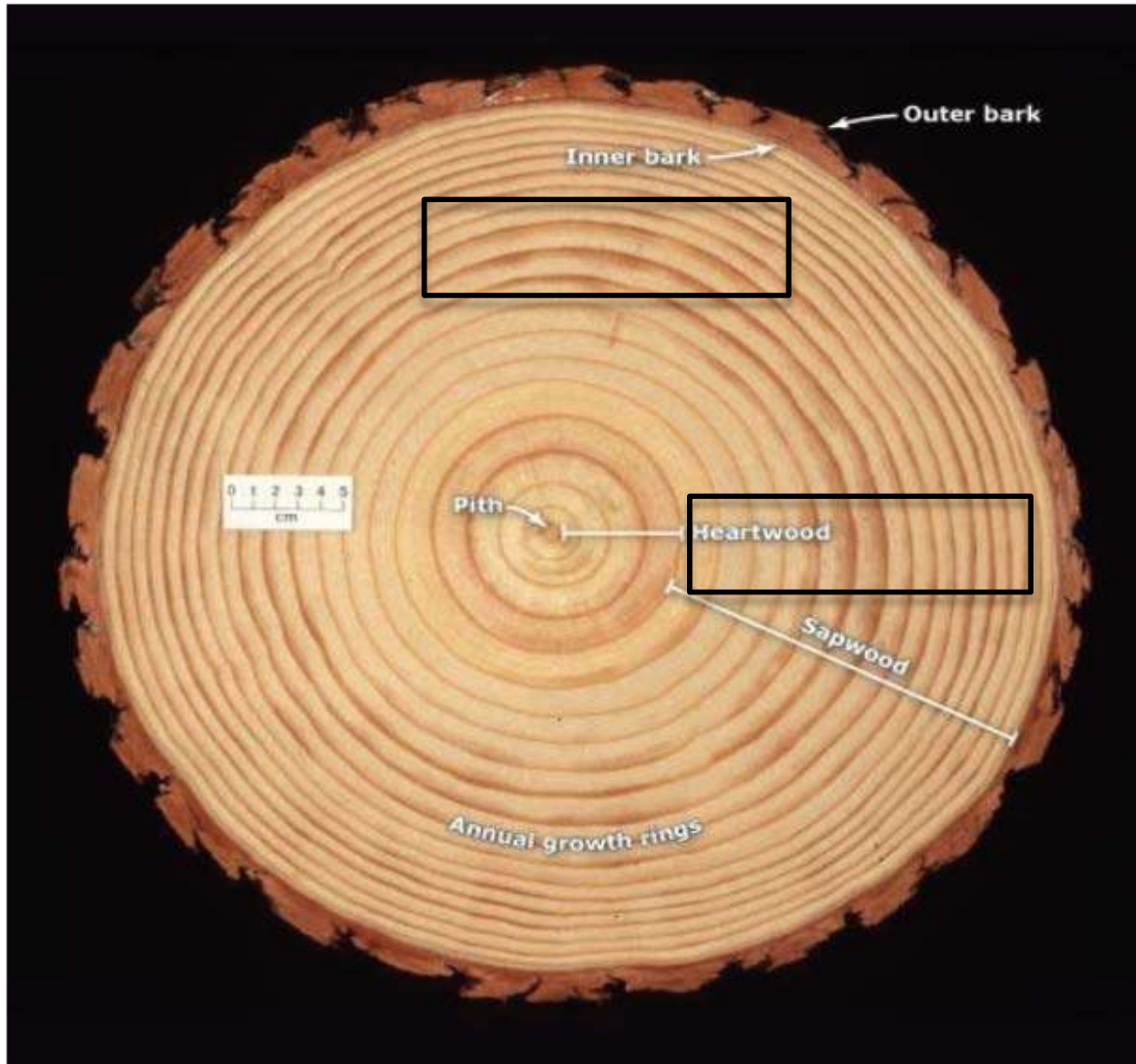
Dibujo cortesía publicación de WCLIB : "The Fundamentals of Good Lumber Manufacturing & Grading Practices"



Consideremos el Tema de Clases y Usos de Madera

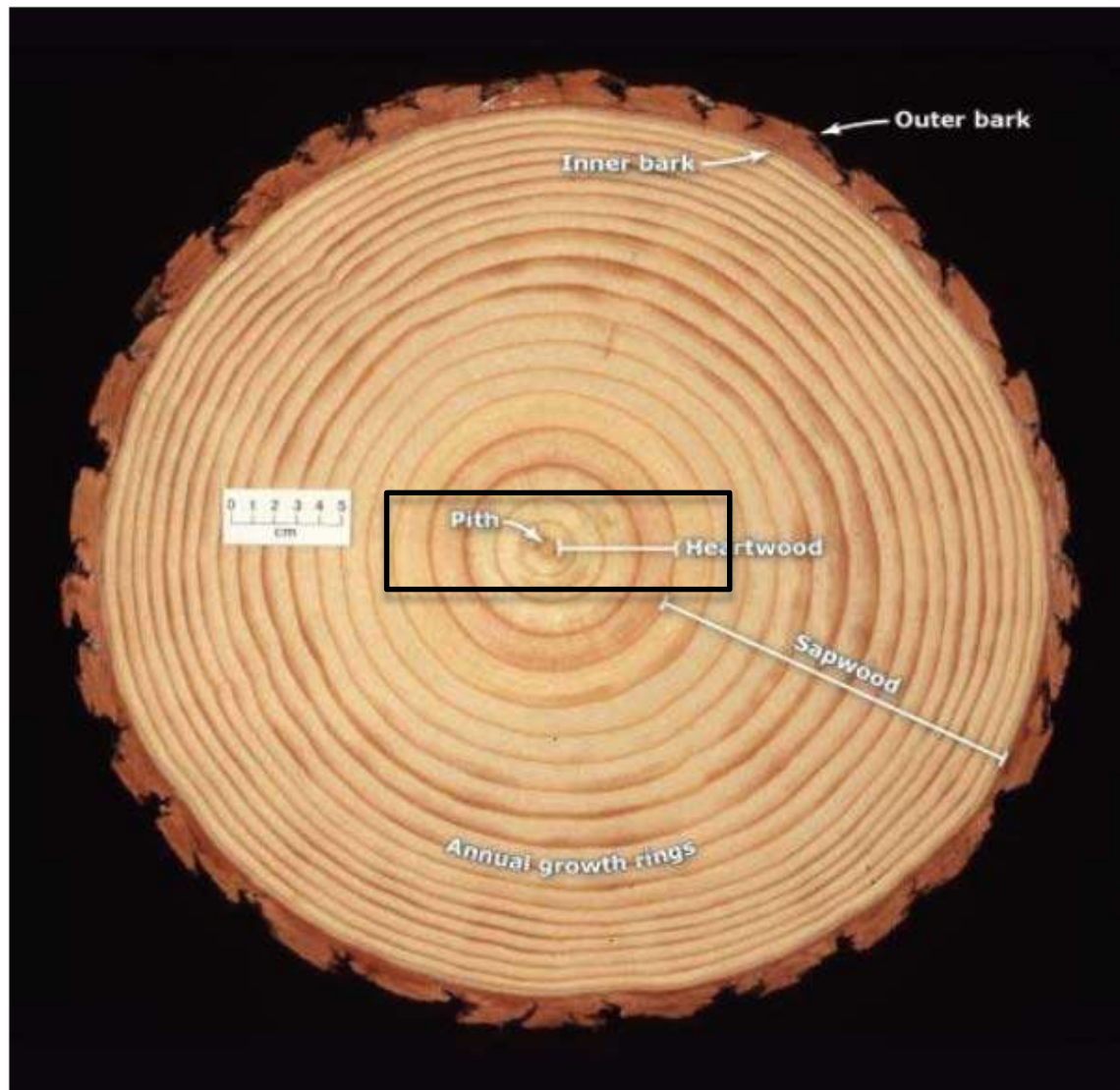


Cross-section of a pine log



Que estamos viendo en términos de los anillos de crecimiento y la “fibra” de la madera?

Cross-section of a pine log



Clases y Usos de Madera

Los grados de madera – de cualquier especie - se dividen en ***tres clasificaciones básicas:***

1. **Clases de Apariencia y Utilidad**
2. **Clases para la Re-manufactura y usos Industriales**
3. **Clases de Madera Estructural**

1) Clases de apariencia y utilidad:

Son productos que ofrecen cualidades estéticas más que propiedades de resistencia. Tienen numerosos usos, como paneles o revestimientos interiores o exteriores; pisos, muebles y estanterías.

Los Por Qués de la clasificación de madera de apariencia simplemente son las necesidades y deseos de usuario final.

La Responsabilidad de un comprador es ser claro con su proveedor sobre las necesidades y deseos del usuario final, relacionados a las características permitidas en cualquier grado.

2) Clases para la re-manufactura y uso industrial:

Es madera destinada para ser **re-aserrada**, con el fin de producir piezas de madera más pequeñas para usarse en la fabricación de otros productos.

Esta clase tiene una gama amplia, entre productos finales típicamente hechos de madera “clear”- o sea sin características notables - como puertas, ventanas, muebles, molduras, armarios y mobiliario fino, hasta productos de una calidad inferior o industrial, como embalajes, cajas y tarimas de carga.

Para los grados mas altos, conocidos como madera Shop o Factory:

- Madera de espesores de 1” a 2” (25mm to 50mm) **4/4 a 8/4**
- Secada a un Contenido de Humedad (CH) de 12% o menos con un máximo CH de 15%.
- Ofrecida como madera rustica (áspera) o cepillada 2 o 4 caras.

El Por Qué de la clasificación de madera de “Factory” es su **rendimiento** para el usuario en sus aplicaciones.

3) Clases de madera estructural – "Madera Dimensionada":

Es madera destinada para ser usada en la construcción de casas y edificios, como vigas, viguetas, largueros, entramados y cerchas, etc.

- Espesores nominales de 2" a 4" y anchos nominales de 2" a 12".
- Espesores netos de 38mm a 89mm y anchos de 38mm a 286mm.
- Típicamente cepillada 4 caras (S4S) - puede ser pedida áspera (rústica).
- Piezas ofrecidas con "valores de diseño (de resistencia) por su grado.
- Madera de espesores de 2" secada a un CH máxima de 19%.
- Madera de espesores de 3" y 4" ofrecida a un CH entre seca a no-seca.

Los Por Qués de la clasificación de madera estructural son:

El desempeño del producto en uso, hablando en términos de resistencia a cargas y en términos de seguridad;

Los **códigos** de construcción; y

Las **necesidades y deseos** del usuario final.



Productos de Apariencia de SYP (Pino Americano)

- Típicamente madera cepillada S4S (los 4 lados) a un espesor neto de 3/4" (19mm).
- Típicamente **NO son para usos estructurales.**
- Existen dos categorías distintas – de fibra distinta:
 - ❖ **Categoría “Selecta”** que es típicamente “madera lateral” con apariencia de mucha madera “clear”, sin características notables o con características pequeñas y poco notable. Y
 - ❖ **Categoría “Común”** (“Common”), o sea con apariencia de nudos. Pueda ser producida de “madera lateral” o de “madera central”, depende en el producto y su gama de productos.
- De la categoría Selecta, existen los grados “B Finish”, “C Finish” y “D Finish”. 90% de las piezas están secadas a un máximo CH de 12%, y el resto (del embarque o muestra) a no mas de 15% CH.
- De la categoría Común, existen los grados “#1 Board”, #2 Board y “#3 Board”. Madera de esta categoría está secada a un máximo Contenido de Humedad (CH) de 19%. (Pero típicamente todos grados secados juntos).
- Para ambas categorías se producen productos de perfiles, como para paredes, pisos, cielos y paneles.



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Los **PUNTOS CLAVES** en la clasificación de madera de SYP para fines de Apariencia:

1. Se clasifican las piezas por su cara mejor.
2. La “trascara” o “revés” de productos S4S tiene que ser conforme a dos grados inferiores para la categoría de “Finish” y un grado inferior para la categoría de “Boards”, con la excepción de “skip” (omisión de madera por falta de cepillar).
3. La “trascara” o “reves” de productos con perfiles (pisos, cielos, revestimientos, etc.) permiten cualquier característica que no afectaría el uso anticipado del grado-producto, con provisiones especiales aplicadas al “canto muerto” o gema.
4. Normalmente se comercializa los grados C&Btr., D, y #2 (no B & #1).
5. Para la madera rústica – destinada para la exportación de los EE.UU. - algunos productores aplican la norma especial **1982 Export Grading Rules** – como una guía - con modificaciones y/o clarificaciones del proveedor y/o comprador.

“C & Mejor” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



“Oro” de Pino Amarillo del Sur

RRA

“C & Mejor” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



RRA



La madera de apariencia observado en Perú era madera nudosa.



“#2 Board” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



RRA



“#2 Board” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



Este grado permite nudos podridos en la Cara, pero limitados a un diámetro menor que lo permitido para nudos sanos y vivos.

RRA



La madera de apariencia observado en Perú era madera nudosa



“SAPS” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



Generalmente, el grado considera 4 Caras relativamente “Clear”, sin características notables.



RRA

“SAPS” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



RRA



“PRIME” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



RRA



“PRIME” – cortesía de McShan Lumber – sitio web de McShan Lumber



RRA





RRA GRADE COMPARISON – Finish & Board Grades of the SPIB Grading Rules

October 2014

Characteristics	SPIB C & Better Finish	SPIB D Finish	SPIB #2 Board
<p>In this Grade Comparison, Knots are presented first. Thereafter, all other characteristics are presented in alphabetical order. Edges: <i>Both edges are considered as the "best face" for all manufacturing defects or imperfections (torn grain, knife marks, etc.). For all other defects and features, one half of each narrow face is considered the best face (per paragraph 135.4 of the SPIB Rules and an SPIB written interpretation).</i></p>			
<p>Check with RRA for Moisture Content requirements. Check with RRA for the special needs of any buyer relative to density and slope of grain requirements, etc.</p>			
<p>KNOTS <u>General Quality and Size Limitations of Sound & Tight Knots</u></p>	<p>Face: Sound or firm, completely <u>intergrown</u> (live) and tight knots, with <u>no encasements</u>, limited to the 3/4" diameters in 1x4. In 1x6, additionally allow one larger knot up to 1 1/2" size. In wider widths, allow two such knots up to 1 1/2" diameter. Reverse: Sound, firm, encased, and pith knots, if tight, limited to the 1 1/2" diameter in 1x4, 2" in 1x6 and 1x8, and 2 1/2" knot in wider widths.</p>	<p>Face: Sound, firm, encased, and pith knots, if tight, limited to the 3/4" diameters in 1x4, 1 1/2" in 1x6, & 2" wider widths. Reverse: Sound, firm, encased, and pith knots, if tight, limited to 2 1/2" diameter in 1x4, 3" in 1x6, 3 1/2" in 1x8, 4" in 1x10, & 4 1/2" in 1x12.</p>	<p>Face: Sound, firm, encased, and pith knots, if fixed or tight, limited to 2 1/2" diameter in 1x4, 3" in 1x6, 3 1/2" in 1x8, 4" in 1x10, & 4 1/2" in 1x12. Reverse: Tight and fixed knots of any quality are not limited, except the piece must be suitable for ordinary handling without breakage.</p>
<p>KNOTS <u>Decayed but Tight Knots</u></p>	<p>Face: Not Allowed Reverse: 3/4" diameter decayed knots permitted, which may contain pits or cavities.</p>	<p>Face: 3/4" diameter decayed knots are allowed if their surface is smooth and even with the surrounding surface. <i>By written interpretation, SPIB allows small & scattered cavities to be no more than 1/8" deep by no more than 1/4" wide, as long as "no perceptible unevenness can be determined on rubbing a thumb over the knot".</i> Reverse: Equal to the Face grade of a No. 2 Board</p>	<p>Face: Decayed knots are allowed on the same basis as sound knots if smooth across the surface, or if evidencing only "minor surface pits or cavities." More seriously decayed knots are limited to a size of 1 1/2" in 1x4, 2" in 1x6 & 1x8 and 2 1/2" in wider widths. Reverse: Equal to the Reverse allowance of a No. 2 Board</p>
<p>KNOT HOLES <u>Knot Holes and Loose or Fixed Knots (potentially movable).</u> Include Cone Holes & Mechanical Holes</p>	<p>Not Allowed</p>		<p>Face and Reverse: Up to 1/4" holes not limited. Only one through hole larger than 1/4", but not larger than 1" per piece. Surface pits, cavities & hollow knot – on Face - limited by No. 1 knot sizes, with all through openings limited as holes.</p>
<p>KNOTS, Frequency & Spacing</p>	<p>Face: The sum of the diameters of all knots in <u>any</u> four feet of length must not exceed twice the diameter of the largest knot allowed (i.e. 2x 3/4" in 1x4 and 2x 1 1/2" in 1x6). Reverse: No limit on spacing or frequency.</p>		<p>Face & Reverse: Not limited</p>

RRA





GRADE COMPARISON & SYNOPSIS - EXPORT HIGH GRADE SYP

From the 1982 SPIB Export Grading Rules

January 2005 Revised May 2011

Characteristic or Feature	“Kin Dried SAPS ” Para 20 For Rough Lumber 7/8” to 3” thick & 3” and wider	“Export PRIME ” Para 50 For Rough Lumber 1-1/2” to 4” thick & 4” and wider
---------------------------	--	--

RRA Comment: This synopsis is not meant to be a complete description of the stated rules. It only offers a comparison of the major allowable characteristics. Any language offered by RRA to clarify a known SPIB grade concept or interpretation is presented in *italics*.

IMPORTANT RRA NOTE: RRA understands that the mentioned SPIB Grade Rules serve only as guidelines to the industry, and that many variations of proprietary “SAPS” and “PRIME” grade rules are in existence, with the common denominator that Saps calls for 2 faces and both edges clear and Prime for one face and two edges clear. Those proprietary grades are not readily available from the export producers in the competitive export market.

For example, RRA understands that the buyers in Spain and Italy – manufacturers of window and doors and other “factory” or “cut-up uses of the lumber – may have dictated more restrictive limitations on the number of pieces free of knots in both grades, the size and number of seasoning checks and/or shakes permitted, the amount of heartwood allowed in the grades, the amount of pitch allowed, and the size and number of pitch pockets allowed. Only individuals who actually buy and /or sell such high grade “factory” lumber (lumber to be cut into different uses) into those markets would really understand the similarities and variables of the different proprietary Saps and Prime grades produced and marketed and whether they are more or less restrictive than the SPIB Rules.

The special markets pay a superior price for the high grade SYP they purchase.

Graded from	Both wide faces	Both wide faces
Knots	70% of the pieces, <i>of a shipment or lot</i> , shall be free of knots, however no account shall be taken of sound knots that do not exceed 1/3 the diameter of the maximum allowed knot for the width or a maximum of 3/4” (19 mm). Therefore, sound knots of the following sizes are not considered in the limitation on pieces free of knots: 4” wide: 3/8” (12.5 mm) 6” wide: slightly less than 7/16” (11 mm) 8” wide: 1/2” (12.5 mm) 10” wide: slightly more than 9/16” (15 mm) All knots must be sound & tight. <i>Knots, larger than the “1/3 size non-accounted knots” listed above, are limited to one not to exceed the following maximum sizes for each 6 feet of length, or fraction thereof, with this limitation not being a spacing requirement.</i> 4” wide: 1 1/8” (28.5 mm) 6” wide: 1 1/4” (32 mm) 8” wide: 1 1/2” (38 mm) 10” wide: 1 3/4” (44 mm) <i>Example: A 16’ 2 x 10 would allow three knots, each not exceeding 1 3/4” (44 mm), on either wide face, anywhere in the 16’ of length.</i>	70% of the pieces, <i>of a shipment or lot</i> , shall be free of knots on one face and two edges, however no account shall be taken of sound knots that do not exceed 1/3 the diameter of the maximum allowed knot for the width or a maximum of 3/4” (19 mm). Sound, tight and “well-scattered” knots, which do not exceed individual diameters of 2” (51 mm), <i>in any width of lumber</i> , are permitted on the face of 30% of the pieces. The reverse face of all pieces allows sound, tight and “well-scattered” knots, which do not exceed individual diameters of 2” (51 mm), “Well-scattered” means that the knots are not in clusters and each knot is separated from the other by a distance at least equal to the diameter of the smaller of the knots (<i>with no account given to those knots that do not exceed 1/3 the diameter of the maximum allowed knot for the width or a maximum of 3/4” (19 mm).</i>

RRA



Hablemos, brevemente, sobre las clases de madera para la re-manufactura de productos de alto valor, como – por ejemplo – para Puertas y Ventanas:

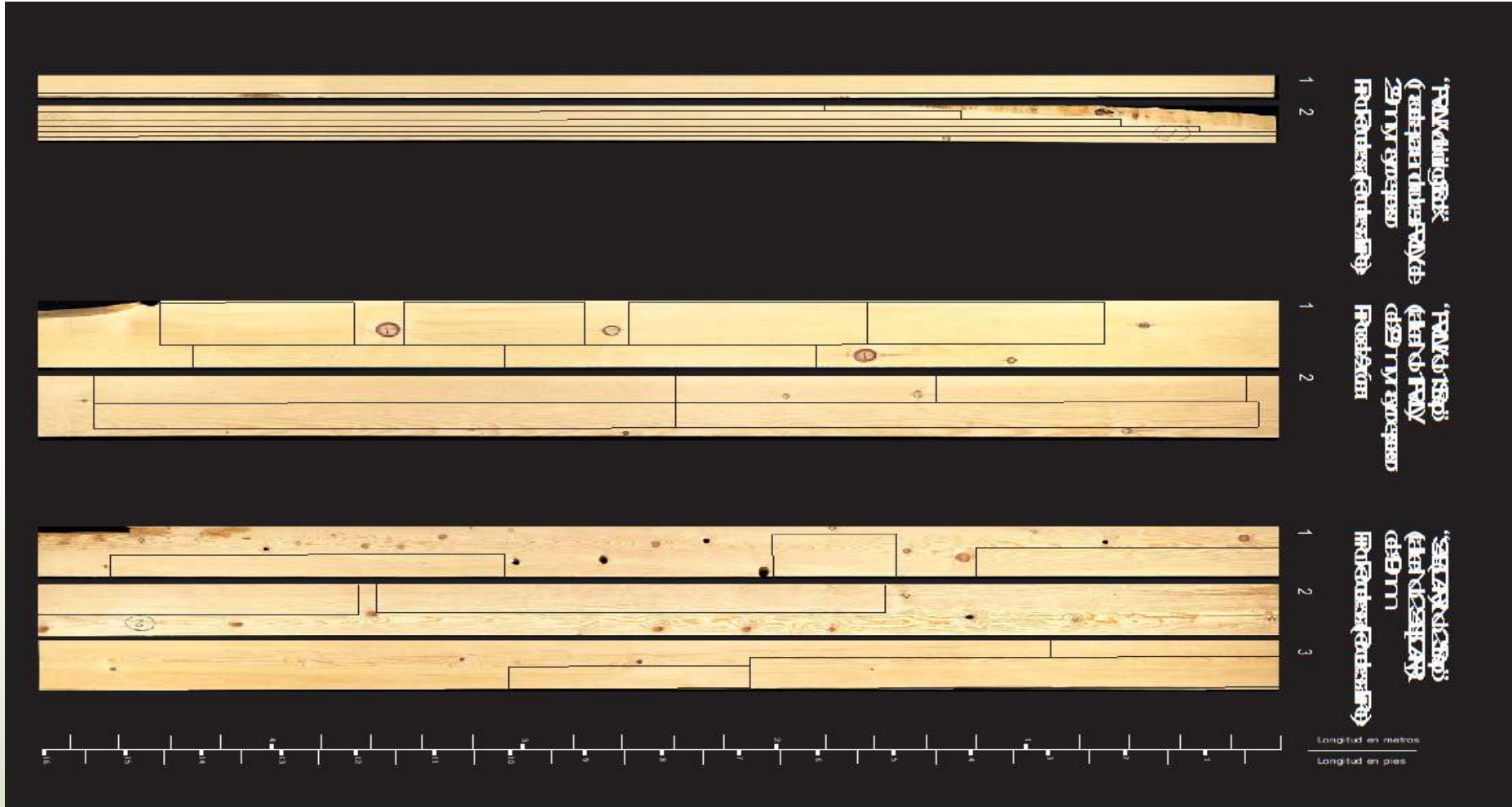


Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Los Grados de Madera de “FACTORY” o “SHOP & MOULDING”

Son contemplados para re-aserrar piezas para confeccionar secciones “Clear”



Cortesía del Softwood Export Council:
“Western Softwood Species & Grades”



Ejemplos de los “cortes” de madera Madera de “FACTORY” o “SHOP & MOULDING”



Sin poder presentarles datos al día, se reconoce que un porcentaje importante de la madera lateral de trozas podados del Pino Radiata está (o estaba) dedicado a la venta para el re-aserrío por los grados “Factory”.

Sin embargo, los grados de C&Mejor y D de SYP, como tanto los grados de Saps & Prime están usados mundialmente como “grados de cortes”.

Adicionalmente, los grados propietarios de varios aserraderos de SYP dedicados a la exportación puedan servir el fin de “grados de cortes”, para procurar secciones “clear” (o sea secciones limpias y sin características notables) para varios usos finales.

Hay que discutir el tema con su proveedor de madera.

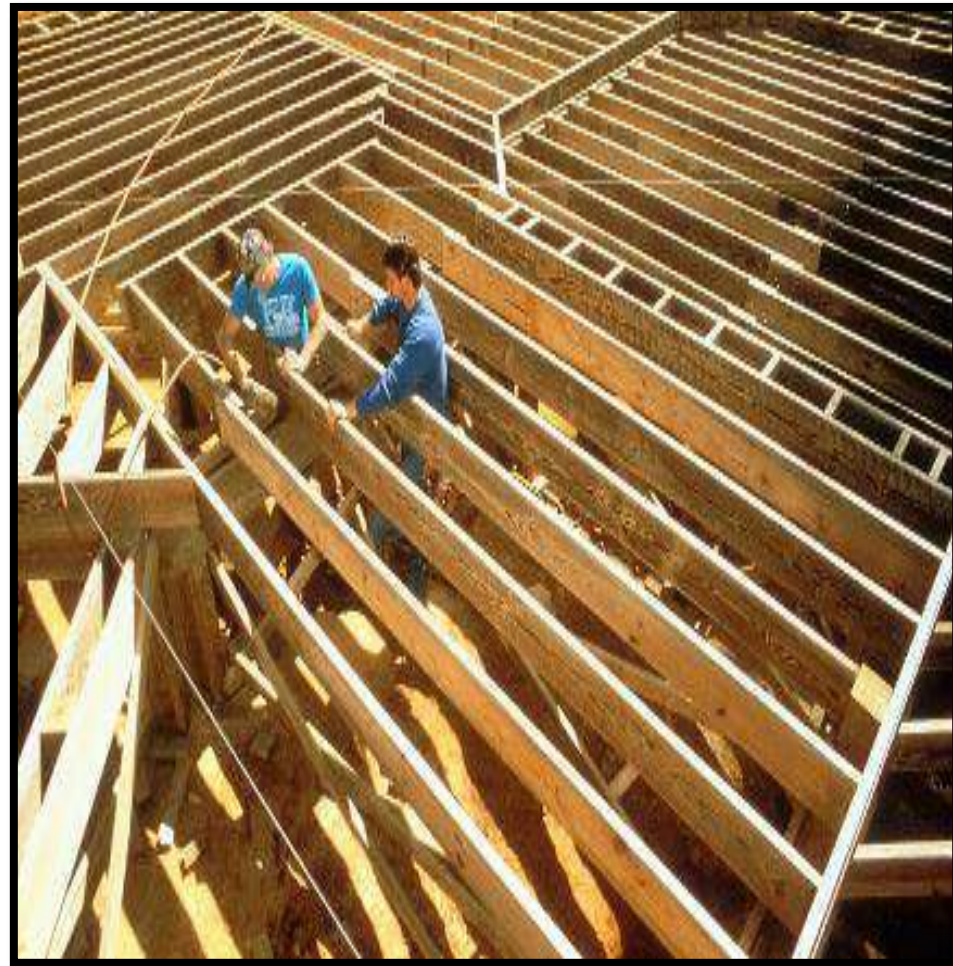
No se olvide de ser claro sobre los tamaños netos de madera que necesita – espesores y anchos.

Pasamos al tema importante de la Madera Estructural

Usos estructurales de la madera de SYP – una casa en Tailandia



Usos estructurales de la madera de SYP – sistemas de pisos



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Usos estructurales de la madera de SYP

Cerchas de Madera Sólida y Vigas y Columnas de Madera Laminada



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



Usos estructurales de la madera de SYP – Roller Coasters (“Montaña Rusas”) - Mundialmente



Embalaje de Madera con el SYP



Pallets, cajas abiertas o cerradas, plataforma y trineos



Dos fotos cortesía del sitio web de Reid Packaging, Peachtree Corners, GA





La Clasificación de Madera Estructural 101

EL POR QUÉ
Y
COMO

TEMAS BÁSICOS

Noviembre 2019 por Lon Sibert, Presidente de RRA



Cuando Se Cambia La Manera de Mirar a Las Cosas, Las Cosas Que Se Miran, Cambian

por el Dr. Wayne Dyer

Estos tiempos son muy emocionantes – profesionalmente – relacionados al uso de la madera en construcción.

La tendencia para el uso de madera es muy buena, tanto para los usuarios como para los productores, pero debemos conocer – o reconocer - lo básico sobre madera.

Como y Por Qué está clasificada la Madera Estructural?

No debemos tomarlo por sentado!



Enfoquemos en la MADERA ESTRUCTURAL de espesores nominales de 2”

No tenemos el tiempo hoy para revisar:

- Madera Estructural de espesores de 3” y 4”;
- “TIMBERS” – o sea espesores de 5” y mayores;
- Andamios; Asientos para estadios; Madera Expuesta al Mar, y otros productos y grados especiales.

Luego, solamente les presentaré una introducción muy leve al tema de “5/4 Decking” (un grado híbrido para terrazas).

Pues, ahora tienen un contacto para cualquier pregunta o inquietud del futuro!

Tampoco ha tiempo para revisar:

1. Las características no-estructurales, como la calidad de los nudos, canto muerto o gema, bolsas y rayas de resina, resina, manchas, grietas naturales, grietas de secado, formas de “mal cepillado” y alabeo.
2. Características estructurales adicionales que se ocurren en todas especies de conífera – mas que los nudos – como “desviaciones de fibra” en varias formas, “madera de compresión” madera podrida, quebraduras naturales y del proceso,
3. Detalles sobre el sistema de ALSC (Comité de Normas de Madera de los EE.UU.), y como el ALSC acredita normas y agencias de inspección.
4. Detalles sobre “valores de diseño” asignados a diferentes ítems, grados y especies de madera.
5. Solamente podemos tocar ligeramente el tema de madera clasificada visualmente en comparación a madera clasificada mecánicamente.
6. Me pueden pedir más información sobre otros temas **a cualquier tiempo en el futuro.**

El tiempo limitado solamente nos permitiría presentarles una orientación ligera sobre las características estructurales mayores, que son los NUDOS!



Como vamos de árboles en los bosques



... a madera estructural apta para la construcción?

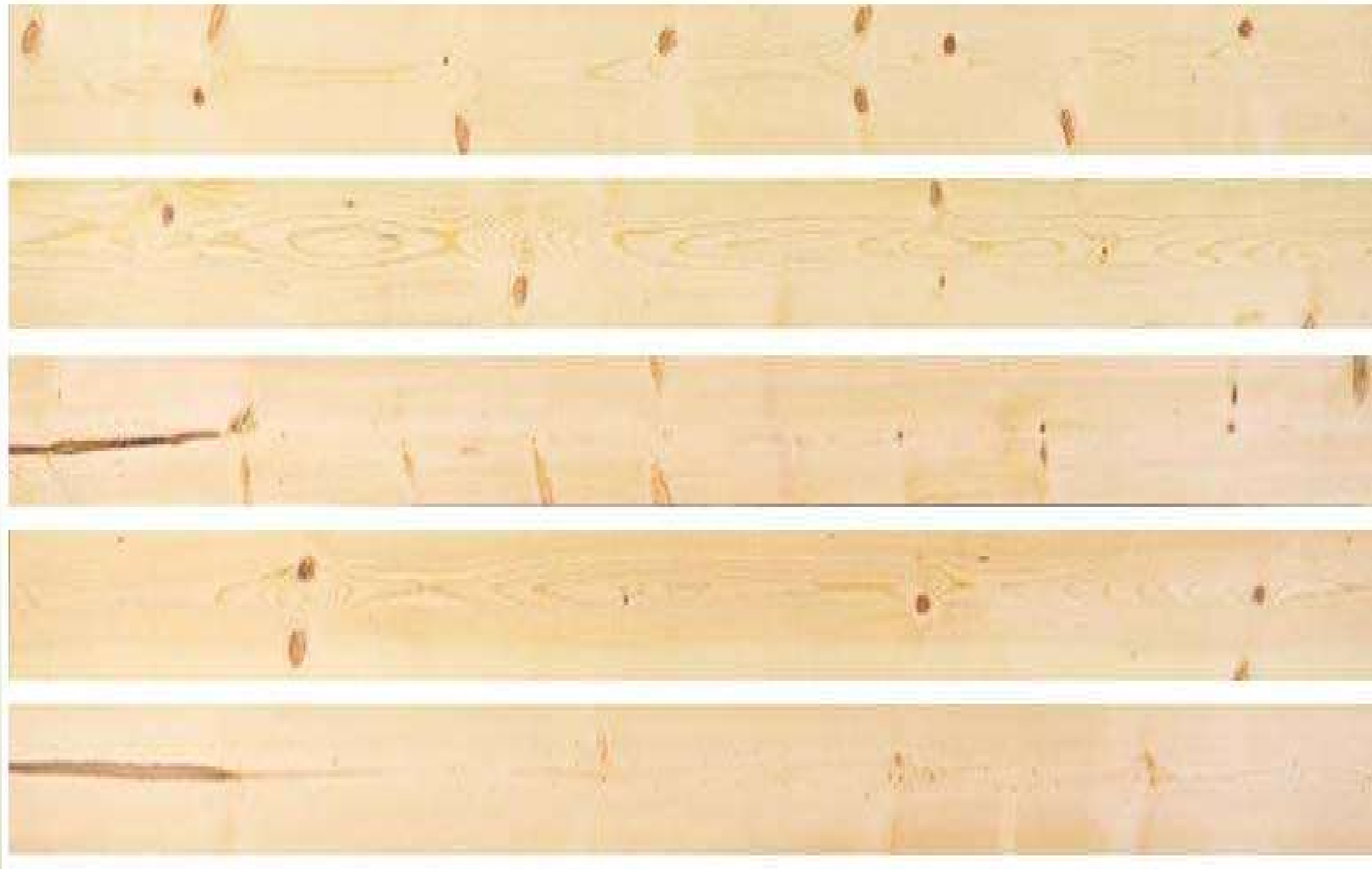




Distinto de la clasificación de los grados “Select” o “Finish” para tablas de 1”, las cuales se clasifican de la “Cara” y del “Revés”;



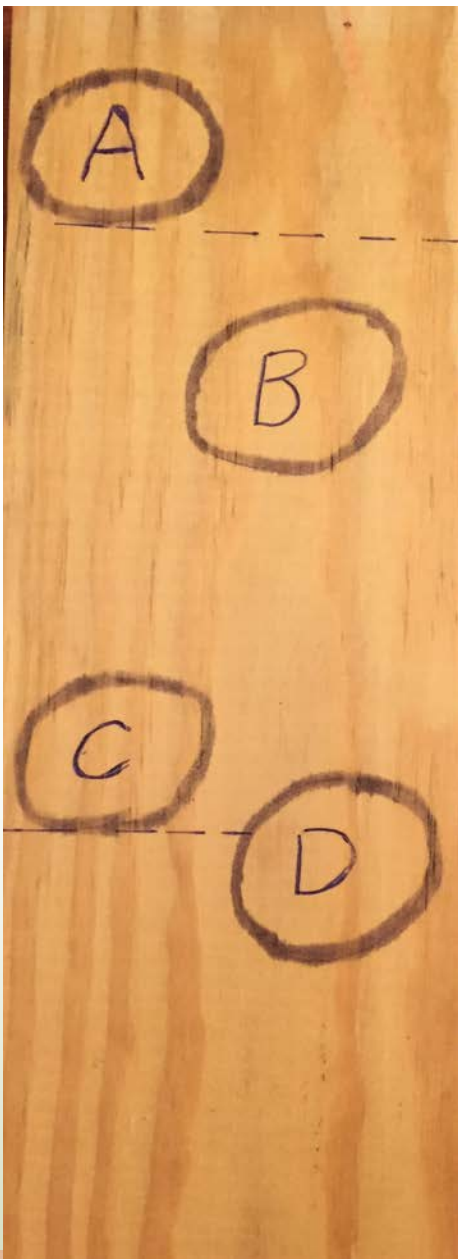
Distinto de la clasificación del grado # 1 o #2 Board, para tablas de 1", también el cual se clasifica de la “Cara” y del “Revés”;



En la clasificación de madera estructural el **Concepto Básico y Clave es el “DESPLAZAMIENTO”** de la fibra de madera por los nudos en cualquier **“SECCIÓN TRANSVERSAL”**.

- Tenemos que considerar una analogía de una cadena de hierro, en la cual el esfuerzo de la cadena depende en su eslabón más débil.
- La Sección Transversal es una sección *tres-dimensional* del largo donde cualquier línea dibujada perpendicularmente al largo se interseca con otro nudo o característica en la misma sección tres-dimensional del largo – en cualquier cara.
- Uno pueda imaginar que una sección transversal es un enlace potencialmente débil en un cadena de fibras por otra manera fuerte.

Ejemplo de una Sección Transversal en Madera



POR QUE PREOCUPAMOS TANTO SOBRE EL DESPLAZAMIENTO DE NUDOS POR SECCIONES TRANSVERSALES EN MADERA?

- Es algo más que académico.
- El esfuerzo de la madera, digamos su resistencia contra cargas, depende en sus fibras (piensan en popotes o sorbetes microscópicos). Los nudos interrumpen las fibras y **no** contribuyen a la fuerza de la madera.
- El hecho que madera tiene características que reducen su resistencia a cargas – ante todo los NUDOS - **es la razón esencial para clasificar** la “Madera Estructural”.
- La manera de evaluar el desplazamiento de nudos en la norma estructural de los EE.UU. (y Canadá) **es muy diferente** que la manera contemplada en la norma Chilena. Me gustaría tener la oportunidad de clarificar como, pero no hay tiempo hoy.
- Basta en informarles que las dos normas tomen en consideración **el tema integral** del desplazamiento de los nudos. Estoy disponible luego (hoy o en el futuro) para darles una explicación.

Valores de ingeniería o diseño están asignados a los diferentes grados de madera por especie. Entonces, diferentes grados y especies pueden resistir diferentes cargas.

- Relacionado a las normas estructurales de los EE.UU, un antecedente importante son las siguientes proporciones de resistencia relativas para los grados básicos de madera estructural, en comparación a una pieza de madera libre de características:

Select Structural:	65%
No. 1:	55%
No. 2 y 2 Prime:	45%
No. 3 y Stud:	26%

OK, cual nudo es “más grande”?

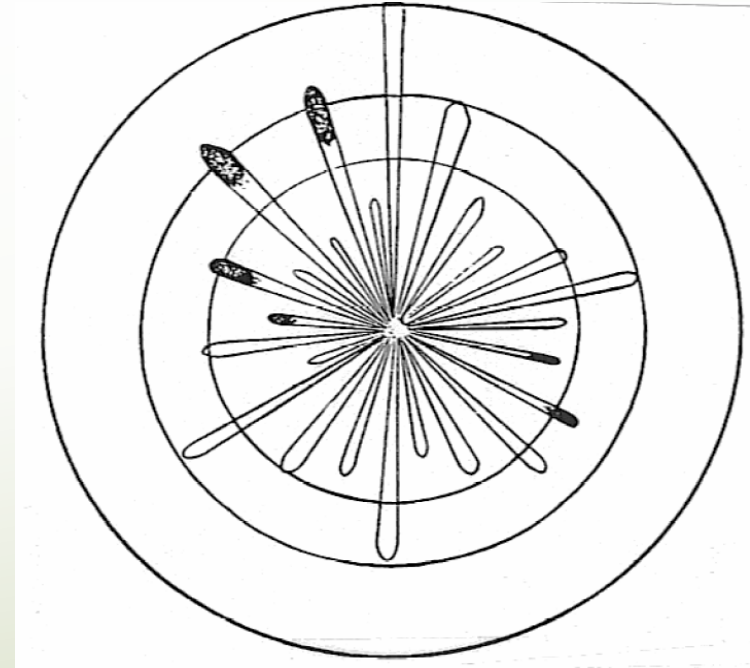




Nudo “A” parece ser más grande por su extensión superficial en la cara, pero en realidad el Nudo “B” DESPLAZA más fibra y entonces es “más grande”.

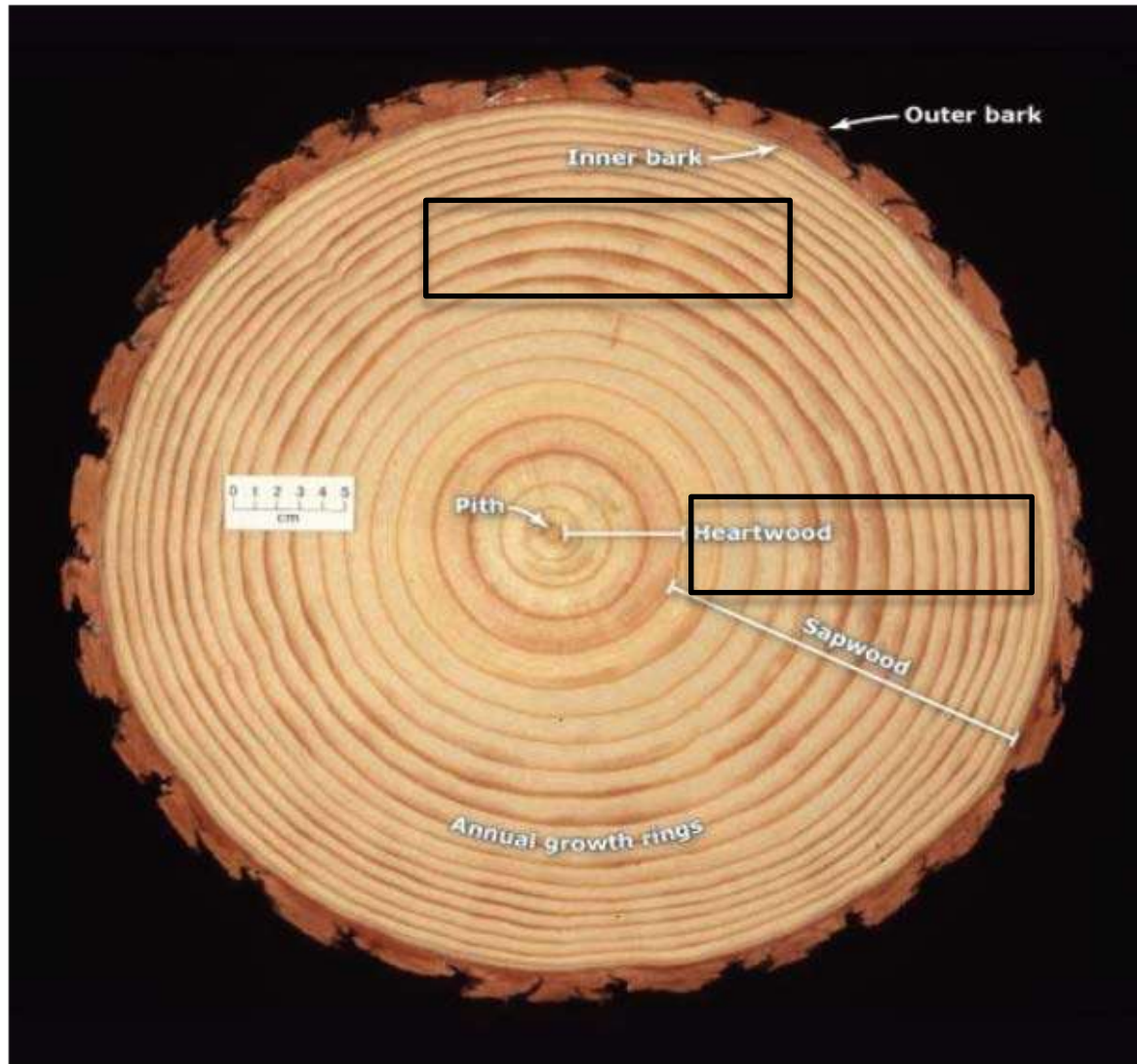
Hay que saber donde está la médula del árbol con relación a la Sección Transversal que uno está considerando!

Recordemos el hecho que casi todos los nudos nacen en la médula del árbol:

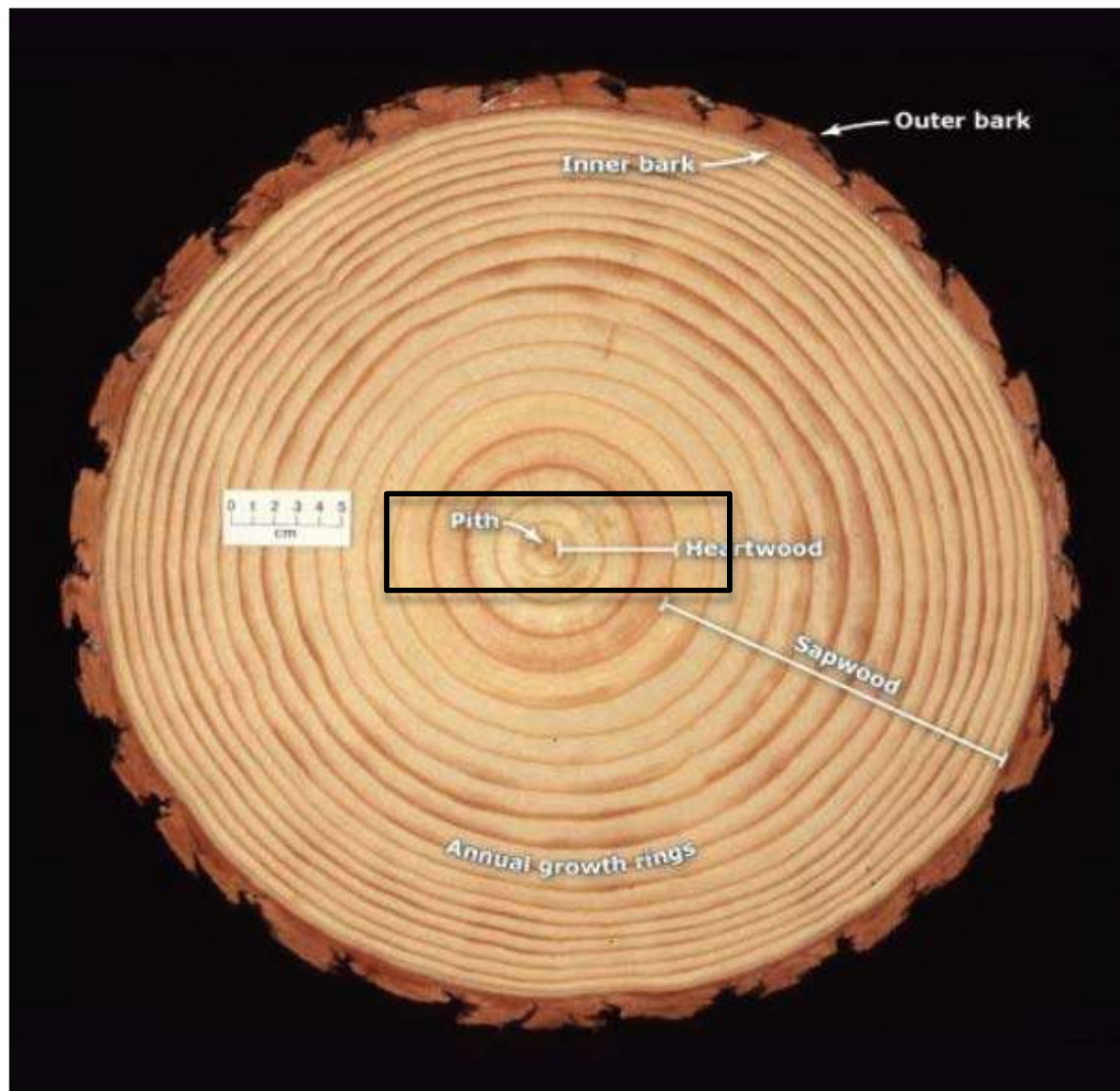


Dibujo cortesía publicación de WCLIB : “The Fundamentals of Good Lumber Manufacturing & Grading Practices”

Cross-section of a pine log



Cross-section of a pine log



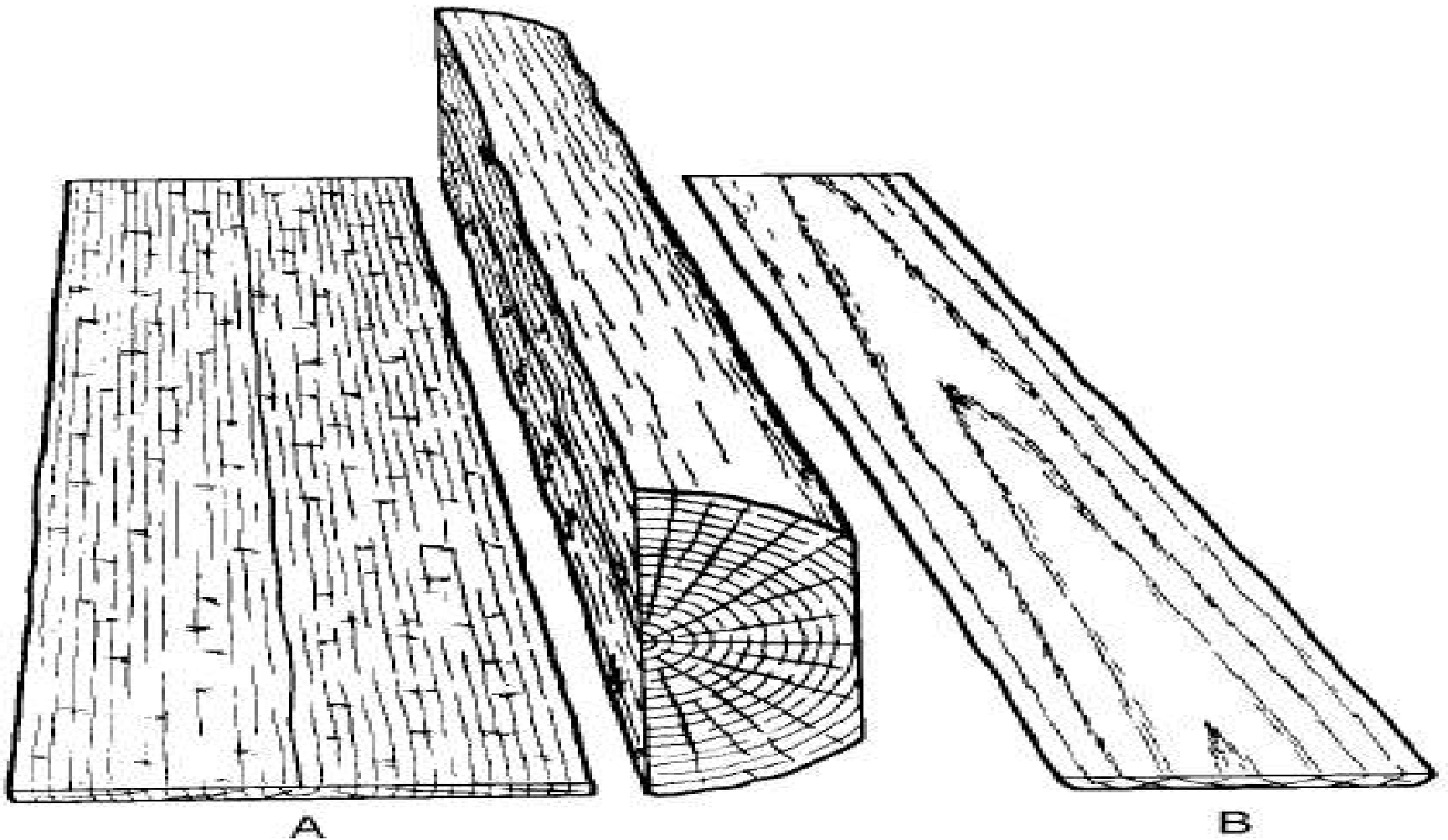


Figure 3–14. Quartersawn (A) and plainsawn (B) boards cut from a log.

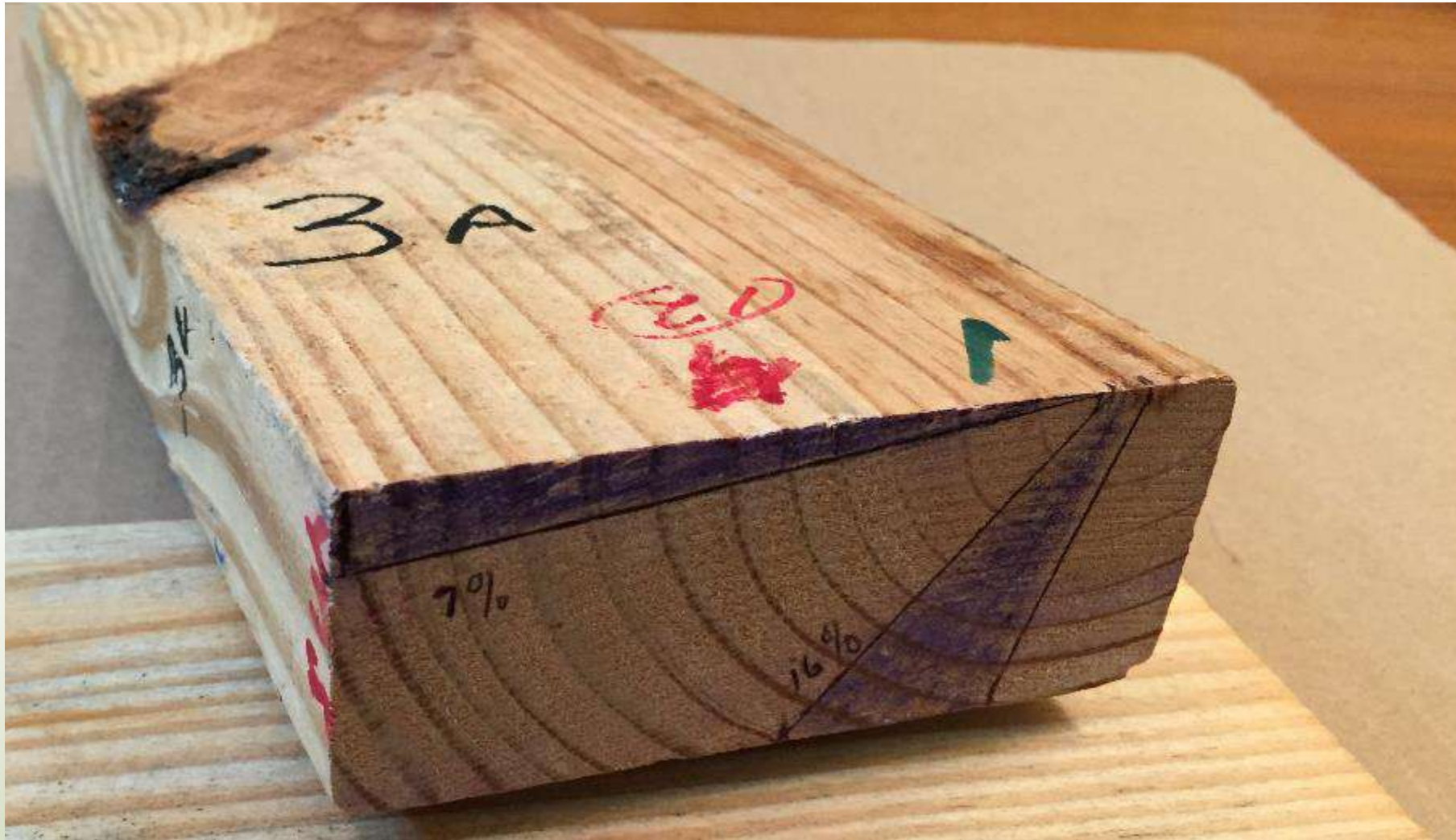
Un ejemplo de un nudo en madera aserrada de la sección lateral de la troza con figura de grano “corte tangencial”.
Fíjense en la importancia de poder “leer” una pieza de madera por su figura.



Nudos de madera aserrado de la sección de la troza mostrando la figura de grano “corte vertical” o “corte radial”.



Un ejemplo de un “nudo no profundo”, o un nudo que no abarca mucho de la sección transversal, en una pieza de un “corte radial” de madera.



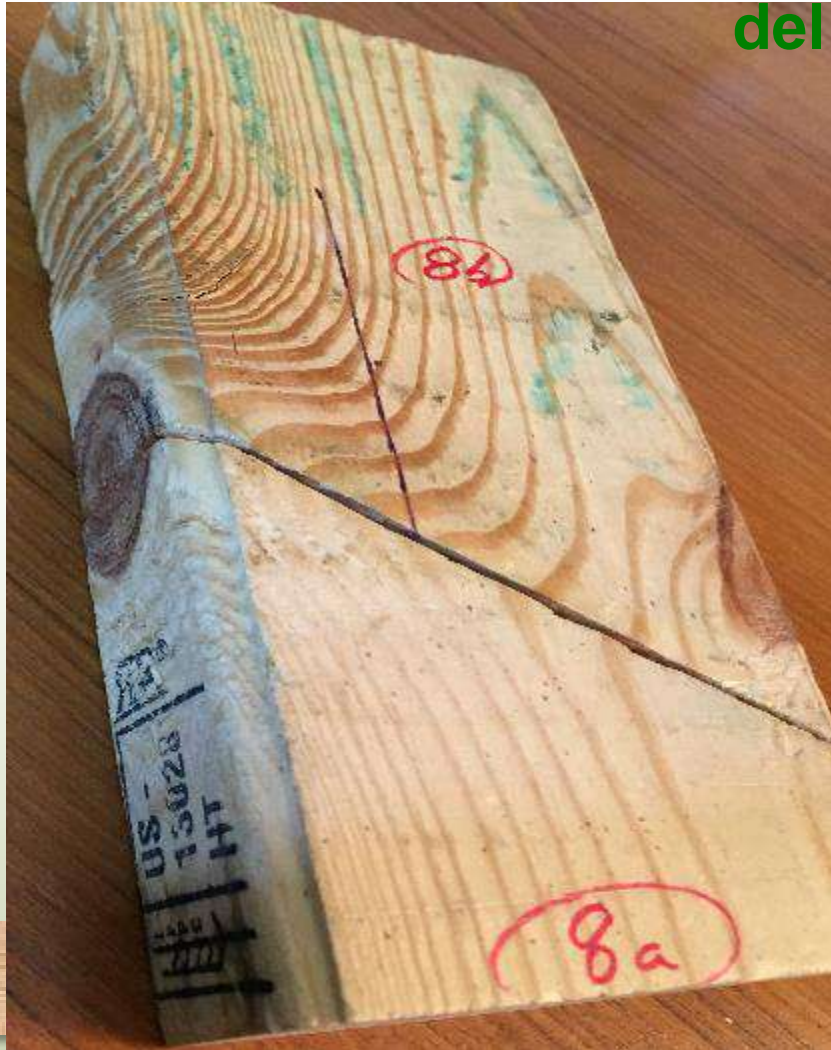
OK. Cual nudo actual es “mas grande”?



Otro aspecto de los mismos nudos. Ahora, cual nudo es “mas grande”?



No me creen relacionado a la proyección de nudos?
Abrimos una pieza de madera que se presenta un nudo entrando la pieza del canto, con la médula de la pieza ubicado aproximadamente $\frac{3}{4}$ del ancho de la pieza y $\frac{1}{2}$ del espesor.



Otro ejemplo del desplazamiento de los nudos:
Abrimos una pieza que demuestra un nudo “cara-canto”,
yendo a la médula en la esquina opuesta de la pieza.



Ejemplos de dos secciones transversales de dos piezas de 2 x 10, mostrándonos dos nudos feos en la pieza superior y un nudo no tan feo ocupando parte de la cara y el canto en la pieza inferior.

Antes de cortar las secciones



Las mismas dos piezas de 2 x 10 después de haberlas cortado por las respectivas secciones transversales:



Ahora, tienen Ustedes una apreciación del tema del *Desplazamiento* de los nudos y la proyección de los nudos hacia (o de) la médula.

La pregunta obvia es:

Como determinamos *la ubicación de la médula* en la multitud de secciones transversales por el largo de una pieza de madera???

Como seres humanos, no tenemos visión de Rayo-X!

Un clasificador “lea” la Veta o Figura de la madera para determinar la posición actual o relativa de la médula – Ejemplo #1



De Izq. a Derecha: Corte Plano, Corte Radial, Corte Plano.

Noten las “flechas”.

Un clasificador “lea” la Veta o Figura de la madera para determinar la posición actual o relativa de la médula – Ejemplo #2



Resumen de RRA: – Limitación de Nudos en la Norma “NGR” de Norte América – Sept 2013

Diámetro de nudos máximos con el % desplazamiento redondeado hacia abajo	SS		No 1		No 2		No 3	
	Nudos Borde de la Cara Ancha *	Nudos en el Centro de la Cara Ancha y En Combinación	Nudos Borde de la Cara Ancha *	Nudos en el Centro de la Cara Ancha y En Combinación	Nudos Borde de la Cara Ancha *	Nudos en el Centro de la Cara Ancha y En Combinación	Nudos Borde de la Cara Ancha *	Nudos en el Centro de la Cara Ancha y En Combinación
2 x 4 Nudo de 1" = 28% de la "Sección Transversal"								
Nudo	3/4	7/8	1	1 1/2	1 1/4	2	1 3/4	2 1/2
% Despl**	21%	25%	28%	42%	35%	57%	50%	71%
Clear Wood						1 1/2" – 42%		1" – 28%
2 x 6 Nudo de 1" = 18% de la "Sección Transversal"								
Nudo	1 1/8	1 7/8	1 1/2	2 1/4	1 7/8	2 7/8	2 3/4	3 3/4
% Despl**	20%	34%	27%	41%	34%	52%	50%	68%
Clear Wood						2 5/8" – 42%		1 3/4" – 32%
2 x 8 Nudo de 1" = 14% de la "Sección Transversal"								
Nudo	1 1/2	2 1/4	2	2 3/4	2 1/2	3 1/2	3 1/2	4 1/2
% Despl**	21%	31%	28%	38%	34%	48%	48%	62%
Clear Wood						3 3/4" – 52%		2 3/4" – 38%
2 x 10 Nudo de 1" = 11% de la "Sección Transversal"								
Nudo	1 7/8	2 5/8	2 1/2	3 1/4	3 1/4	4 1/4	4 1/2	5 1/2
% Despl**	20%	28%	27%	35%	35%	46%	48%	59%
Clear Wood						5" – 54%		3 3/4" – 41%

* Nudos de Cantos limitados al % de Nudos Borde ** "% Despl" = Desplazamiento Equivalente de los nudos permitidos
 Nudos Flojos, Hoyos y Nudos Podridos por Ancho Nominal en el Grado SS: 3/4"-4"; 1 1/8"-6"; 1 1/4"-8" & más
 Nudos Flojos, Hoyos y Nudos Podridos por Ancho Nominal en el Grado #1: 1"-4"; 1 1/4"-6"; 1 1/2"-8" & más
 Nudos Flojos y Hoyos (no nudos podridos) por Ancho Nominal en el Grado #2: 1 1/4"-4"; 1 1/2"-6"; 2"-8"; 2 1/2"-10"; ...

Un resumen relacionado a nudos permitidos está disponible al



**RRA Guideline on Prime Dimension Lumber – SPIB Grading Rules
December 2010**

No. 1 Prime and No. 2 Prime are graded the same as the respective NGR (National Grading Rules) grades of No. 1 and No. 2 Dimension Lumber for all characteristics other than wane, skip, “manufacture” and holes. Those features are limited in the Prime Dimension grades as follows:

	Wane	Skip	Manufacture	Holes
No. 1 Prime	Limited to ¼” deep by ¼” wide, with an occasional piece (10% occurrence) allowing wane to extend to 3/8” deep by 3/8” wide for 12” long.	Wide faces limited to “light skip” (i.e. 1/32” deep) for 10% of the face. Narrow faces limited to “Hit & Miss Skip”.	Standard E, which is the same as allowed in the NGR grade.	No Holes allowed.
No. 2 Prime		Only “Hit & Miss Skip” is allowed on the faces and edges. No “Heavy Skip” (i.e. 1/8” deep) is allowed. “Bevel Skip” and “Chip & Saw Channels” (i.e. “Rabbeted Edges”) are limited on the basis of Wane. “Hit & Miss Skip” is a series of skips not over 1/16” deep with surfaced areas between”. There shall be at least one surfaced area per each 4’ of length, with that surfaced area extending at least one half the face width and 2” or longer. There shall be at least two such surfaced areas in a piece.	Standard E instead of the NGR allowance for Standard F. Therefore: “Machine Bites” and “Machine Offsets” limited to 1/16”. Wavy dressing” limited to “light” (1/32”). “Mismatch” limited to “light” (1/32”).	Knot Holes are limited to 1/4” diameter, or equivalent, measured by the displacement method. One such hole per two lineal feet. Torn or chipped-out knots on the edge (narrow face) are judged on an equivalent basis to holes or wane. Reference is made to the RRA’s drawing diagrams. Open bark or pitch pockets occurring on a wide face and extending into a narrow face are judged on the basis of a hole.

Un resumen de “Madera Estructural Prime está disponible al pedido.

Antes de salir del tema de madera estructural, es importante orientarles sobre un proceso negativo de re-aserrar madera estructural por su ancho - (conocido como “Ripping”).

Se ANULA la clasificación original!!!



Re-aserrando madera estructural por su ancho

Se ANULA la clasificación original!!!



<<<< Indicadores obvios del proceso "Rip"

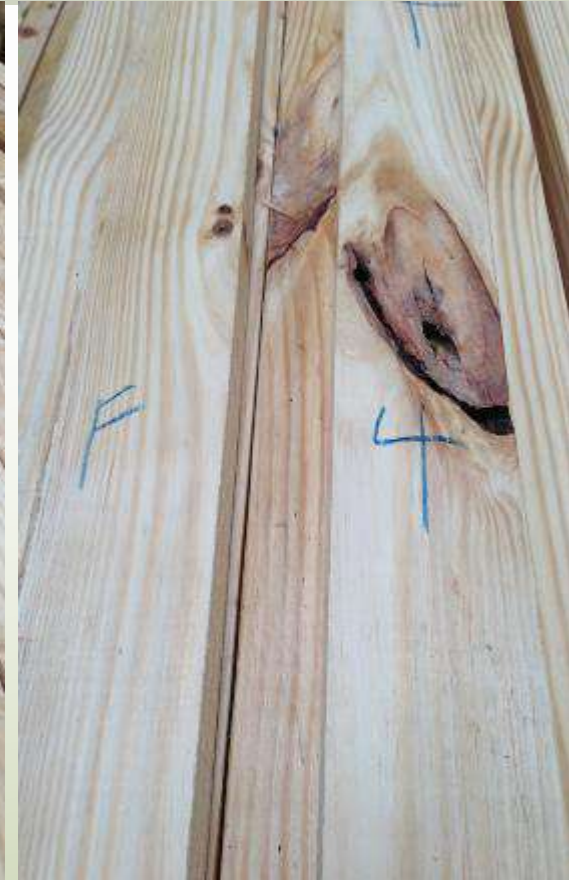
<<<<

<<<<

<<<<



Re-aserrando madera estructural por su ancho Se ANULA la clasificación original!!!



Deben compra o no comprar madera “ripped”?? Discutir la naturaleza de 2x2 y 2x3. Cuales grados y tipos de fibra puedan ser re-aserrados en tal manera, y que se pueda nombrar el producto final?

Re-aserrando madera estructural por su ancho
Se ANULA la clasificación original!!!



Re-aserrando madera estructural por su ancho Se ANULA la clasificación original!!!

En esta caso, todo el largo de la pieza menos “un eslabón”, o sea una sección transversal del largo total de 16’, era madera “clear” sin defectos. Pero es “eslabón débil” contenía un nudo que abarcara ~ 60% de la sección transversal, resultando en el grado inferior al grado mínimo estructural de #3!



Interesante.....Promuevo el uso de madera en construcción llamando atención a sus “verrugas” o imperfecciones!
Porque.....soy tan loco!?

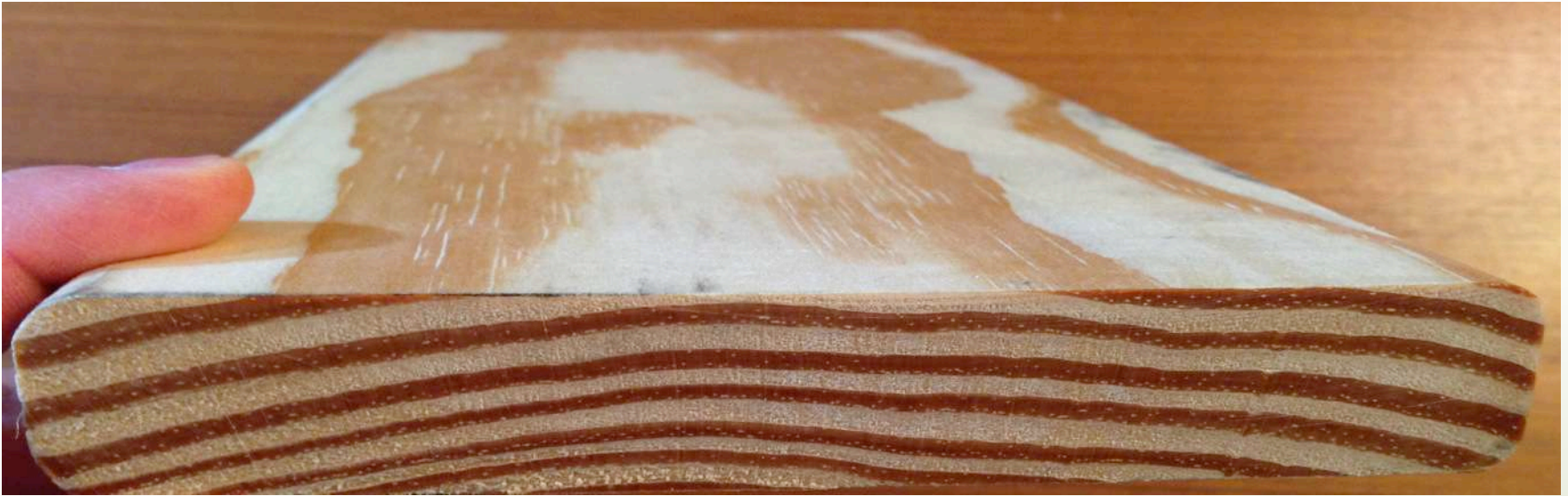
Pues, aun si creo que la **Madera** es un **producto supremo**, quiero que Ustedes **aprecian** el **valor y mérito** de los procesos y programas de control de calidad en su confección y clasificación **en los EE.UU.** También en los programas de auditoria por el sistema del ALSC.

”Wood is Good” - **Madera es Buena** - pero **NO PERDONA** quienes faltan conocimiento sobre sus características, diferencias entre grados y especies, y procesos de control y auditoria de calidad.

Existen varias otras características de madera que afectan su resistencia a cargas, como quebraduras de la fibra, madera de compresión, madera podrida y diferentes manifestaciones de “inclinación de la fibra”. Los clasificadores tienen que ser capacitados reconocerlas. El sistema de control de calidad y auditoria tiene que funcionar bien para eliminarlas de la producción!



Consideremos el producto especial conocido como “RED” por “Radius Edge Decking”, de medidas nominales de 5/4 x 4 y 5/4 x 6



- Para terrazas exteriores, con grados de “PREMIUM RED” y “STANDARD RED” o “Patio “1* y “Patio 2”*.
- * En espesores netos de 1” (25mm) y 1 5/32” (29mm).
- Es una categoría de clasificación *híbrida*, como una “tabla” de apariencia pero con requisitos estructurales.
- RRA ha creado un resumen de dichos grados.
- Sería mi placer darles más orientación cuando sea conveniente.

5/4 x 4 y 5/4 x 6 RED “Radius Edge Decking”

**SPECIAL
PRODUCT
RULES**

for

**RADIUS EDGE
DECKING**

1986 EDITION
Effective June 1, 1986

SPIB

VITV®

GUÍA DE
BOLSILLO PARA
LOS MARCADORES
DE MADERA DE
ORILLA RADIAL
PARA EXTERIORES

Madera Estructural de espesores nominales 3" & 4":

- Forman parte de la “NGR” (Normal Nacional Para La Clasificación de Madera Dimensionada”)
- Clasifican similar a la madera 2x, con los grados similares, con la obvia diferencia de una masa distinta;
- 4x8 es menos común;
- Al pedir 3x4 y 4x4 asegure que no sea un producto reaserrada de un 3x8 o 4x8, al menos que sea clasificada nuevamente por un clasificador capacitada, y timbrado nuevamente con el nuevo grado.
- Favor, recuerden que la madera de espesores nominales de 3" y 4", pueden ser cepillados en un estado seca o “verde”, o parcialmente secado. Hay que conocer las prácticas de su proveedor.

“Timbers” - Espesores Nominales de 5” y mayor



“Timbers” - Espesores Nominales de 5” y mayor



“Timbers” - Hechos Básicos

- Son Grados Estructurales, pero **son distintos** de los grados NGR.
- Para SYP existen Grados Select Structural, # 1 y # 2.
- Tienen valores de diseño publicados en la norma de SPIB.
- SPIB publica resúmenes de los grados en Inglés y Español.
- RRA puede proveerles guías.
- **No se puede aplicar la clasificación de Timbers sin las interpretaciones e instrucciones especiales.**

Finalmente, pasamos al tema de la madera SYP Preservada – Tratada a Presión – con sales hidrosolubles:



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council





PINO DEL SUR-TRATADO A PRESIÓN

Normas • Especificaciones • Aplicaciones



http://southernpineglobal.com/app/uploads/AS_Pressure-Treated-2014_LAspan_web.pdf



<http://southernpineglobal.com>



La madera de pino sureño tratado con preservantes a base de agua:

La madera tratada nos sirve para una amplia variedad de usos, incluyendo aplicaciones residenciales, comerciales, marinas, agrícolas, recreativas e industriales.

La madera tratada tiene una apariencia limpia, no tienen olor, y se pueden pintarla una vez que esté secada.



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council



La madera de pino sureño tratado con preservantes a base de agua:

- Proporcionan protección a largo plazo contra el deterioro de la madera por hongos (el podrido) y el ataque de termitas.
- Ha sido desarrollado para proteger los productos de madera expuestos a la intemperie y por lo tanto extienden la vida útil de los productos de madera.
- La madera tratada tiene los mismos valores de resistencia para uso estructurales como la madera no tratada.
- Existen proveedores numerosos con stock disponible.





De una diapositiva del Southern Pine Council



Existe una amplia gama de tipos de preservantes reconocidos por el AWWPA (American Wood Preservers Association):

Preservantes a base de agua y cobre::



- **Copper Based**

- ACQ – Alkaline Copper Quat

- ACZA – Ammonical Copper Zinc Arsenate

- CA – Copper Azole

- CCA – Chromated Copper Arsenate

- MCA – Micronized Copper Azole

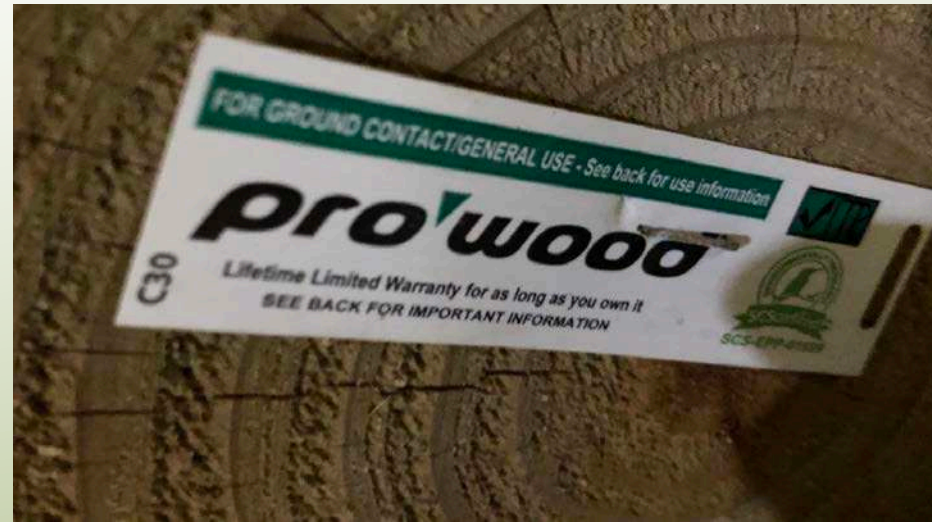
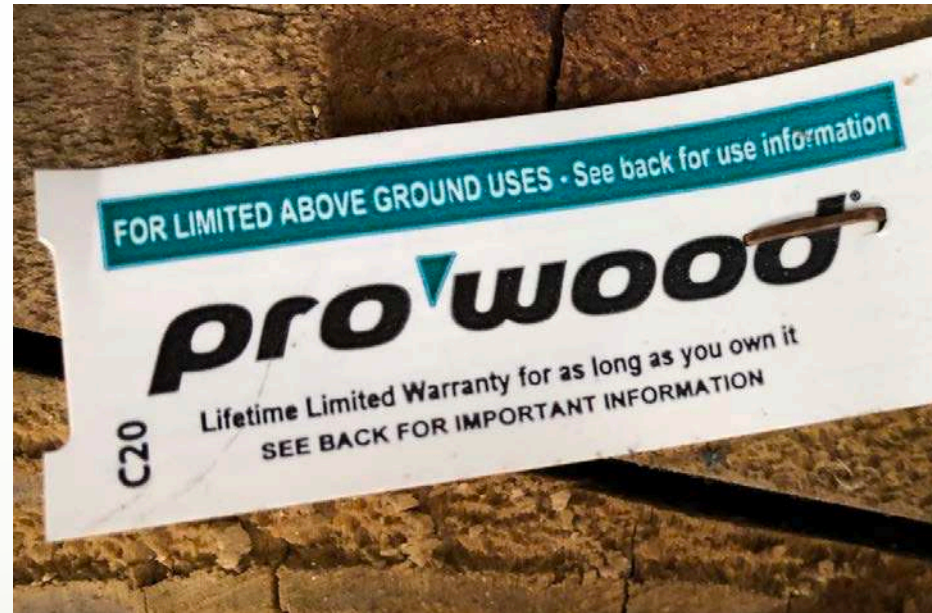
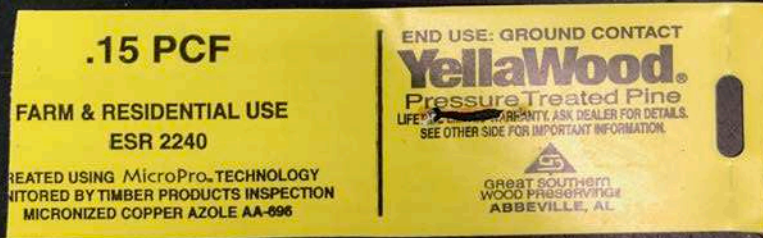
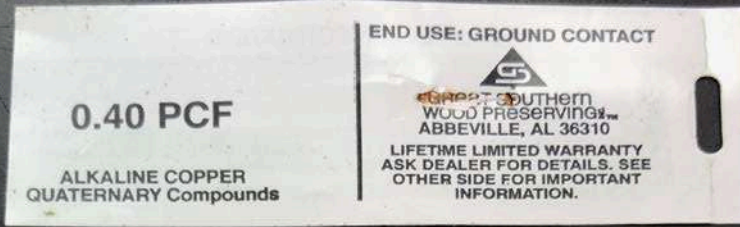
Categorías de Usos Definidas por el AWPA

USE CATEGORY	SERVICE CONDITIONS	USE ENVIRONMENT	PROTECTION AGAINST	TYPICAL APPLICATIONS
UC3A	Exterior Construction Above Ground Coated & Rapid Runoff	Exposed to all weather cycles, not exposed to prolonged wetting	Decay fungi and Insects	Coated millwork Siding Trim
UC3B	Exterior Construction Above Ground Uncoated or poor water runoff	Exposed to all weather cycles, including exposure to prolonged wetting	Decay fungi and insects	Decking Deck Joists Railings Fence Pickets

Categorías de Usos Definidas por el AWPA

USE CATEGORY	SERVICE CONDITIONS	USE ENVIRONMENT	PROTECTION AGAINST	TYPICAL APPLICATIONS
UC4A	Ground Contact Fresh Water Non-Critical Components	Exposed to all weather cycles, normal exposure conditions	Decay fungi and Insects	Fence, deck & guardrail posts, joists, beams
UC4B	Ground Contact Fresh Water Critical Components	Exposed to all weather cycles, high decay potential including salt-water splash	Decay fungi and Insects	Permanent wood foundations, building poles, crossties
UC4C	Ground Contact Fresh Water Critical Structural Components	Exposed to all weather cycles, severe environments, extreme decay potential	Decay fungi and Insects	Land and Freshwater piling, foundation piling, crossties, utility poles

Etiquetas de Calidad e Información Sobre la Preservación



De una diapositiva del Southern Pine Council



Etiquetas de Calidad?????



Durabilidad probada por largo plazo

Pruebas actuales hechas por el gobierno – desde 1941 - han establecido la durabilidad por mas de 60 años de madera tratada con una retención adecuada para estar en contacto con la tierra.



Diferencias importantes entre la tratabilidad de madera de diferentes especies



Las células de la madera de savia (albura) del Pino Sureño fácilmente acepta los preservantes.

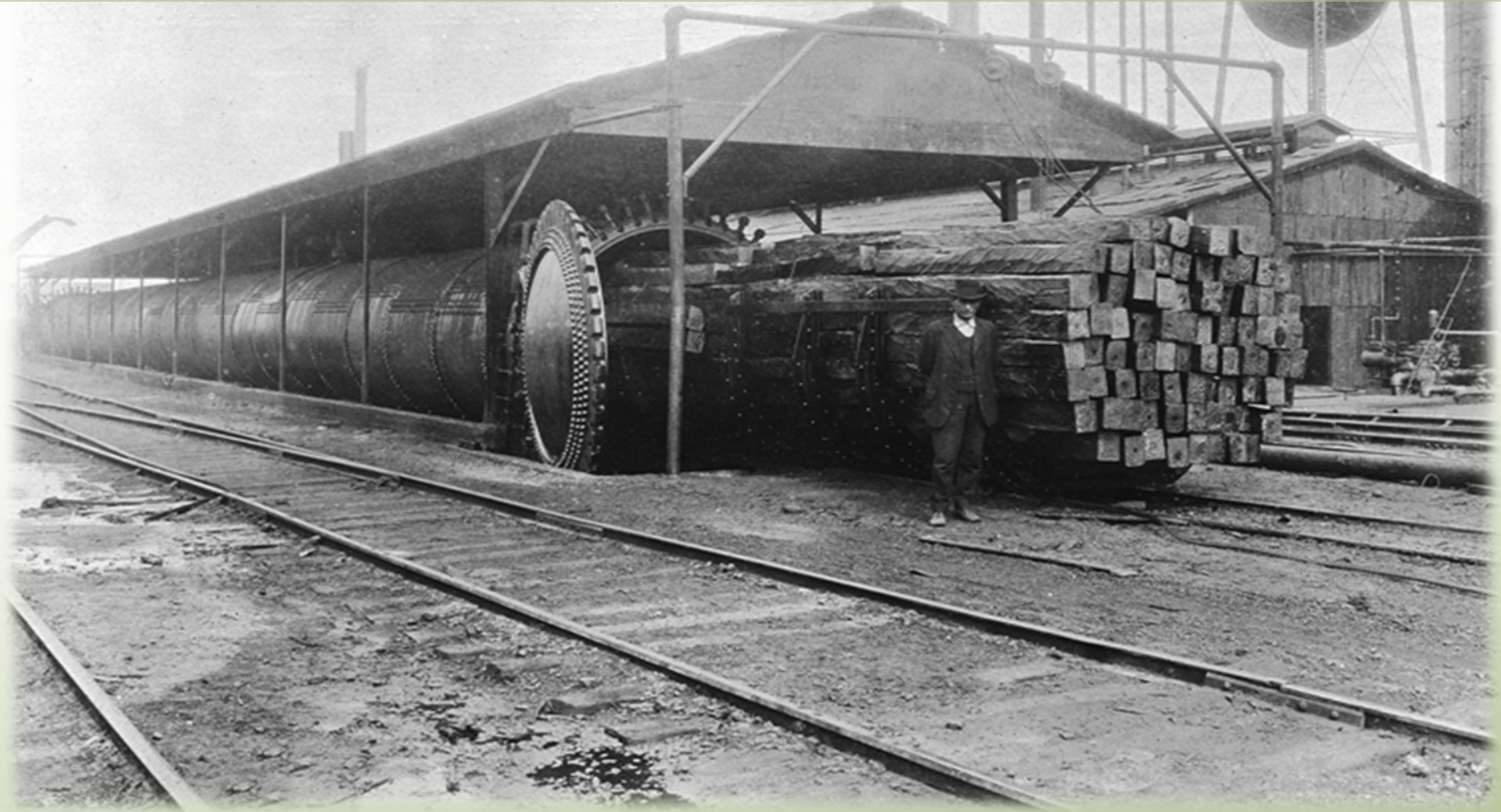
Mientras tanto, las especies de “Pino Oregón” (Douglas Fir), “Abies” (Hem-Fir), y madera de especies “duras” o “de color” requieren que se hace incisiones por las cuatro superficies, para poder permitir la penetración del preservante a una profundidad mínima – para asegurar algo de protección de la madera.

El material de los conectores **es crítico:**



- **No se debe usar** materiales de **aluminio** en contacto con madera tratada.
- **No esta recomendado** usar conectores **electro-chapados** o **productos galvanizado mecánicamente**.
- Los conectores **deben ser de:**
 - **Acero inoxidable, o**
 - **Galvanizado en caliente**

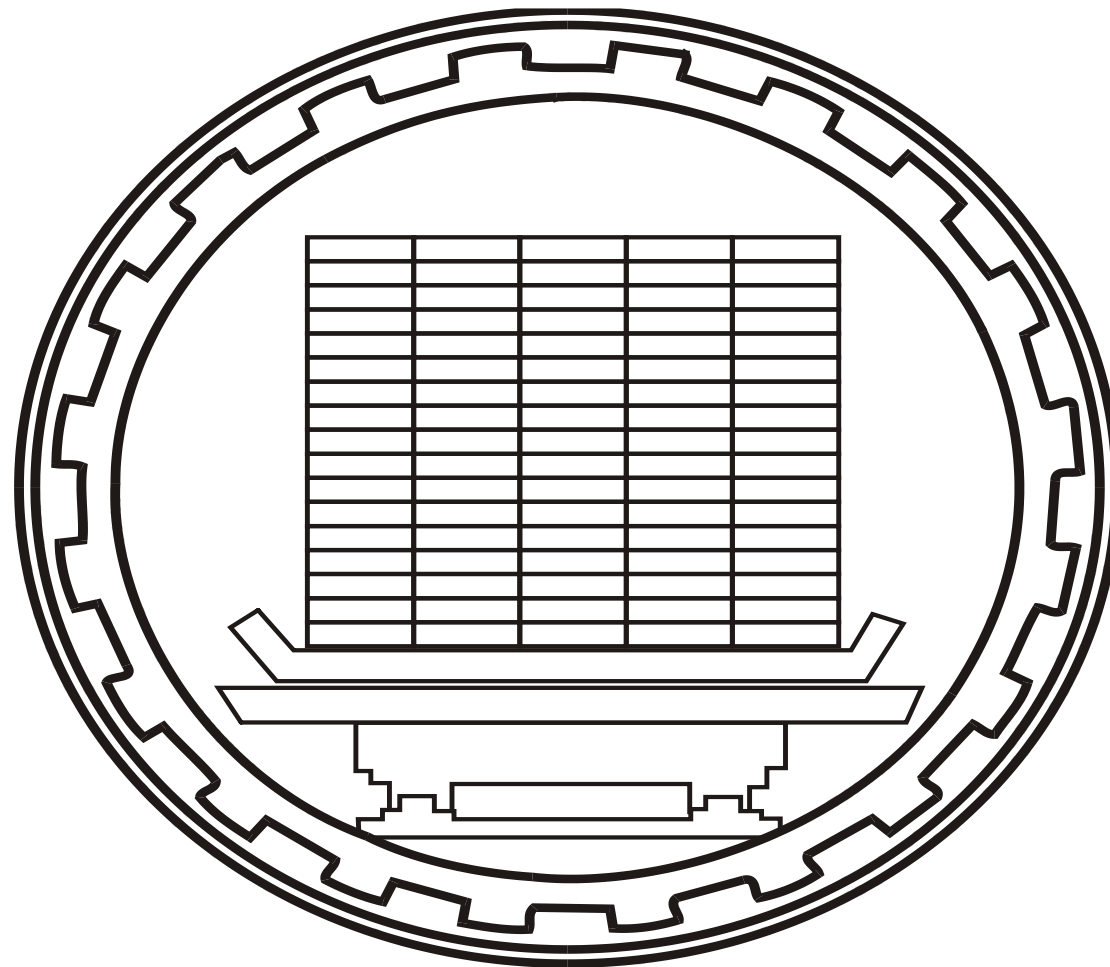
Madera Preservada





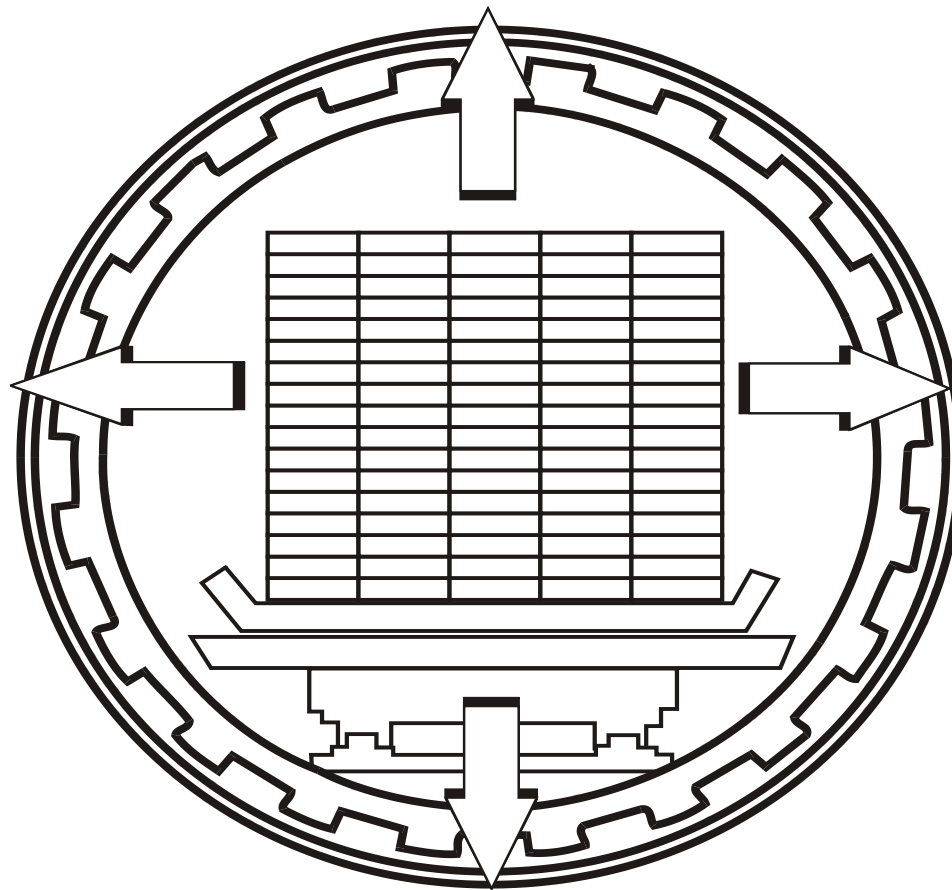
De una diapositiva del Southern Pine Council





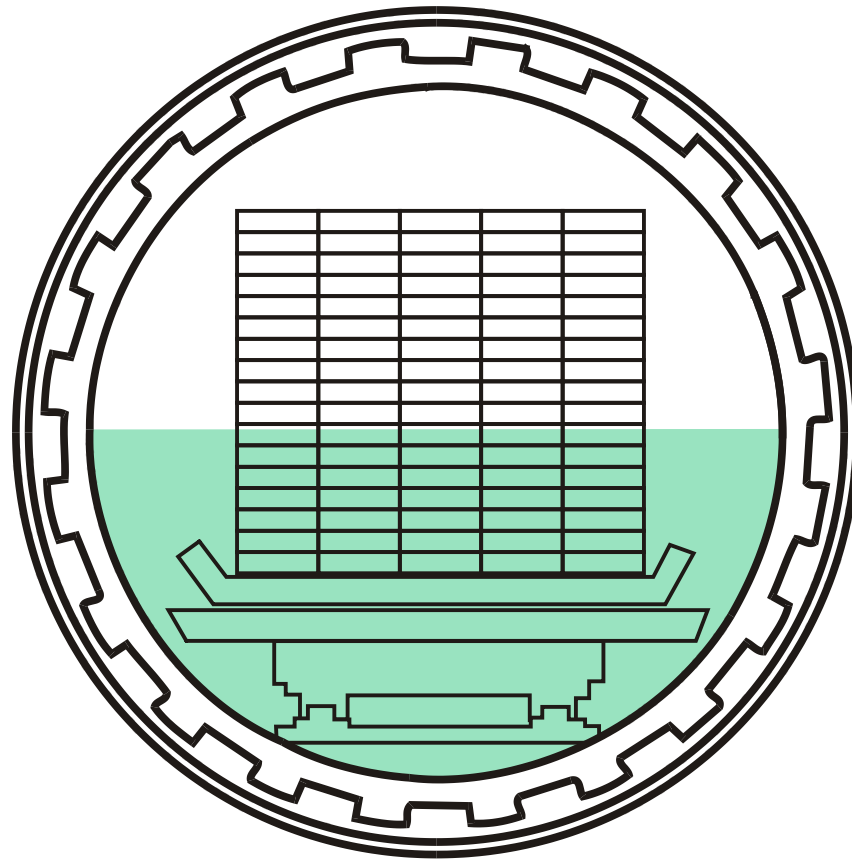
Paso # 1

**Un paquete de madera seca puesto
en el cilindro de tratamiento**



Paso # 2

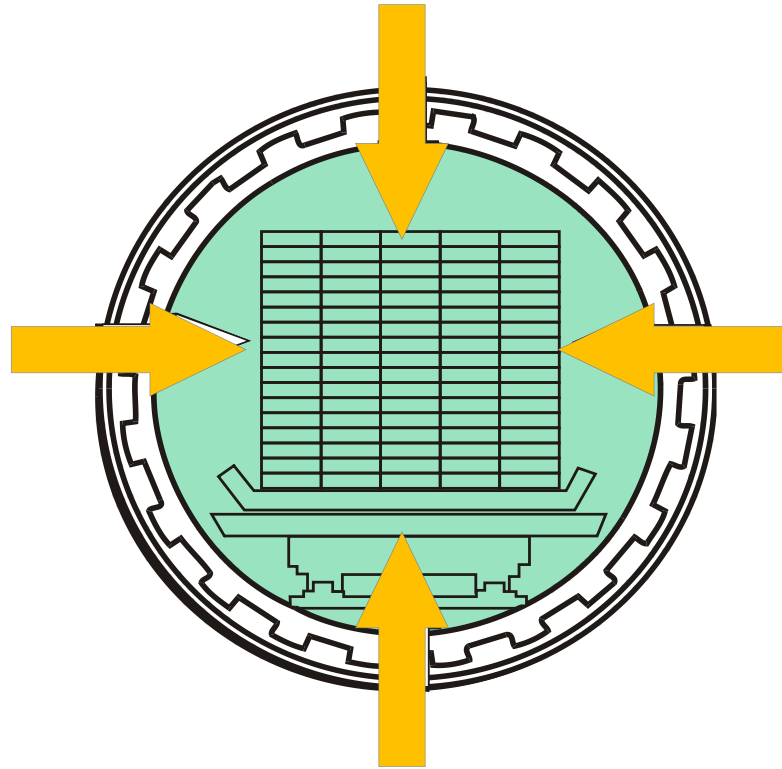
Se extrae todo el aire con un vacío inicial



Paso # 3

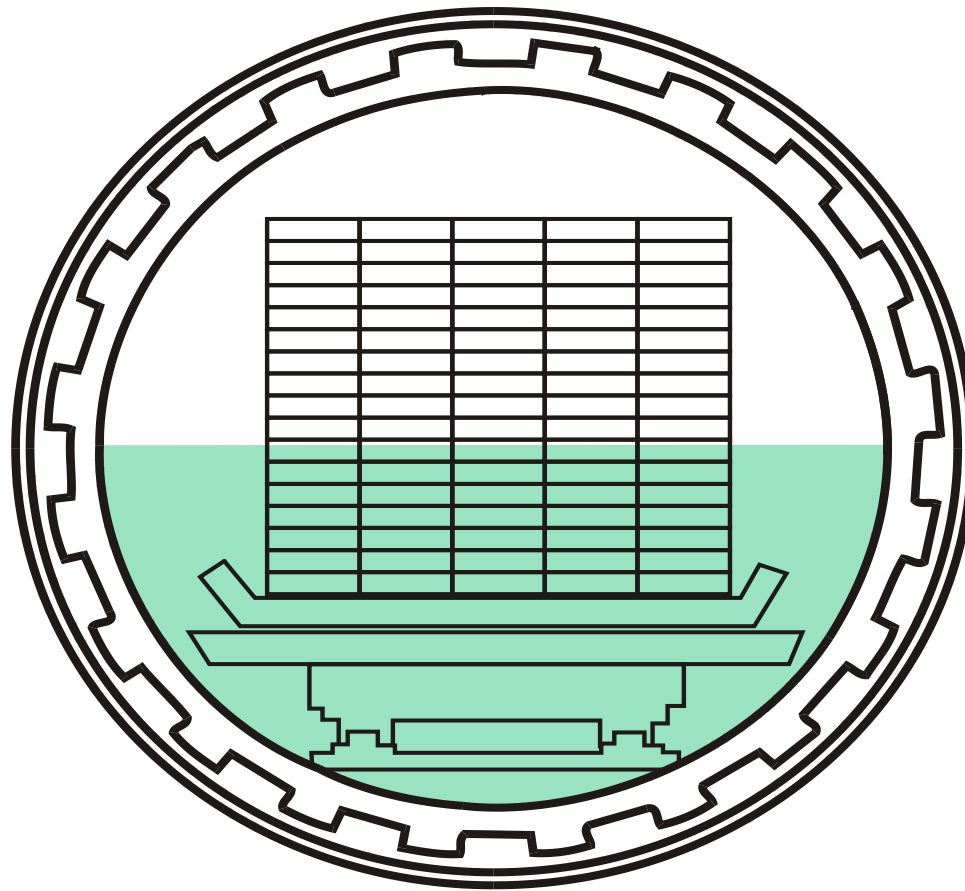
**Se llena el cilindro con el líquido
preservante de madera.**

Por presión se fuerza el preservante por dentro de las células de cada pieza de madera.



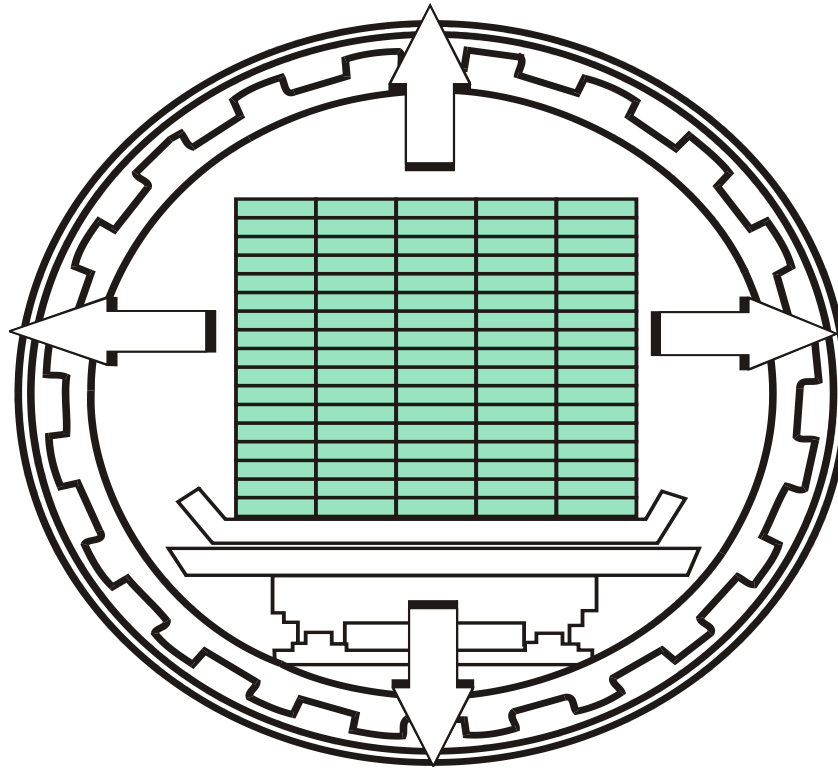
Paso # 4:

***150 psi
(1,000 kpa)
por varias
horas***



Paso # 5

Se vacía el cilindro del líquido preservante para luego reciclarlo.



Paso # 6

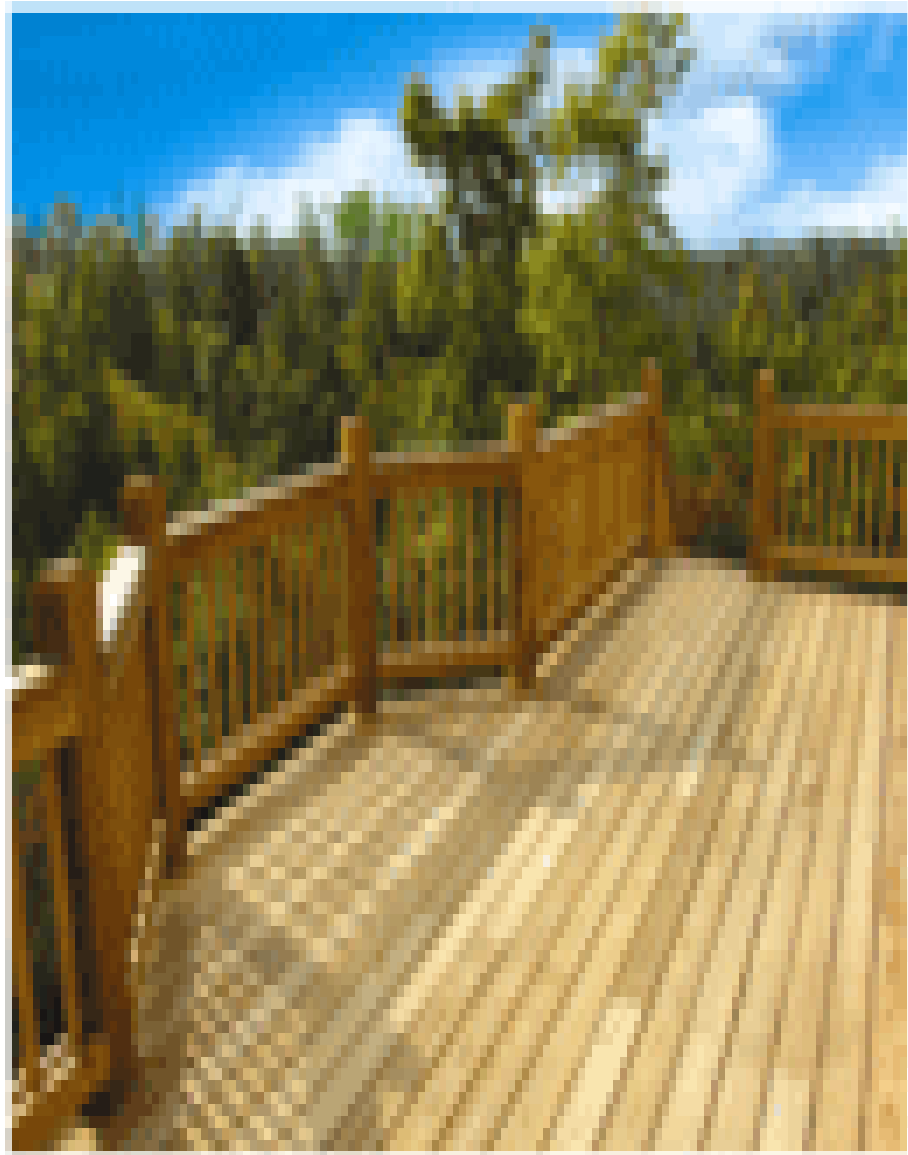
Con un vacío último se extrae cualquier exceso de químico.

Control de Calidad y Auditoría



Las células de la “Madera del Corazón” o “Duramen” están naturalmente llenas con extractivos naturales del árbol, y no aceptan – ni necesitan – el químico preservante.





De una diapositiva del Southern Pine Council





...en Inglaterra



De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council

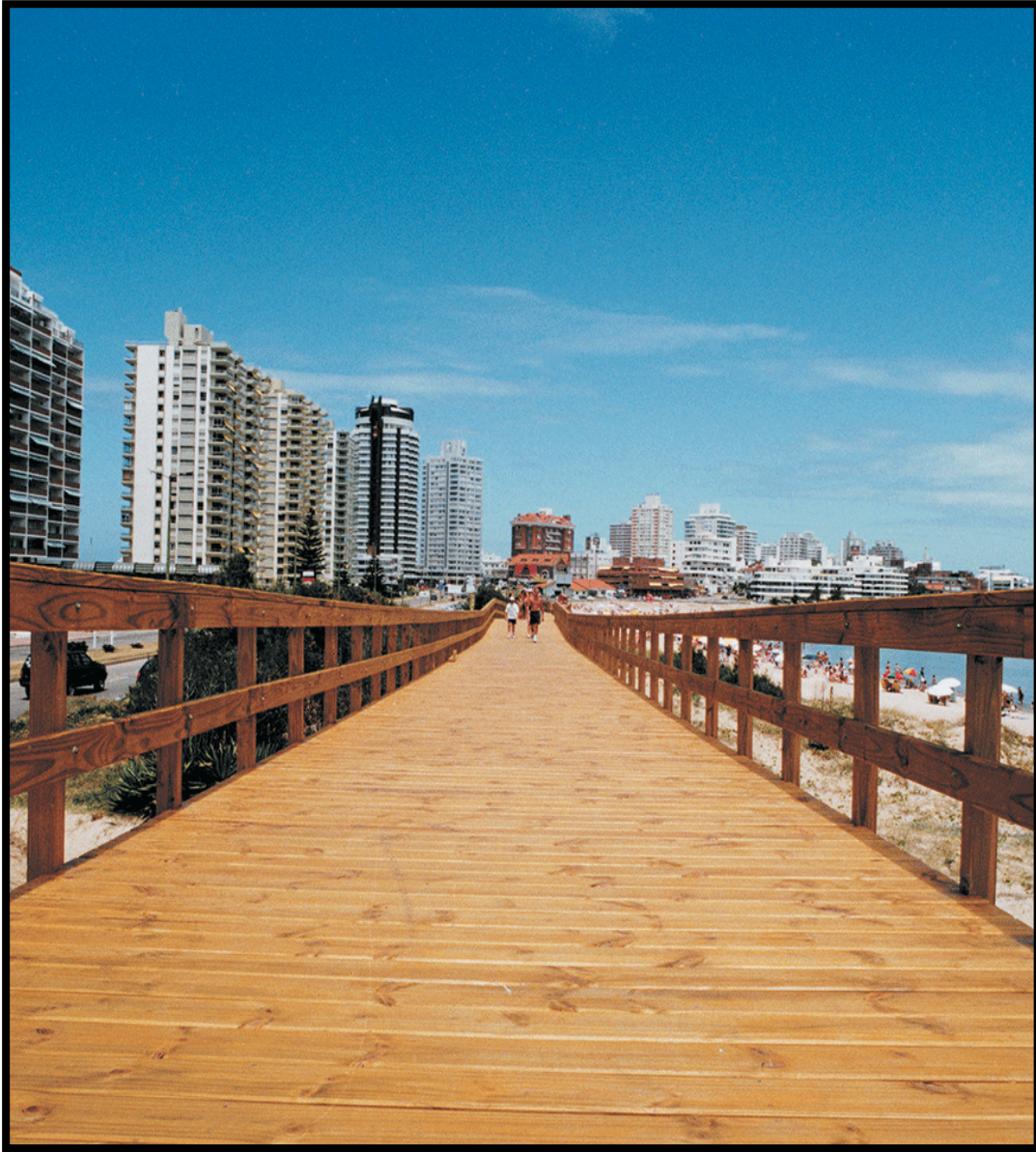




De una diapositiva del Southern Pine Council







...en China



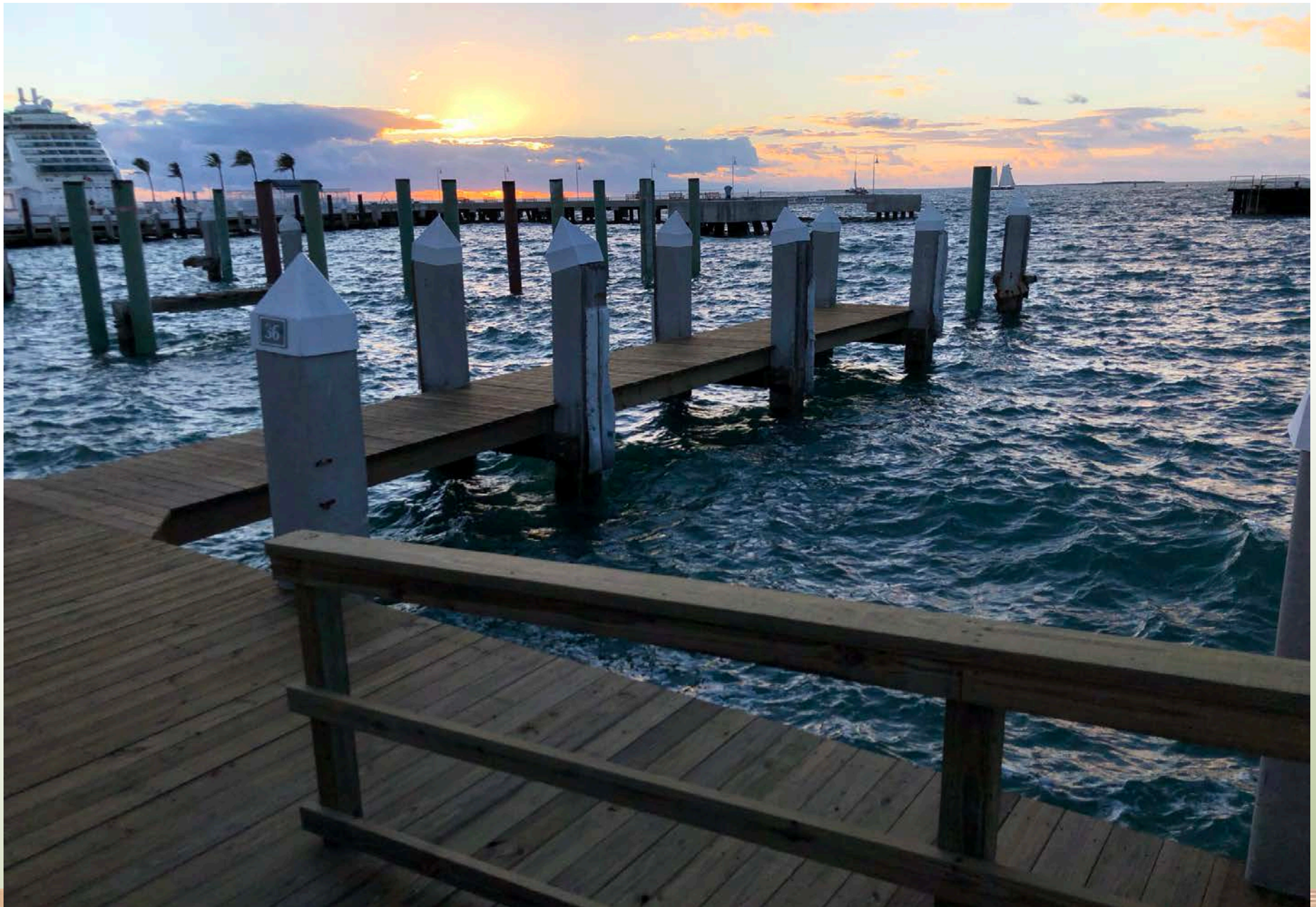
De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council





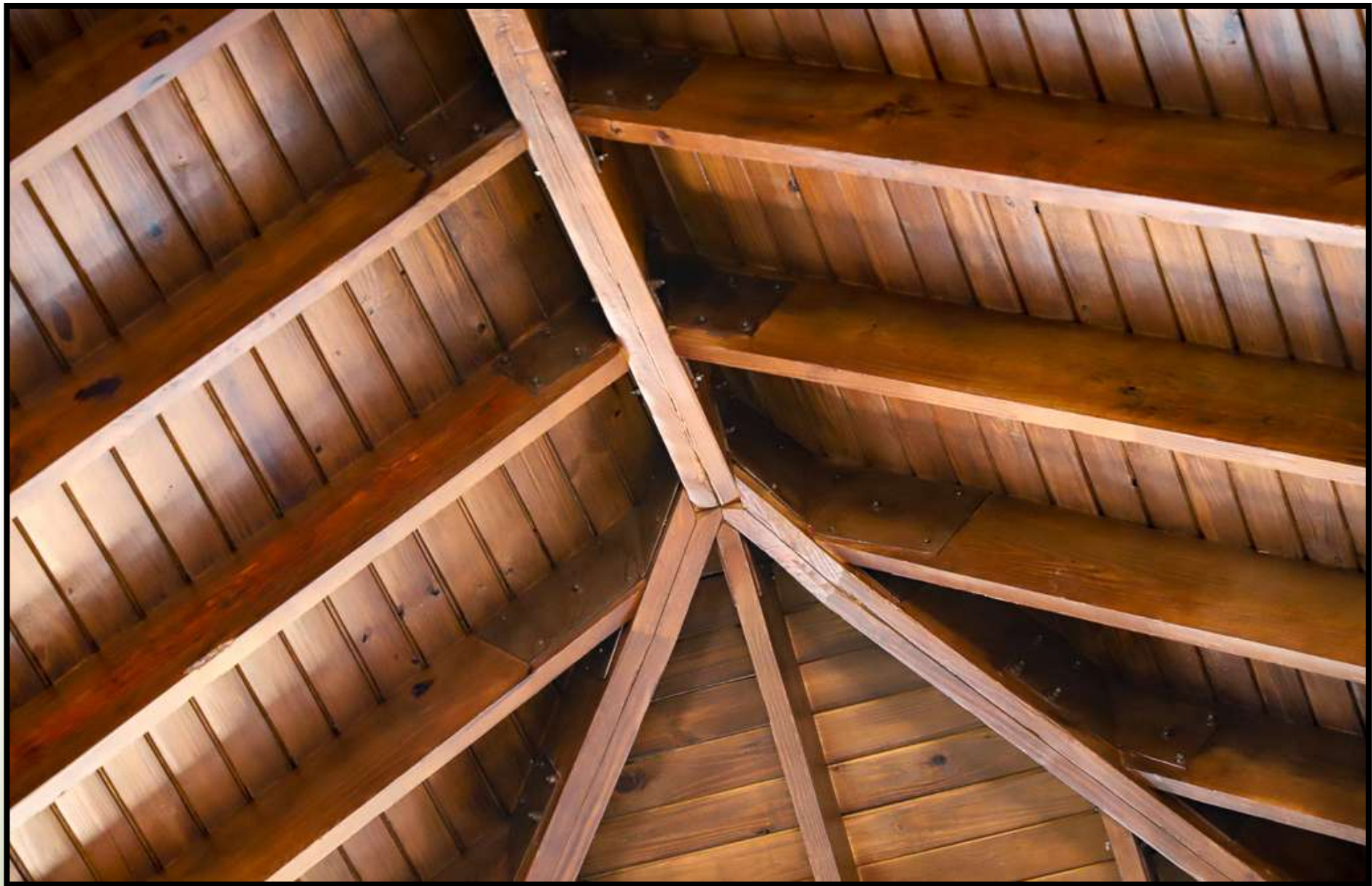
De una diapositiva del Southern Pine Council





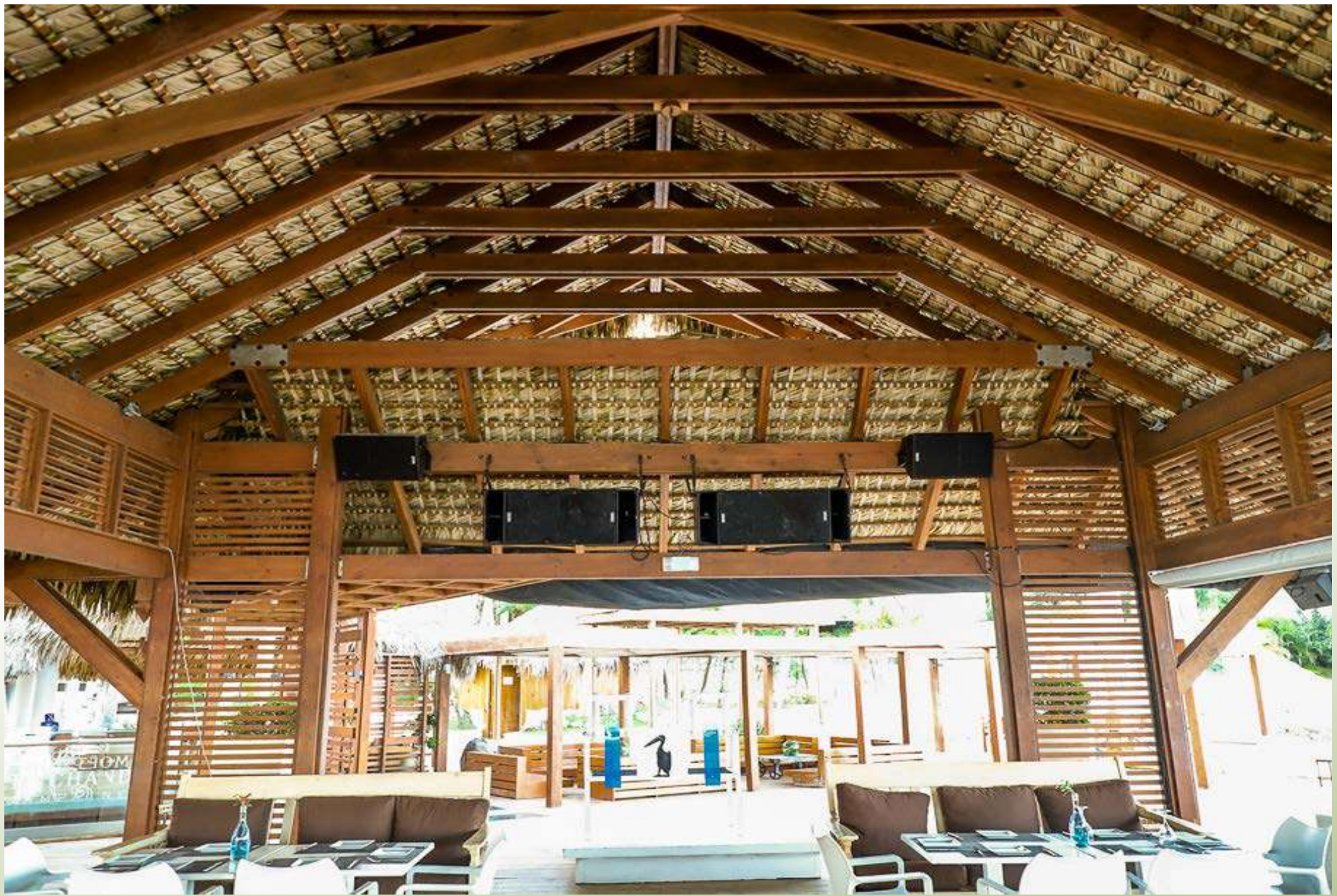
De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council







De una diapositiva del Southern Pine Council





De una diapositiva del Southern Pine Council



Aplicaciones limitadas solamente por su imaginación y creatividad!





**MADERA
ES MUY
BUENA!**



Traducido de una diapositiva del Southern Pine Council





Pues, han cambiado su manera de mirar a la madera?

“Cuando Se Cambia La Manera de Mirar a Las Cosas, Las Cosas Que Se Miran, Cambian”

por Dr. Wayne Dyer

Gracias por la oportunidad de compartir con Ustedes esta información.

Por favor, déjenos saber si podemos ayudarles con cualquier pregunta o inquietud.

EI SOFTWOOD EXPORT COUNCIL, el SOUTHERN PINE COUNCIL, y su servidor estamos dispuestos ayudarles!

Buen Día!



Lon Sibert

Renewable Resource Associates,
Inc. (**RRA**)

Oficina: 678-528-3734

Celular: 770-330-9416

Fax: 678-325-7330

lon@rrainc.net

860 Johnson Ferry Road, #140-
194

Atlanta, GA 30342

USA

Skype: rrainc

