

**MADERAS DE
CONÍFERAS**

de la

**REGIÓN OCCIDENTAL
DE EE.UU.**



SOFTWOOD EXPORT COUNCIL

MADERA DE CONÍFERAS OCCIDENTALES

La madera de coníferas es más liviana que la de latifoliadas, es flexible, resistente y estable dimensionalmente. Su estructura celular relativamente simple de fibras largas, uniformes y ceñidamente apretadas es la causa de su elevado índice resistencia-peso. La madera de coníferas de la región occidental no sólo es ideal como material estructural y elemento de sistemas armados sino que de igual manera es perfectamente adecuada para fines de remanufactura, uso industrial y para otros usos finales en los cuales la estética constituye un aspecto de orden primordial.

El clima, la tierra y las temperaturas ideales de la región occidental de EE.UU. contribuyen a la capacidad de esta región para producir un abundante suministro de productos de madera de coníferas valiosos comercialmente. Estrictas leyes de protección ambiental rigen los procedimientos de tala y reforestación, y proporcionan protección adicional a cuencas, a la diversidad biológica y al hábitat de las especies amenazadas o en peligro de extinción.




Con frecuencia se agrupa en combinaciones de especies conocidas como “Categorías de comercialización” los productos de madera provenientes de varias de las más de veintiún maderas comercialmente importantes de la región occidental. Estas categorías predeterminadas permiten agrupar especies de aspecto o propiedades de desempeño similares, con lo cual se

simplifica la ingeniería, especificación y distribución de los productos adecuados en los mercados específicos a que corresponden. Las especies de la región occidental pueden pedirse individualmente o por categoría de comercialización, y para uso interior y mobiliario de alta calidad, en el pedido deben especificarse individualmente las especies. La lista “Especies y Combinaciones de Madera de Coníferas Occidentales” de la página 10 constituye una útil guía para ordenar de cualquiera de las dos formas especies de la región occidental.


CONSEJO DE EXPORTACIÓN DE MADERA DE CONÍFERAS (SOFTWOOD EXPORT COUNCIL)

En esta publicación se ofrece una muestra de las diversas especies de madera de coníferas occidentales proporcionadas por las compañías afiliadas a los siguientes organismos miembros del Consejo de Exportación de Madera de Coníferas (Softwood Export Council - SEC). Entre los organismos miembros y sus reglas de clasificación están:

 Oficina de Inspección de Madera del Pacífico (Pacific Lumber Inspection Bureau - PLIB), *Reglas de clasificación y acabado de piezas de la lista “R” para exportación de madera de coníferas de la costa oeste;*

 Servicio de Inspección de Madera de Secoya (Redwood Inspection Service - RIS), una división de la Asociación de Productores de Madera de Secoya de California (California Redwood Association - CRA), *Especificaciones para la clasificación estandarizada de madera de secoya de California;*

 Oficina de Inspección de Madera de la Costa Oeste (West Coast Lumber Inspection Bureau - WCLIB), *Reglas de clasificación estandarizada para madera de la costa oeste; y*

 Asociación de Fabricantes de Productos de Madera del Oeste (Western Wood Products Association - WWPA), *Reglas de clasificación de madera del oeste.*

Todos estos organismos están acreditados por el Comité Norteamericano de Normas de la Madera (American Lumber Standard Committee, Inc. - ALSC.), subordinado al Departamento de Comercio de EE.UU., para proporcionar servicios de supervisión de aserraderos, clasificación de madera e inspección según sus propias reglas de clasificación y las de los demás, así como las de otros organismos certificados por el ALSC. Todos suministran servicios relacionados con productos estructurales de conformidad con la *Regla de Clasificación Nacional de Madera para Construcción (National Grading Rule for Dimension Lumber - NGR)*. PLIB, WCLIB y WWPA también están acreditados por la Junta Canadiense de Acreditación de Normas para la Madera (Canadian Lumber Standards Accreditation Board) para suministrar servicios de inspección en la clasificación según las *Reglas de Clasificación Estandarizada de Madera Canadiense (Standard Grading Rules for Canadian Lumber)* publicadas por la Dirección Nacional de Clasificación de Madera de Canadá (National Lumber Grades Authority - NLGA).

Si desea más información sobre los organismos miembros del Consejo de Exportación de Madera de Coníferas (Softwood Export Council - SEC), así como sobre los productos y servicios de los aserraderos afiliados, visite el sitio web del mismo (www.softwood.org).

CLASES Y USOS

Las clases de madera se dividen en tres clasificaciones básicas: 1) Clases de apariencia ornamental, cuyos productos ofrecen cualidades estéticas más que propiedades de resistencia; 2) clases para uso industrial y remanufactura; y 3) clases estructurales para fines de construcción. Todas las especies se ofrecen en una variedad de clases que identifican el producto según su uso final proyectado. Los símbolos mostrados abajo, los cuales aparecen en la barra de símbolos codificados situada a la derecha de la fotografía de cada madera indica las diferentes categorías de clases empleadas para cada especie.



CLASES DE MADERA SEGÚN LA APARIENCIA

Los productos de madera clasificados por su apariencia tienen numerosos usos en los casos en que el atractivo estético juega un papel más importante que la resistencia. La capacidad de soporte de carga de la madera clasificada por su apariencia no juega ningún papel al asignarse las clases, excepto en una categoría específica para tablas clasificadas según su resistencia al esfuerzo. Todas las especies occidentales se ofrecen en clases de apariencia ornamental, y como tales, generalmente se embarcan individualmente por especie; no obstante, para simplificar la operación de compra, pueden emplearse varias combinaciones de especies (como se muestra en la página 10). Las especies occidentales incorporan variadas texturas y trazos de vetas, y se ofrece una amplia variedad de productos, desde las clases de madera limpia de mayor calidad, hasta las más económicas. Algunas especies naturalmente durables resisten la pudrición y la intemperie, y presentan una pátina gris plateada natural cuando se instalan en el exterior. Entre algunos de los usos para la madera de las clases de apariencia ornamental están los paneles, recubrimientos, anaqueles, pisos, mobiliario e instalaciones decorativas.



CLASES PARA REMANUFACTURA Y USO INDUSTRIAL

Los productos de madera de esta categoría provienen de una variedad de especies, pero principalmente de abeto Douglas (Douglas fir) y Tsuga-Abeto (Hem-Fir), así como de los pinos Ponderosa (Ponderosa pine) y de Azúcar (Sugar pine). La madera de las clases para remanufactura Factory & Shop (fábrica y taller) es para reaserrarse con el fin de producir tamaños pequeños específicos para usarse en la fabricación de otros productos. La madera de estas especies se maquina con facilidad, ofrece buenas propiedades de sujeción de clavos y tornillos y permite un buen acabado. Entre los usos para remanufactura está la elaboración de armarios, mobiliario fino, ventanas, puertas, pisos, molduras, artículos especiales, lápices y utensilios de madera. Entre las aplicaciones de la madera de clase para uso industrial está la elaboración de plantillas de fundición, embalaje, cajas, tarimas de carga, estacas y moldes para construcción.



CLASES DE MADERA PARA USO ESTRUCTURAL

Las combinaciones de especies Abeto Douglas-Alerce (Douglas Fir-Larch), Tsuga-Abeto (Hem-Fir) y Picea-Pino-Abeto (SPFS Spruce-Pine-Fir[®]) se utilizan en la elaboración de entramado liviano y entramado liviano de estructuras, así como para las clases y tamaños propios para viguetas y tablonos estructurales. En Estados Unidos, estos productos, cuyas dimensiones nominales son de 2" a 4" (38 x 89 mm) de espesor por 2" (38 mm) y más de ancho, se conocen como madera estructural (para construcción). Los tamaños más grandes se conocen como madera pesada. Las vigas y largueros tienen 5" (114 mm) y más de espesor, con una anchura 2" (51 mm) superior al espesor. Los postes y vigas tienen un espesor de 5" x 5" (114 x 114 mm) y de mayor tamaño con un ancho no más de 2" (51 mm) mayor que el espesor. Toda la madera de estas clases y tamaños estructurales tienen valores asignados para sistemas armados. Entre los usos comunes de esta clase están el entramado, los sistemas armados, las vigas laminadas, moldes para hormigón, andamiaje, vigas, columnas, etc.

Los aserraderos de EE.UU., bajo la supervisión de RIS, PLIB, WCLIB y WWPA, producen y embarcan madera de uso estructural de clases y tamaños especiales adecuados a las necesidades de los países de destino. Los productos pueden enviarse sin secar o secados en estufa. Mediante acuerdos entre clientes y proveedores hay una variedad de productos de uso internacional a la disponibilidad, por ejemplo los conocidos popularmente como "Baby Squares" (cortos), "J-Grade" (clase J) y "Scantlings" (alfarda).

MADERA DE CONÍFERAS OCCIDENTALES

A menudo se talan, aserran y comercializan individualmente, o juntas en combinaciones de especies. Las características de apariencia o propiedades físicas similares permiten intercambiar en el mercado algunas especies. Le suplicamos dirigirse a la lista de la página 10 si necesita más información.

ABETO DOUGLAS (DOUGLAS FIR)

Pseudotsuga menziesii

Una de las especies de coníferas más resistentes, el abeto Douglas es con frecuencia la especie preferida para madera destinada a fines estructurales. La albura es de color blanco a amarillo pálido; el duramen es de color rojizo con alto contraste entre la madera tardía y la temprana. De fibra recta y dureza media, es adecuada para sistemas armados y maderas laminadas, pero también se emplea comúnmente para puertas, armarios, carpintería blanca, tarimas de carga, cajas, escaleras y pisos. Se comercializa y vende individualmente, o en la combinación de especies Abeto Douglas-Alerce.



ALERCE OCCIDENTAL (WESTERN LARCH)

Larix occidentalis

El alerce occidental, el cual se distingue entre las maderas comerciales de coníferas por su fibra fina, uniforme y recta, es una de las más duras, resistentes y pesadas de éstas maderas. El duramen es rojizo o café rojizo; la albura es café paja. Aunque es fibrosa y de aspecto un poco aceitoso, se utiliza principalmente como vigas para entramado estructural, y cuando se corta rotativamente, para chapa y revestimiento de madera contrachapada. Normalmente se comercializa y vende en la combinación de especies Abeto Douglas-Alerce.



TSUGA OCCIDENTAL (WESTERN HEMLOCK)

Tsuga heterophylla

La tsuga occidental está entre las maderas de coníferas occidentales más duras y resistentes. Se utiliza para entramado y elementos arquitectónicos, y es una de las especies preferidas para molduras, carpintería blanca y paneles. La madera temprana es de blanquecina a café amarillento claro, la tardía muestra con frecuencia un matiz pupúreo o café rojizo y el duramen es indistinto. A menudo aparecen pequeñas franjas negras en la madera. Se comercializa y vende individualmente, y en la combinación de especies Tsuga-Abeto.



Los pinos occidentales aceptan perfectamente tintes pigmentados, y se combinan de forma elegante con otros materiales en arreglos tradicionales y contemporáneos.



ABETO ROJO DE CALIFORNIA (CALIFORNIA RED FIR)

Abies magnifica

Es un abeto verdadero, medianamente resistente y liviano. La madera es a menudo ligeramente más rojiza que la de otros abetos verdaderos. La madera temprana es de blanco rosáceo a café claro; la tardía cambia gradualmente a café rojizo o azul lavanda. El duramen es indistinto. Es de fibra relativamente recta y se trabaja con facilidad. Se utiliza para entramado, acabado y uso industrial. Se comercializa y vende en la combinación de especies Tsuga-Abeto.



ABETO NOBLE (NOBLE FIR)

Abies procera

Uno de los abetos verdaderos, el abeto noble se aprecia por su color claro y su fibra uniforme y recta. La madera temprana es de blanco cremoso a café claro; la tardía cambia gradualmente a un matiz café rojizo o azul lavanda. El duramen es indistinto. Se trabaja con facilidad, y es ideal como material para acabados, para paneles y puertas. Algunas veces se vende individualmente, pero normalmente se comercializa y vende en la combinación Tsuga-Abeto para entramado, acabado y remanufactura.



ABETO BLANCO COMÚN / ABETO BLANCO AMERICANO (WHITE FIR / GRAND FIR)

Abies concolor / Abies grandis

Estos abetos verdaderos se intercambian con frecuencia. Todos son livianos y medianamente resistentes. La madera temprana es de blanco cremoso a café claro; la tardía cambia gradualmente a un matiz café rojizo o azul lavanda. El duramen es indistinto. Es de fibra relativamente recta y se trabaja con facilidad. Normalmente se comercializa y vende en la combinación de especies tsuga-abeto para uso estructural, de acabado e industrial, como cajas y artículos decorativos y utilitarios.



Paredes y cielo raso con paneles de pino Ponderosa blanqueado. También se emplea para armarios, ventanas y lugares para guardar. Debido a que el pino Ponderosa resiste las sacudidas durante el movimiento, es una de las especies preferidas para cajones y ventanas.



PINO ALPINO / SUBALPINO (ALPINE / SUBALPINE FIR)

Abies lasiocarpa

Es un abeto verdadero, algo resistente y liviano. La madera temprana es de blanco cremoso a café claro; la tardía cambia gradualmente a un matiz café rojizo o azul lavanda. El duramen es indistinto. Es de fibra relativamente recta y se trabaja con facilidad. Normalmente se comercializa y vende en la combinación de especies de maderas occidentales para usos en los cuales la belleza supera en importancia a la resistencia.



PICEA ENGELMANN (ENGELMANN SPRUCE)

Picea engelmannii

Se encuentra entre las más livianas de las maderas de coníferas comercialmente importantes, y es resistente en relación con su peso. Es casi blanca con un matiz rojizo; su textura es de mediana a fina y la fibra es recta, se trabaja con facilidad y es inodora e insabora. Se utiliza para entramado, paneles de paredes y algunas veces en ebanistería. Los nudos relativamente pequeños y distribuidos uniformemente aumentan su atractivo. Las clases propias para entramado estructural se comercializan y venden en la combinación de especies picea-pino-abeto (del sur); las clases de apariencia ornamental con frecuencia se comercializan en la combinación Picea Engelmann-Pino Contorcido.



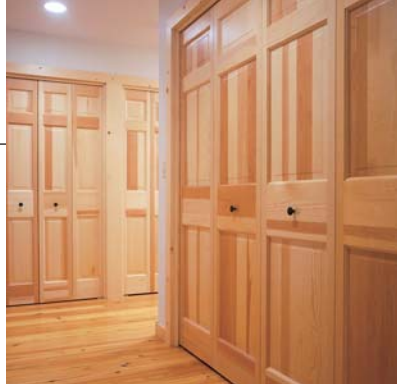
PICEA SITKA (SITKA SPRUCE)

Picea sitchensis

El color de la albura de la picea Sitka, de blanco cremoso a amarillo claro, se funde gradualmente con el color del duramen, de amarillo rosáceo a café claro. Muchas de las propiedades de la madera se clasifican como medianas, como el peso y la dureza. La madera clara y de fibra recta es apreciada para productos de alta calidad como pianos, instrumentos de cuerda, ebanistería y embarcaciones. También se emplea en estructuras, para entramado liviano. Se comercializa y vende individualmente, o en la combinación de especies Picea-Pino-Abeto (del sur).



La madera de la combinación de especies Tsuga-Abeto es ideal para puertas, molduras y ornamentación. Extrema derecha – Armarios y paneles de pino de azúcar.



PINO PONDEROSA (PONDEROSA PINE)

Pinus ponderosa

La textura suave y el color claro del pino Ponderosa lo distinguen de los pinos del sur. La albura es de color casi blanco a amarillo pálido; el duramen es de color amarillento a café rojizo. Olor agradable a pino y ligeramente resinosa; fibra medianamente resistente y recta. Se le prefiere para toda clase de ebanistería, como marcos de ventanas, puertas y arquitrabes, y también se usa para estantes, paneles y mobiliario. Se comercializa y vende individualmente, o en la combinación de especies de Maderas Occidentales.



PINO CONTORCIDO (LODGEPOLE PINE)

Pinus contorta

El pino contorcido es el más resistente de los pinos occidentales. Su fibra es relativamente recta, la albura es de color blanco a amarillo y el duramen es de color café rojizo claro. Se trabaja con relativa facilidad, y con el maquinado presenta un acabado satinado. Los nudos no exudan a través de la pintura. Se utiliza para paneles interiores, ebanistería, maderos y postes estructurales. En los tamaños y clases para uso estructural, el pino contorcido se incluye en la combinación de especies Picea-Pino-Abeto (del sur). Normalmente se comercializa y vende individualmente, o con la picea Engelmann en la combinación Picea Engelmann-Pino Contorcido.



PINO DE AZÚCAR (SUGAR PINE)

Pinus lambertiana

Siendo el más alto de los pinos, el pino de azúcar es medianamente resistente y suave con una textura de uniformidad media. La albura es de color blanco cremoso, el duramen es de un color oscuro a un café claro, y ocasionalmente de un matiz rojo. Los canales de resina aparecen como franjas oscuras. Ofrece buena estabilidad dimensional, es insabora y emana sólo un leve olor. Se emplea para ebanistería general, plantillas para fundición, cajas y embalaje. Se ofrece individualmente, pero también se comercializa y vende como parte de la combinación de especies de Maderas Occidentales.



Molduras y puerta de tsuga-abeto con tablillas y ventana de pino Ponderosa; pintadas con tinte para hacer juego con los armarios de abeto Douglas con ornamentación de maple.



PINO BLANCO DE IDAHO / PINO BLANCO OCCIDENTAL (IDAHO WHITE PINE / WESTERN WHITE PINE)

Pinus monticola

Es de color claro, oscila entre casi blanco y café rojizo pálido y se oscurece cuando está expuesta a la intemperie. Madera liviana medianamente suave, de textura lisa y fibra recta. Es conocida por su belleza y la facilidad con que se trabaja al hilo o a contrahilo. Es apreciada para ebanistería, plantillas de fundición, paneles, ornamentación interior, mobiliario, cajas y revestimiento de muros exteriores. Es la especie preferida para pisos de escenarios de teatros. Se ofrece individualmente o en al combinación de especies de Maderas Occidentales.



SECOYA DE CALIFORNIA (CALIFORNIA REDWOOD)

Sequoia sempervirens

La secoya costera se encuentra exclusivamente en la región norte de California, y se cultiva comercialmente en bosques naturales. La albura es de color crema y el durable duramen es café rojizo. Dimensionalmente estable y con fibra y textura refinada, la secoya es conocida en todo el mundo por su excelente desempeño expuesta a la intemperie: terrazas exteriores, estructuras de jardín, revestimiento, tablas de frontis, cercas y bancas. Se comercializa y vende individualmente.



CEDRO DE ALASKA / CEDRO AMARILLO (ALASKAN CEDAR / YELLOW CEDAR)

Chamaecyparis nootkatensis

Es la de color más claro de las maderas de coníferas americanas naturalmente durables. Es de textura fina y uniforme, así como de fibra recta; al exponerse a la intemperie adquiere un tono plateado. Es muy aromática, medianamente resistente y dura. Se emplea en los casos en que se requiere resistencia a la intemperie, estabilidad y facilidad para trabajarse: graderíos, bancas de parques, ebanistería para exteriores, construcción de escenarios, plantillas de fundición e instalaciones marinas, de parques y jardines. Se comercializa y vende individualmente.



El pino Ponderosa se prefiere para mobiliario en estilo del suroeste de EE.UU. y otro mobiliario de estilo rústico. La silla estilo Adirondack pintada es de abeto Douglas.



Cortesía de Greg Flores, Furniture of Taos; Taos, NM.



Cortesía de Hood River Chairs; Hood River, OR.

CEDRO PUERTO ORFORD (PORT ORFORD CEDAR)

Chamaecyparis lawsoniana

El cedro Puerto Orford, el cual se encuentra en una zona pequeña de la región sur de Oregón y norte de California, es de una fina textura y un olor acre, como de jengibre. El duramen es de un color amarillo claro a café pálido; la albura es delgada y se distingue con dificultad. Se trabaja fácilmente y responde bien al pulido. En Japón a menudo se sustituye por Hinoki en los casos en que la apariencia importa. También se emplea para utensilios de madera, artículos novedosos y juguetes. Se comercializa y vende individualmente; no se encuentra con facilidad.



LIBOCEDRO (INCENSE CEDAR)

Libocedrus decurrens

Es de textura fina y uniforme, y de un olor picante distintivo. La albura es de color blanco o crema. El duramen es café claro, frecuentemente matizado de rojo, y es sumamente durable. Es una madera que se trabaja con suma facilidad, se presta para maquinarse y responde bien expuesta a la intemperie. Se emplea en el exterior como material para artículos de jardín, terrazas y cercas. También se emplea en la manufactura de paneles, tablillas de puertas y ventanas, así como lápices. Se comercializa y vende individualmente, o en la combinación de Cedros Occidentales.



CEDRO ROJO OCCIDENTAL (WESTERN RED CEDAR)

Thuja plicata

Es el más alto de los cedros, no es resinoso y presenta un olor picante intenso. El duramen varía de un color café rojizo oscuro a rosáceo, y goza de excelentes propiedades de resistencia a la intemperie. La albura es de color amarillo claro. Es una de las más livianas de las maderas de coníferas comercialmente importantes, por lo cual se emplea con frecuencia para la construcción de casas flotantes. Es apreciada para paneles, terrazas e invernaderos, así como para revestimiento, postes, cercas, tejas y ripias. Se comercializa y vende individualmente, o en la combinación de Cedros Occidentales.





Los paneles de pino Ponderosa embellecen las paredes y el cielo raso de esta casa remodelada de Portland, OR. Las puertas corredizas son de abeto Douglas. Las molduras de los rodapiés son de la combinación Tsuga-Abeto.

Si desea ver fotografías de madera en muchas de las clases de madera de coníferas occidentales, junto con información detallada sobre tamaños estándar, le solicitamos dirigirse al sitio web del Consejo de Exportación de Madera de Coníferas (Softwood Export Council - SEC), www.softwood.org, y pulse con el ratón en el rótulo de la publicación "Especies y Clases de Madera de Coníferas Occidentales" (Western Softwood Species & Grades).

ESPECIES Y COMBINACIONES DE MADERA DE CONÍFERAS OCCIDENTALES

COMBINACIONES ESTÁNDAR DE ESPECIES

(con base en las propiedades similares de desempeño estructural)

Abeto Douglas – Alerce (DF-L)

Abeto Douglas – *Pseudotsuga menziesii* (DF)

(Abeto Douglas de la costa, de la región occidental tierra adentro, de la región norte tierra adentro, cultivado en Washington, Oregón, región norte de California, Montana y Wyoming)

Alerce occidental – *Larix occidentalis* (LARCH)

Abeto Douglas – Sur (DF^S)

Abeto Douglas del sur – *Pseudotsuga menziesii* (DF^S)

(Abeto Douglas del sur tierra adentro, crece en Arizona, Colorado, Nevada, Nuevo México y Utah)

Tsuga-Abeto (H-F)

Tsuga occidental – *Tsuga heterophylla* (HEM)

Abeto noble – *Abies procera*

Abeto rojo de California – *Abies magnifica*

Abeto blanco americano – *Abies grandis*

Pinabeto del Pacífico – *Abies amabilis*

Abeto blanco común – *Abies concolor*

Picea-pino-abeto del sur – (SPF^S)

Picea Sitka – *Picea sitchensis* (SS)

Picea Engelmann – *Picea engelmannii* (ES)

Pino contorcido – *Pinus contorta* (LP)

MADERAS OCCIDENTALES

(se aplica específicamente a las siguientes, pero algunas veces se emplea para referirse a cualquier combinación de las señaladas arriba)

Abeto alpino (o subalpino) – *Abies lasiocarpa*

Pino Ponderosa – *Pinus ponderosa* (PP)

Pino de azúcar – *Pinus lambertiana* (SP)

Pino blanco de Idaho (u occidental) – *Pinus monticola* (IWP)

Tsuga de montaña – *Tsuga mertensiana* (M-HEM)

SECOYA DE CALIFORNIA

(siempre se vende individualmente como especie)

Secoya de California – *Sequoia sempervirens* (SECOYA)

CEDROS OCCIDENTALES

(generalmente se venden individualmente como especies)

Libocedro – *Libocedrus decurrens* (INC CDR)

Cedro rojo occidental – *Thuja plicata* (WRC)

Cedro Puerto Orford – *Chamaecyparis lawsoniana*

Cedro de Alaska – *Chamaecyparis nootkatensis*

COMBINACIÓN DE MADERAS BLANCAS

(se refiere a cualquier combinación de los siguientes abetos verdaderos, piceas, tsugas y pinos)

Abetos verdaderos

Abeto alpino (o subalpino) – *Abies lasiocarpa*

Abeto noble – *Abies procera*

Abeto rojo de California – *Abies magnifica*

Abeto blanco americano – *Abies grandis*

Pinabeto del Pacífico – *Abies amabilis*

Abeto blanco común – *Abies concolor*

Piceas

Picea Sitka – *Picea sitchensis*

Picea Engelmann – *Picea engelmannii*

Tsugas

Tsuga occidental – *Tsuga heterophylla*

Tsuga de montaña – *Tsuga mertensiana*

Pinos

Pino contorcido – *Pinus contorta*

Pino Ponderosa – *Pinus ponderosa*

Pino de azúcar – *Pinus lambertiana*

Pino blanco de Idaho (u occidental) – *Pinus monticola*

OTRAS COMBINACIONES A LA DISPONIBILIDAD:

Abeto alpino / Tsuga-Abeto (A-F / HEM FIR)—(aspecto similar)

Pino Ponderosa / Pino de azúcar (PP-SP)—(aspecto similar)

Pino Ponderosa / Pino contorcido (PP-LP)—(aspecto similar)

Picea Engelmann / Pino contorcido / Abeto alpino (ES-LP-AF)—(aspecto similar)

Picea Engelmann / Pino contorcido (ES-LP)—(resistencia similar, p. Eng. controla)

Picea Engelmann / Abeto alpino (ES-AF)—(resistencia similar, a. alp. controla)



Se utilizó una combinación de abeto Douglas y Tsuga-Abeto para elaborar el barandal de la escalera. Los armarios integrados bajo la escalera son de pino Ponderosa y de azúcar.

PROPIEDADES DE LA MADERA DE CONÍFERAS OCCIDENTALES

ESPECIES DE MADERA DE CONÍFERAS OCCIDENTALES	PESO ESPECÍFICO	PESO CON UN CONTENIDO DE HUMEDAD DE 12%		DUREZA		MAQUINADO	RESISTENCIA AL RAJADO DURANTE EL CLAVADO Y EL ATORNILLADO	CAPACIDAD DE SUJECIÓN DE CLAVOS Y TORNILLOS	PEGADO
		kg/m ³	lb/pie ³	N	lbf				
Abeto Douglas (costero)	0.48	540	34	3160	710	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ●
Alerce occidental	0.52	577	36	3690	830	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ●
Abeto Douglas (del sur)	0.46	N/A	32	2270	510	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ●
Tsuga occidental	0.45	465	29	2400	540	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Abeto noble	0.39	417	26	1820	410	● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Abeto rojo de California	0.38	433	27	2220	500	● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Abeto blanco americano	0.37	449	28	2180	490	● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Pinabeto del Pacífico	0.43	433	27	1910	430	● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Abeto blanco común	0.39	417	26	2130	480	● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Picea Sitka	0.40	449	28	2270	510	● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Picea Engelmann	0.35	368	23	1730	390	● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Pino contorcido	0.41	465	29	2130	480	● ● ●	● ● ●	● ●	● ● ●
Abeto alpino (o subalpino)	0.32	529	33	1560	350	● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Pino Ponderosa	0.40	449	28	205	460	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Pino de azúcar	0.36	401	25	1690	380	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Pino blanco de Idaho (u occidental)	0.38	433	27	1870	420	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Tsuga de montaña	0.45	529	33	3020	680	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Secoya de California (tronco original)	0.40	448	28	2130	480	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Secoya de California (renuevo)	0.35	384	24	1870	420	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Cedro de Alaska	0.44	497	31	2580	580	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ●
Cedro Puerto Orford	0.43	465	29	3200	720	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ●
Libocedro	0.37	384	24	2090	470	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Cedro rojo occidental	0.32	368	23	1560	350	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●

EXCELENTE: ● ● ● ● MUY BUENO: ● ● ● BUENO: ● ● REGULAR: ●

FUENTES: Universidad del Estado de Oregon (Oregon State University), Asociación de Productores de Madera del Oeste (Western Woods Products Association), Departamento de Silvicultura de Oregon (Oregon Department of Forestry), Asociación de Productores de Madera de Secoya de California (California Redwood Association), Laboratorio de Productos Forestales de EE.UU. (U.S. Forest Products Laboratory) — Harry A. Alden, *Madera de Coníferas de Norteamérica (Softwoods of North America)*, FPL-GTR-102, 1997.



SOFTWOOD EXPORT COUNCIL

El Consejo de Exportación de Madera de Coníferas (Softwood Export Council - SEC) es una organización no lucrativa formada por los organismos de clasificación de madera de coníferas, asociaciones de comercio del ramo de la madera, organismos estatales de desarrollo de la exportación y otros organismos interesados en la promoción a nivel internacional de la madera de coníferas producida en EE.UU.

El SEC cuenta con oficinas de campo y representantes en Japón, Corea, China, México, España e Inglaterra. En el sitio web del SEC se ofrece más información.

El sitio web del SEC proporciona información sobre las organizaciones miembros del consejo, sobre servicios y compañías, y además contiene un índice de material de lectura e información relacionada sobre productos. Puede pedirse la mayoría de las publicaciones de descripción de los productos, muchas de las cuales están en varios idiomas, directamente a las oficinas de campo del SEC en el extranjero.

Softwood Export Council USA

**Correo electrónico: info@softwood.org • sitio web:
www.softwood.org**

© 2006 SEC
Impreso en EE.UU en papel reciclado
SEC-4 M / 8-06 / 3000
MEXICO