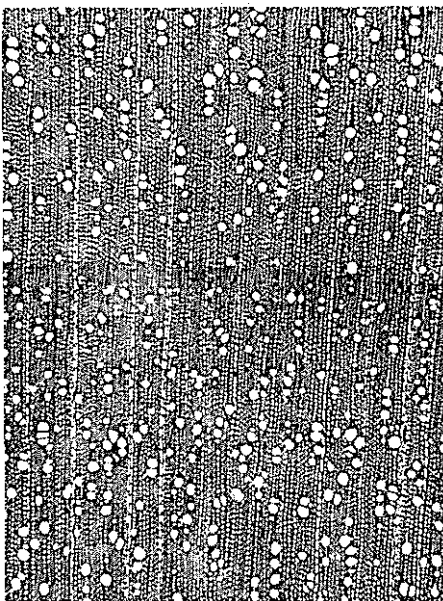


FICHAS TECNOLÓGICAS

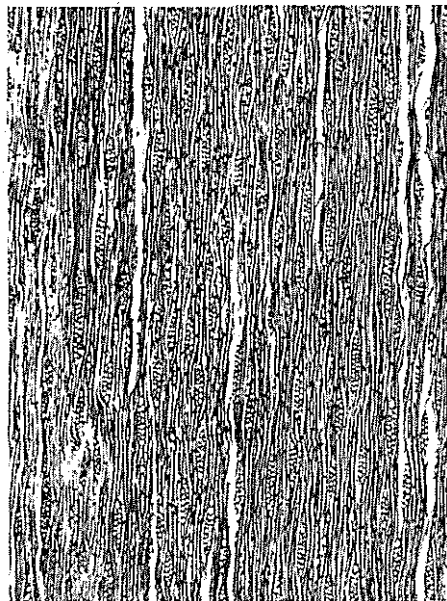
Especie forestal: *Arbutus canariensis* Veill.
Sinonimia: *Arbutus procera* Sol.
Arbutus callicarpus Brouss.
Orden: Ericales
Familia: Ericaceae

Nombres Vulgares

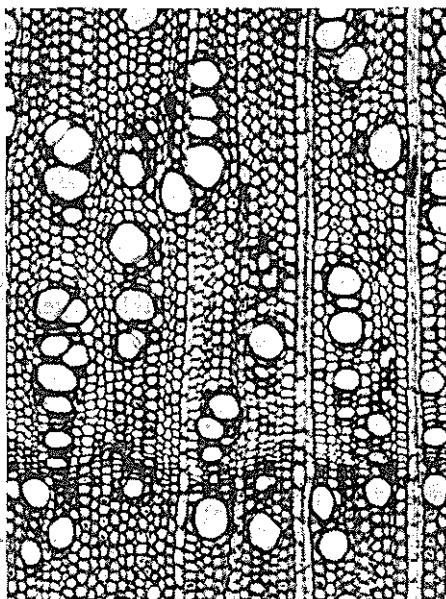
Comercial español: Madroño de Canarias
Madroñera de Canarias
Comercial europeo: Madroño de Canarias



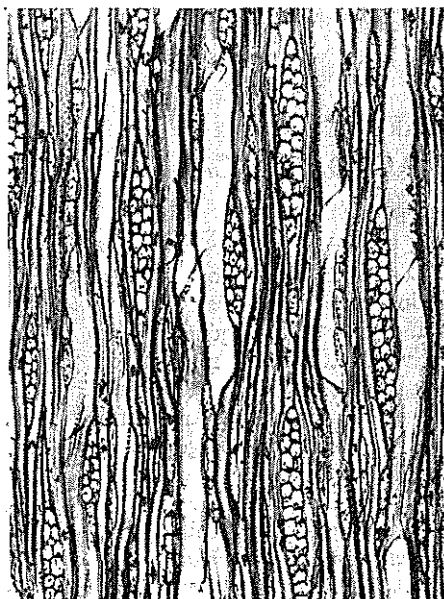
S. transversal $\times 25$



S. tangencial $\times 25$



S. transversal $\times 75$



S. tangencial $\times 75$

Esta ficha figura en la publicación «Estudio de las principales Maderas de Canarias*», editada por el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

Es un árbol o arbusto de gran parecido con el *A. Unedo L.*, del que se distingue bien por no tener panículo inclinado, sino siempre derecho, hispido y glutinoso, y sus hojas más largas y glaucas en el envés. Este vistoso *Arbutus* tiene tallo derecho, esbelto, poco ramoso y su corteza es parda.

Su área natural son las islas Canarias, donde fue descubierto en 1797 por Mr. Riedle, en la expedición a la isla de Trinidad por el capitán Baudin.

Existe en las cuatro islas que forman las Canarias occidentales, aunque en las de Gomera y Palma sólo quedan reliquias refugiadas en las profundas gargantas de la zona fayal-brezañ y límite superior de la laurisilva, es decir, entre los 600 y 1.100 metros. En Tenerife, la mayor abundancia se observa en los barrancos del valle Güimar, pero los ejemplares más robustos se encuentran en la Guancha y Santa Ursula.

La madera, por su homogeneidad y grano fino, es muy apropiada para ebanistería de lujo, pero presenta pequeñas escuadrías, dado el reducido diámetro del fuste. Es idónea para talla, tornería y estuchería. Pule bien y, como toma muy aceptablemente los barnices, su acabado es de gran belleza.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

Madera rosada con vetas longitudinales grises. Corazón rosa vivo, tirando a rojo. Anillos de crecimiento bien visibles a simple vista. Textura homogénea, grano fino y muy suave al tacto. Es madera de porosidad muy fina, pues ni en los despieces tangenciales se aprecian las estriaciones típicas de los vasos. Por su homogeneidad no presenta otros caracteres específicos que los anotados anteriormente. Recurrimos a la ayuda de una pequeña lupa, a fin de profundizar en el examen macroscópico estudiando algunos de sus elementos histológicos:

V a s o s :

Extraordinariamente pequeños, distribuidos difusamente por toda la superficie del anillo.

Radio s leñosos:

Medianamente abundantes. se presentan en finas líneas, a veces discontinuas, de color blanquecino.

F i b r a s :

Este tejido, el más apretado y oscuro de esta madera, constituye la masa fundamental, de cuyo fondo resaltan los vasos y radios citados anteriormente. Por separado, la fibra no es visible con la lupa.

B.—CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES Transversal	Tangencial
	I.—vasos.	
Distribución	Difusamente repartidos, aislados y agrupados en filas radiales hasta cinco y seis elementos. Forma con tendencia circular.	
Número por mm. ²	De 80 a 100.	
Diámetro máximo	De 65 a 70 μ .	
Punteaduras		Aparecen en las paredes de los vasos alternas con engrosamientos espiralados o finos.
Perforaciones de los tabiques de separación de los elementos vasculares		Escalericiformes con peldaños finos .
	II.—Radios leñosos	
Clase y forma	Travectoria rectilínea.	Heterogéneos. Uniseriados o biseriados, raramente triseriados. Los uniseriados formados exclusivamente por células erectas y los biseriados por células procumbentes y erectas, dispuestas estas últimas marginalmente.
Número por mm.	De 6 a 8, incluidos los uniseriados.	
Altura máxima		De 500 a 550 μ .
Grosor máximo		De 40 a 50 μ .
	III.—Fibras	
Forma	Acusadamente curva d a s, sección pentagonal y luz variable. Las células de la zona terminal del anillo anual se presentan alargadas y con luz casi nula.	
Diámetro máximo	De 20 a 25 μ .	
Grosor de las paredes	De 5 a 6 μ .	
	IV.—Parénquima	
Forma y distribución	Metatraqueal difuso, paraatraqueal y terminal escasos.	
	V.—Fibrotraqueidas	
Distribución	Abundante, generalmente asociadas a los vasos, también se presentan aisladas y distribución difusa.	
	VI.—Traqueidas	
Forma		Vasculares presentes, con engrosamientos espiralados.
	VII.—Contenido celular	
Sustancias protoplásmicas de color pardo-rojizo en parte de las células de los radios leñosos y parénquima que las obstruyen total o parcialmente.		

II. CARACTERISTICAS FISICO - MECANICAS

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad-Humedad: Humedad del ensayo H %	11.3	Muy seca.
Densidad normal al 12 % H	0,953	Muy pesada.
Higroscopicidad	0,0042	Normal.
Contracción lineal: Contr. tangencial total	14.5	—
Coeficiente de contracción tangencial	0,43	—
Contracción radial total	8.90	—
Coeficiente de contracción radial	0,26	—
Contracción Volumétrica: Contracción v. total: B ...	20,8	Grande.
Coeficiente de contracción volumétrica: v.	0,61	Nerviosa.
Punto de saturación: s.	34	Normal.
Dureza N : Dureza radial N	10,66	Muy dura.
Cota de dureza radial N/D²	11.74	Fuerte.
Dureza tangencial N'	8.07	Dura.
Cota de dureza tangencial N'/D²	8,89	Normal.

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial: Carga unitaria ruptura C: Kg/cm ²	686	Mediana.
Cota de calidad: C/100 D	7,2	Mediana.
Compresión Radial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	177	—
Cota de calidad: C/100 D	1,8	—
Comp. Tangencial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	139	—
Cota de calidad: C/100 D	1,4	—
Flexión Dinámica a choque: Trab. unit. K Kg/cm ²	0.42	Medianamente resistente
Cota dinámica K/D²	0,47	Frágil.
Flexión Estática: Carga unitaria ruptura F: Kg. ...	1643	Mediana.
Cota de rigidez: L/f	38,0	Medianamente elástica.
Cota de flexión: F/100 D	17,2	Mediana.
Cota de tenacidad: F/C	2,4	Medianamente tenaz.
Módulo de elasticidad: E	145.500	—
Tracción perpendicular Fibras: Trac. radial Kg/cm ²	58	Grande.
Tracción tangencial: Kg/cm ²	43	Mediana.

C.—RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS FISICO - MECANICAS

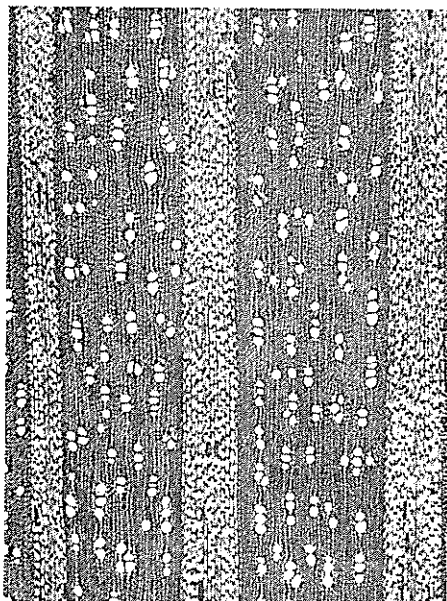
	VALOR DEL ENSAYO	
Densidad normal	0,956	Muy pesada.
Higroscopicidad	0,0042	Normal.
Contracción tangencial	14,5	—
Contraaibn radial	8,90	—
Contracción volumétrica	20.8	Grande.
Coeficiente de contracción volumétrica	0,61	Nerviosa.
Dureza radial	10,66	Muy dura.
Dureza tangencial	8,07	Dura.
Compresión axial	686	Mediana.
Compresión radial	177	—
Compresión tangencial	139	—
Flexión estática: carga V.	1643	Mediana.
Módulo de elasticidad	145.500	—
Flexión dinámica: trabajo unitario	0,42	Medianamente resistente
Tracción perpendicular fibra	43	Mediana.

Especie forestal: *Heberdenia excelsa* Banks.
Sinonímias *Ardisia excelsa* Ait.
Myrsine heberdenia Ram. Sch.
Condalia coriacea Hoell.
Orden: Primulales
Familia: Myrsinaceae

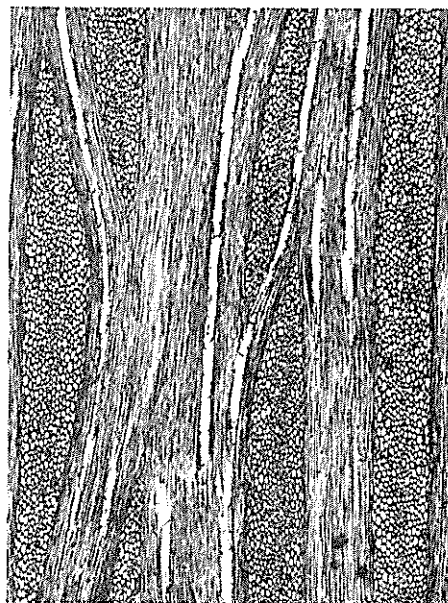
Nombres Vulgares

Comercial español: Aderno Canarias
Sacatero (Canarias)

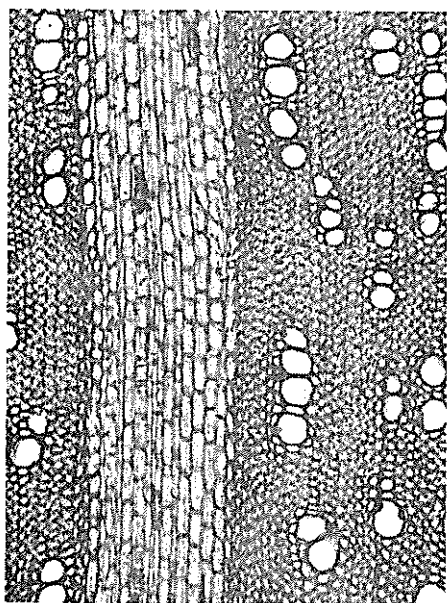
Comercial europeo: Aderno



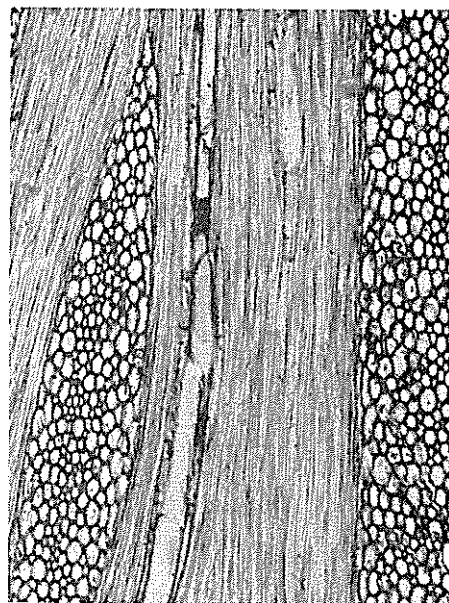
S. transversal $\times 25$



S. tangencial $\times 25$



S. transversal $\times 75$



S. tangencial $\times 75$

Arbol de 10 a 12 metros. Su área está reducida a Madera y al archipiélago Canario. En la isla de Gran Canaria sólo queda cultivado.

La muestra estudiada procede de La Gomera, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Reúne esta madera muy buenas **calidades** para su empleo en ebanistería **fina**, tanto por su facilidad de trabajo como por su buen acabado. Es idónea para estuchería y puede emplearse en marquetería aun con chapas de poco espesor. En estado de secado normal toma muy bien los barnices.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

Madera blanco-amarillenta con vetas longitudinales moradas de gran belleza. Anillos de crecimiento bien marcados, fácilmente visibles en la sección transversal. Textura **heterogénea** y, en contraposición, en sus caras **tangenciales** presenta grano **fino**. Porosidad difusa, no apreciándose a simple vista en la sección transversal. En las caras **tangencial** y radial la porosidad aparece en forma de **finísimas** estrías. Es madera dura y suave al tacto cuando está bien cepillada.

Radios leñosos extremadamente anchos, muy visibles en la sección transversal, destacándose del resto de la madera por su color más claro. En la cara **tangencial** se presenta en **h a s** líneas de tonalidad oscura hasta de un centímetro de longitud y en la cara radial en forma de espejuelos muy parecidos a los del haya.

Con lupa de 10 a 15 aumentos observamos:

V a s o s :

Si observamos la sección transversal vemos por toda el área del anillo y difusamente repartidos unos pequeños puntitos de color blanquecino y de luz muy escasa por su **pequeño** diámetro.

Radios leñosos:

Por su anchura extremada no ofrece más caracteres **específicos** que los que puedan destacarse observándose a simple vista. Su trayectoria es **rectilínea**.

F i b r a s :

Es el tejido más compacto y de tonalidad más oscuro de esta madera.

Parénquima:

Presente, pero no identificable con la lupa, lo que hace suponer que no existe.

B.—CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
	I.—Vasos	
Distribución	De forma circular u ovalada , distribución difusa , en general aislados o agrupados en filas radiales de dos o tres elementos, raramente de cuatro. Tabiques de separación de los elementos vasculares en sentido tangencial.	
Número por mm. ²	De 10 a 15 (escasos).	
Diámetro en sentido tangencial	De 45 a 50 μ (pequeños).	
Punteaduras		Finas de forma lenticular .
Perforaciones de los tabiques de separación de los elementos vasculares		Simple. Los segmentos vasculares son relativamente cortos.
	II.—Radios leñosos	
Clase y forma	Trayectoria rectilínea.	Homogéneos formados exclusivamente por células procumbentes de pequeña longitud. En general multi-senados , y muy raramente de tres a cuatro células de espesor. Su forma es claramente fusiforme .
Número por mm.	De 1 a 3 (escasos).	
Altura máxima		De 6,000 a 7,000 μ.
Grosor máximo		De 300 a 400 μ.
	III.—Fibras	
Forma	De sección pentagonal .	Tipo libriformes con punteaduras en las paredes tangenciales y radiales.
Diámetro medio	De 8 a 10 μ.	
Grosor de las paredes	De 4 a 6 p.	
	IV.—Parénquima	
Forma	Paratraqueal escaso.	Segmentos cortos con punteaduras en las paredes.
	V.—Fibrotraqueidas	
Distribución	Abundantes y asociadas a las fibras.	
	VI.—Traqueidas	
Distribución	En menor proporción que las fibrotraqueidas, también se presentan asociadas a las fibras.	
	VII.—Contenido celular	

Sustancias protoplásmicas solidificadas en algunas células procumbentes de los radios leñosos y casi en la mayoría de las células de parénquima vertical. También aparecen cristales de oxalato cálcico, aunque no muy abundantes, en las células procumbentes del radio.

II. CARACTERISTICAS FISICO - MECANICAS

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad-Humedad: Humedad del ensayo H %	10,5	Muy seca.
Densidad normal al 12 % H	0,826	Pesada.
Higroscopicidad	0,0023	Débil.
Contracción lineal: Contr. tangencial total	5,60	
Coefficiente de contracción tangencial	0,21	—
Contracción radial total	3,90	—
Coefficiente de contracción radial	0,15	—
Contracción Volumétrica: Contracción v. total: B ...	12,2	Mediana.
Coefficiente de contracción volumétrica: v.	0,47	Medianamente nerviosa.
Punto de saturación: s.	26	Normal.
Dureza N: Dureza radial N	8,58	Dura.
Cota de dureza radial N/D ²	13,28	Fuerte.
Dureza tangencial N'	4,97	Semi-dura.
Cota de duma tangencial N'/D ²	7,69	Normal.

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial: Carga unitaria ruptura C: Kg/cm ²	669	Mediana.
Cota de calidad: C/100 D	8,2	Superior.
Compresión Radial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	143	—
Cota de calidad: C/100 D	1,8	—
Comp. Tangencial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	120	—
Cota de calidad: C/100 D	1,5	—
Flexión Dinámica: Trabajo unitario K Kg/cm ² ...	0,49	Medianamente resistente
Cota dinámica K/D ²	0,75	Frágil.
Flexión Estática: Carga unitaria ruptura F: Kg. ...	17,66	Mediana.
Cota de rigidez: L/f	26,3	Elástica.
Cota de flexión: F/100 D	21,8	Grande.
Cota de tenacidad: F/C	2,6	Medianamente tenaz.
Módulo de elasticidad: E	139.100	—
Tracción perpendicular Fibras: Trac. radial Kg/cm ²	—	—
Tracción tangencial: Kg/cm ²	42	Grande.

C.—RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS FISICO - MECANICAS

	VALOR DEL ENSAYO	
Densidad normal	0,826	Pesada.
Higroscopicidad	0,0023	Débil.
Contracción tangencial	—	—
Contracción radial	—	—
Contracción volumétrica	12,2	Mediana.
Coefficiente de contracción volumétrica	0,47	Medianamente nerviosa.
Dureza radial'	8,58	Dura.
Dureza tangencial	4,97	Semi-dura.
Compresión axial	669	Mediana.
Compresión radial	143	
Compresión tangencial	120	—
Flexión estática: carga V.	1766	Mediana.
Módulo de elasticidad	139.100	—
Flexión dinámica: trabajo unitario	0,49	Medianamente resistente
Tracción perpendicular fibra	42	Grande.