

FICHAS TECNOLÓGICAS

Córtese
por
esta
línea

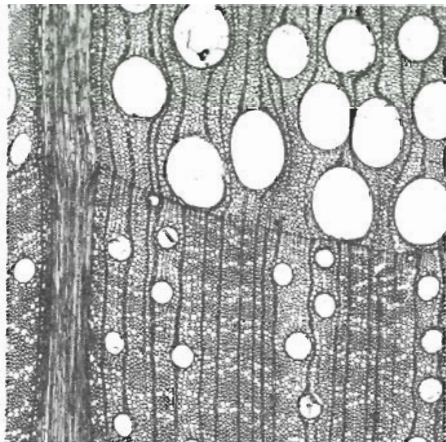
Especie forestal: *Quercus rubra*, L.

Sinonimia: *Quercus borealis*, Michx.

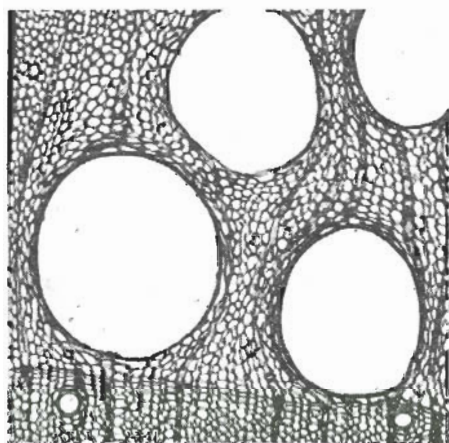
Nombres comerciales

Roble rojo americano (España)
Chêne rouge d'Amérique (Francia)
Quercie rossa americana (Italia)
American red oak (Inglaterra)
Amerikanische Roteiche (Alemania)
Cherrybark oak (USA)

Sección Transversal x 25



Sección Tangencial x 25



Sección Transversal x 75

Sección Tangencial x 75

FICHAS TECNOLÓGICAS

LAS PRINCIPALES MADERAS
COMERCIALES DEL MUNDO

Córtese
por
esta
línea

**CARACTERISTICAS BOTANICAS
DE LA ESPECIE**

Arbol grande de 25 a 30 m. (excepcionalmente 45 m.) de altura, de 3,50 a 6 m. de circunferencia. Corteza gris-lisa, no se agrieta si no es en la vejez y aún entonces poco profundamente.

Hojas largamente pecioladas de 15 a 30 cm. de longitud, redondeadas en la base, profundamente recortadas en 5-7 lóbulos a menudo reclinados, arqueados o falciformes, débilmente dentados, lisas, relucientes en su cara superior e inferior, glabras, salvo mechones de pelos blancos grisáceos en las axilas de las nervaduras, las hojas toman un bello tinte rojo en el otoño.

Bellotas abundantes, séxiles, gruesas, redondeadas en la cima, contenidas en una cúpula muy baja, escamas oprimidas que apenas alcanzan la longitud de la bellota.

Este árbol es muy característico para ornamentación, habiendo sido muy introducido por

ello en Francia; además, a partir de los 15-20 años tiene un crecimiento bastante rápido.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Su área está muy extendida, va desde 48° Norte a Georgia y Alabama, de Este a Oeste, hasta Missisipi (E.E. UU.). También se da en el Canadá.

APLICACIONES DE LA MADERA

Por su resistencia a la abrasión, dureza, acabado y belleza es muy utilizada para parquet. También se utiliza para la obtención de chapa y en la construcción de puertas y marcos.

Previamente impregnada se utiliza para traviesas de ferrocarril, postes, apeas de mina y recipientes para ácidos, salazones. Se usa en construcción en general.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A—Características Macroscópicas

Madera de color rosa o rojiza, grano corto y textura heterogénea. Presenta anillos porosos muy bien marcados. Radio de dos clases, unos muy anchos perfectamente visibles a simple vista, que en la sección radial, nos dan el clásico espejuelo de los robles, y otros, extremadamente finos, que no se aprecian.

Con una lupa de 10 aumentos, veremos en la sección transversal, a la que previamente hemos dado un fino corte a fin de tener una superficie limpia, los siguientes elementos:

Vasos: Los vasos de la madera de primavera son anchos que forman una clara banda concéntrica de uno a cuatro vasos anchos. Los vasos de la zona de verano son de pequeño diámetro y se presentan repartidos difusamente en su zona.

Radios leñosos: De dos tipos, anchos (tipo roble) y estrechos (simples). Los anchos son fácilmente diferenciables, se encuentran separa-

dos entre sí por varios radios estrechos y aparecen en la sección tangencial como líneas de variada longitud en el sentido de la fibra y en disposición más bien espaciado. Los estrechos son mucho más numerosos y difícilmente distinguibles aún con ayuda de la lupa.

Parénquima: Abundante; se presenta distribuido de varias formas, siendo la más destacable en bandas concéntricas más o menos regulares.

Fibra: La masa más compacta de esta madera está formada por la apretada unión de elementos fibrosos. La observación individual no es posible macroscópicamente.

Anillos de crecimiento: Muy distinguibles. La transición de la madera de primavera y la de verano es gradual o más o menos brusca. Por lo expuesto en lo referente a los vasos y lo que precede, se clasifica esta madera como madera de anillos porosos.

B.—Características Microscópicas

Vasos: Los vasos de la madera de verano son abundantes, pequeños, de pared gruesa. Los de la madera de primavera son anchos o muy anchos.

Perforaciones simples y punteaduras de paso entre los vasos y las traqueidas contiguas, orbiculares u óvalos de 6 a 10 μ de diámetro.

Radios: Anchos o muy anchos, con 12 a 30 o más series de células y una anchura de 150 a 400 μ en su centro, siendo muy altos.

Los radios estrechos son uniseriados o biseriados en parte raramente, y muy variables en altura (1 a 20 o más células).

Tanto los radios multiseriados como los uniseriados son homogéneos.

Las punteaduras de paso entre radios y vaso son variables y areoladas.

Fibras: De diámetro variable entre 14 a 22 μ ; frecuentemente gelatinosos y de pared de anchura media o elevada.

Traqueidas vasicéntricas: Mezcladas con parénquima forman la mayor parte del tejido conjuntivo existente entre los vasos de la madera de primavera y los radios, así como también entran a formar parte de los tejidos ligeramente coloreados en los que se insertan los poros de la madera de verano.

Parénquima: Abundante, se presenta de varias formas: paratraqueal, apotraqueal-difuso y, generalmente, en bandas. El paratraqueal está mezclado con traqueidas y distribuido como anteriormente se indica. El apotraqueal-difuso se localiza en las zonas fibrosas y hacia los márgenes del anillo, exhibiendo una tendencia más o menos acentuada a formar líneas concéntricas de parénquima en bandas.

II. — CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS

A. **Características físicas:** **Peso y dureza,** pesada o muy pesada y dura o muy dura. Su peso específico seca al aire varía de 0,66 a 0,77 gr/cm³.

B. **Características mecánicas:** Resistencia a la flexión elevada.

Resistencia a la compresión, 487 Kg/cm².

Módulo de elasticidad, 127.000 Kg/cm².

Trabajo hasta la rotura: Alto.

BIBLIOGRAFIA

- H. P. Brow, Ph. D. y A. J. Panshin, Ph. D.: Commercial Timbers of the United States.
S. J. Record y R. C. Hess: Timbers of the New World.
C. R. Metcalfe y L. Chalk: Anatomy of the Dicotyledons.
Archivos del Laboratorio de Anatomía de la Madera del Departamento de Madera y Corcho, del I.N.I.A.

Especie forestal: *Cupressus arizonica*, Greene

Sinonimia: *Cupressus benthamii arizonica* Mast.

Nombres comerciales

Ciprés de Arizona (España)

Cyprés d'Arizona (Francia)

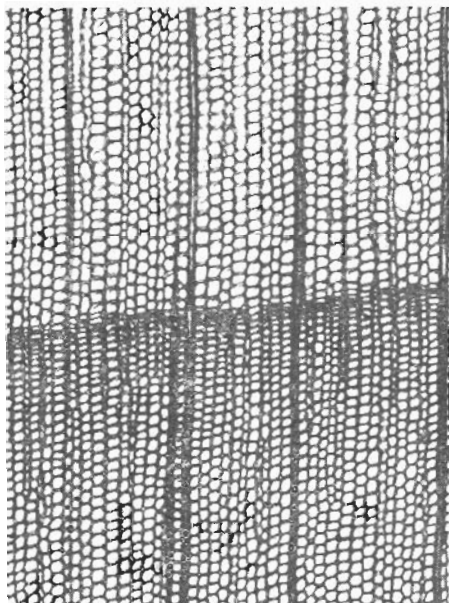
Cipresso dell'Arizona (Italia)

Arizona cypress (Inglaterra)

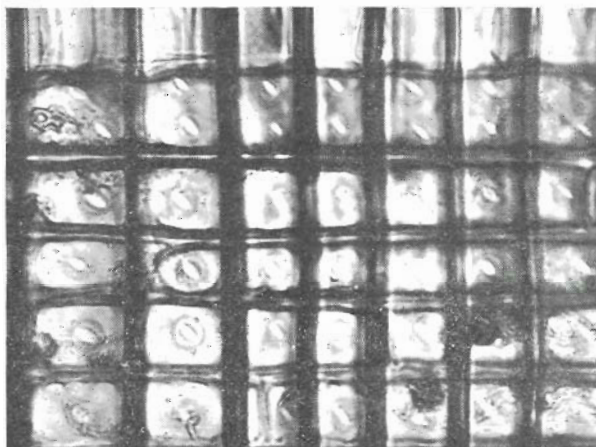
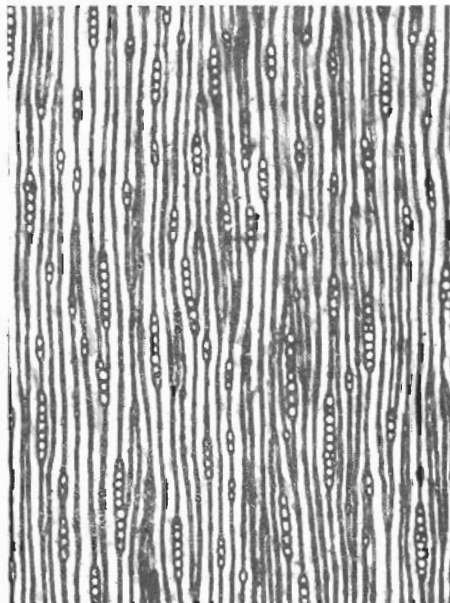
Arizona zypresse (Alemania)

Smooth cypress (USA)

Sección Transversal x 75



Sección Tangencial x 75



Sección Radial x 550

CARACTERÍSTICAS BOTANICAS DE LA ESPECIE

El ciprés de Arizona es un árbol de modestas proporciones que, salvo en pocos casos, excede en altura de los 24 m. y un diámetro de 75 centímetros, y a menudo mucho más pequeño. Los árboles que han crecido en espesura tienen capas cónicas, con cortas ramas horizontales y troncos de conicidad apreciable, que suelen estar exentos de ramas laterales en el primer tercio de su longitud. Los que han crecido con pequeña espesura tienen el tronco con gran conicidad y totalmente provisto de ramas, expansionándose circularmente, o copa plana, de la que salen expandiéndose las ramas. Dichos árboles rara vez exceden en altura de los 10 metros. Su crecimiento es siempre bastante lento, excepto al final de su juventud, y han sido observados numerosos árboles con 300 y 250 años anuales.

Hojas menudas, muy apretadas, agudas, azul-verdosas a oscuro gris-verdosas parecidas a escamas, alrededor de 3 cm. de longitud, ordenadas en cuatro hileras, pero en pares opuestos que dan al ramillo una apariencia cuadrangular, tornándose rojizo-pardo hacia el final de la primavera, pero persistiendo en las ramas durante algunos años antes de caer; cuando se machacan exhalan un fuerte olor fétido, parecido al del almizcle. Las hojas de los de corteza lisa tienen generalmente poros glandulares en la superficie dorsal de las hojas; los de corteza rugosa están libres de muestras de semejantes caracteres.

Fruto con pedúnculo corto, cónico globular; a menudo se presenta en racimos; comprendiendo de 6 a 8, oscuros rojizo-pardo, escamas leñosas en forma de porras, generalmente cubiertas de pelusilla cérea azulada, de diámetro alrededor de 2,5 cm., que maduran al final de dos estaciones vegetativas; escamas en pares opuestos, alrededor de un corto pedúnculo central; sus superficies más o menos arrugadas, y provisto de una disposición central, encurvado, aplanado o cónico encorvado; semillas, de 8 a 15 por escama, purpúreo pardas, triangulares, de alrededor de 4,5 cm. de longitud, cada una alada lateralmente.

Es notable que los conos de estas especies, a medida que liberan sus semillas, se vuelven córneo, tomando un color plateado-blanco en forma leñosa, y quedando de esta forma en las ramas durante muchos años.

La corteza en los troncos jóvenes o débiles es de color apagado parduzco-gris, escamas irregularmente rizadas, que van del rojizo-pardo al amarillento-pardo en estratos interiores (forma de corteza rugosa); o apagado, uniformemente lisa y rojizo pardas (árboles de corteza lisa); en troncos viejos del pardo-rojo al gris-pardo, fibrosas, profundamente surcadas y de 2,5 a 4 centímetros de grosor de corteza; o lisa, o a lo más, solamente escamosas superficialmente, rojizo-parda a purpúreo-roja y raramente con más de 1 cm. de grosor.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Condado Brewster de Texas, Arizona suroriental y central, California meridional y Méjico septentrional, noroeste de Nuevo Méjico.

APLICACIONES DE LA MADERA

La madera de esta especie goza de un uso local limitado solamente. En años ha sido usada en cantidad para estacas en el rodeo, postes, puntales de mina y cabañas. Se ven pequeñas cantidades de madera aserrada para uso local, y la madera en rollo para techumbres se raja.

VALOR ORNAMENTAL

El ciprés de Arizona es mucho mejor conocido en círculos horticultores que en la industria de madera aserrada. Se propagan libremente por semilla, pero son un poco exigentes al transplantar su brote a otro sitio. Esta especie se usa como árbol característico, en arboledas, cortavientos, setos, y reaccionan favorablemente a la poda. En el Oeste es aparentemente robusto hasta el Norte de Isla Vancouver, Columbia Británica y en el Este, en Virginia Central. Vive muy bien en una gran variedad de suelos, puede resistir largos periodos de calor, de sequía, y responde pronto al riego. Está sujeto a daños por los fuertes hielos; su uso en regiones donde el aguanieve y las tormentas de hielo son frecuentes, no es recomendado. En trabajos paisajistas se usan con resultados excelentes las formas de tipo columnar y de copa aplanada.

Arboles jóvenes, de 2 a 2,5 m. de altura o menores, son muy usados como árboles de Navidad. En el Estado de Mississippi y en Carolina del Sur se han hecho plantaciones para varios usos con éxito.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—Características Macroscópicas

Albura blanca de color paja pálido que forma un anillo periférico bastante estrecho; el duramen grisáceo-blanco listado con amarillo a claro amarillento-pardo, a veces es difícil diferenciarlo de la albura, exhalando un tenue, agradable aroma, parecido a cedro, cuando el corte es fresco y que persiste después de seco; anillos de crecimiento variables en anchura, pero estrechos en su mayor parte, delineados en bandas muy estrechas de madera de verano que son

más oscuras que las de primavera; falsos anillos ocasionales; transición brusca de la madera de primavera a la de verano; madera de radios finos, no visibles en la sección tangencial; parénquima no claramente diferenciado en la sección transversal, pero que a veces se ponen de manifiesto en forma de manchas resinosas, que en la cara longitudinal de las tablas aparece como vetas; no tiene canales resiníferos.

B.—Características Microscópicas

Traqueidas comúnmente de 1 a 2 mm. de longitud, de 15 a 30 su diámetro tangencial; traqueidas de la madera de primavera de pared delgada, cuadradas o casi circulares en la sección transversal, generalmente con espacios intercelulares en sus esquinas, con líneas enteramente uniseriadas de punteaduras areoladas en sus paredes radiales, punteaduras principales de las paredes radiales con el parénquima radial pequeñas, con orificios elípticos, comúnmente una o dos, raramente tres por campo de cruce; traqueidas de la madera de verano de paredes no demasiado gruesas, radialmente comprimidas, enteramente ovales u oblongas en su sección transversal, con espacios intercelulares en sus esquinas: líneas uniseriadas de punteaduras areoladas en ambas paredes radial y tangencial, punteaduras principales de las paredes radiales con el parénquima radial, general-

mente una por campo de cruce; parénquima longitudinal abundante, metatraqueal y más abundante en las zonas extremas de los anillos de crecimiento, células en general completamente ocluidas con resina de color ámbar; paredes extremas de las células de parénquima longitudinal con engrosamientos parecidos a bultos que se extienden en la cavidad de las células; madera de radios uniseriados homogéneos, o raramente radios con traqueidas marginales aisladas, o cortas hileras marginales interrumpidas de traqueidas radiales, siempre de 1 a 16 células de altura, células de paredes delgadas y con punteaduras en sus paredes longitudinales, con engrosamientos parecidos a bultos en sus paredes extremas, a menudo parcialmente ocluidas con resina de color ámbar; no hay canales resiníferos.

II. - CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECANICAS

A. **Características físicas:** La madera del ciprés de Arizona no ha sido muy explotada y se sabe poco de sus propiedades físicas. Es dura, moderadamente ligera de peso, fibra recta y fácilmente hendible. Seca al aire sin dificultad y la madera aserrada se mantiene bien en el sitio. Resiste bien al contacto con el suelo, y para postes de arcas se le suele dar una vida de 30 a 35 años.

B. **Características mecánicas:** No se ha hecho ningún estudio mecánico de esta madera.

BIBLIOGRAFIA

- E. S. Harrar, Ph. D.: «Hough's Encyclopaedia of American Woods.
- S. J. Record: Timbers of the New World.
- Archivos del Laboratorio de Anatomía de la Madera del Departamento de Madera y Corcho del I.N.I.A.