

Fig. 3. - Esquema de muestreo

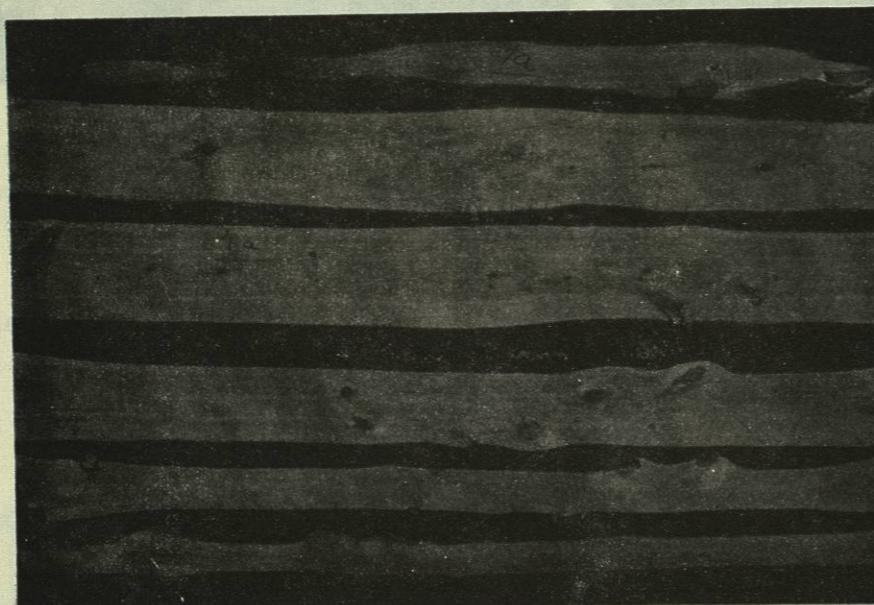


Fig. 4.- La calidad de la madera aserrada es mala debido a la alta presencia de nudos.

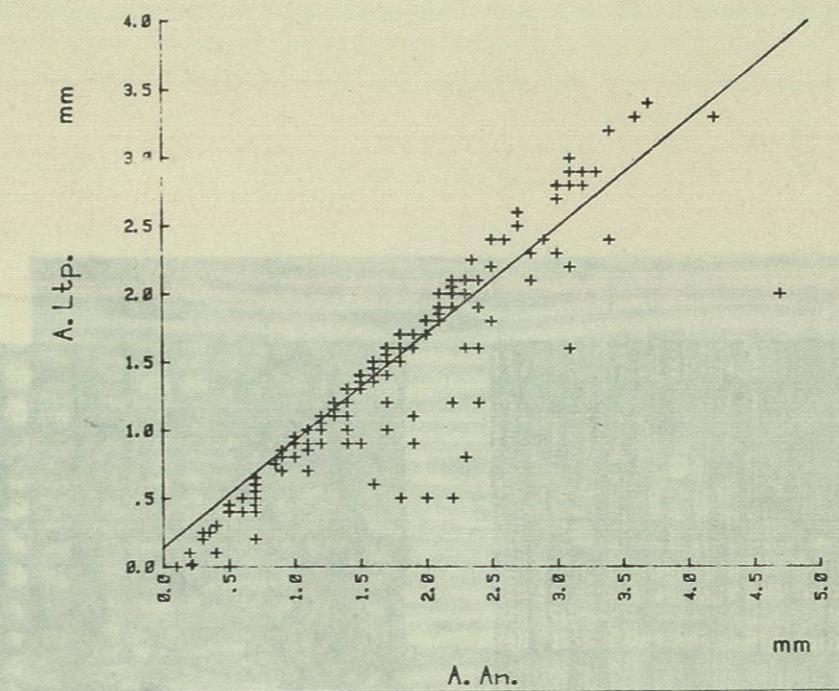


Fig. 5. - Correlación entre ancho de los anillos de crecimiento (A. An.) y ancho de la madera temprana (A. Ltp.)

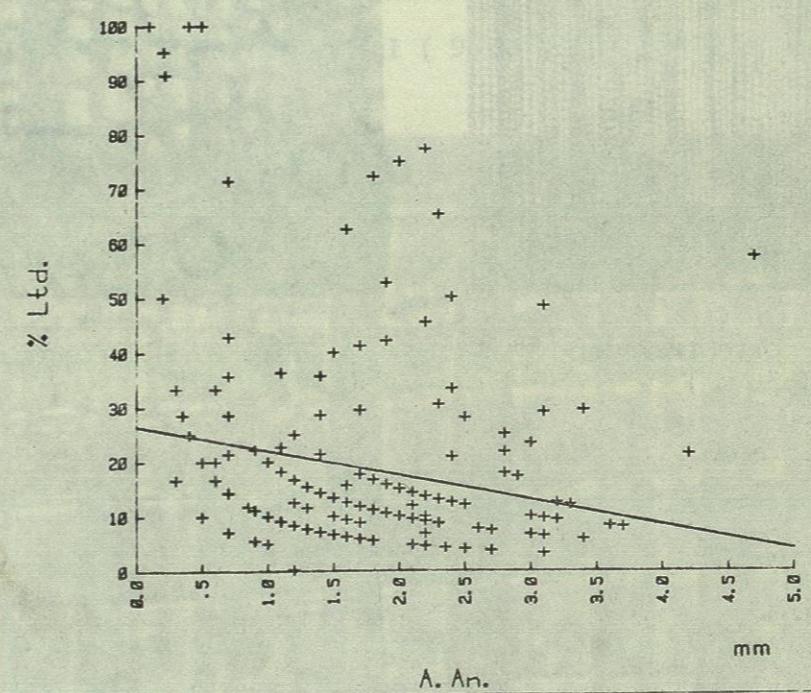


Fig. 6. - Correlación entre ancho de los anillos de crecimiento (A. An.) y % de la madera tardía (% Ltd.)

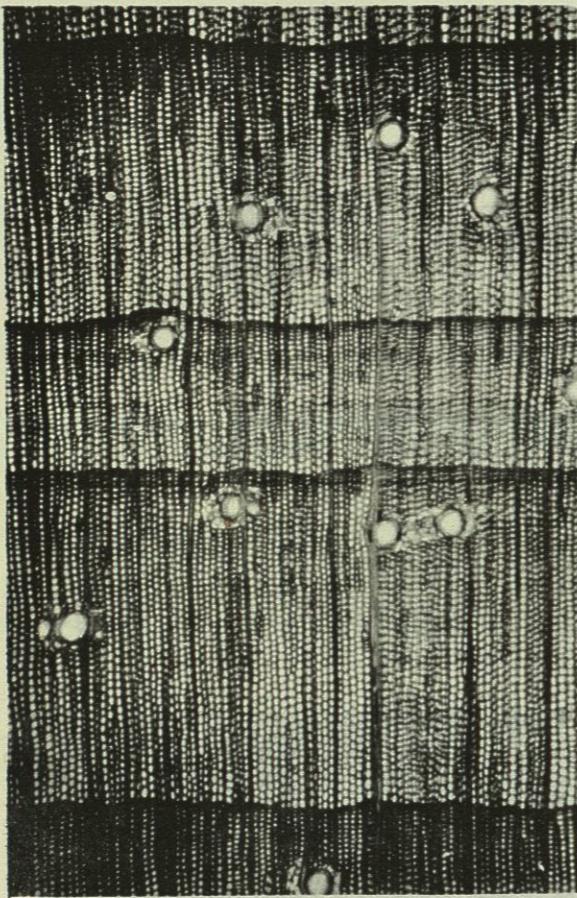


Fig. 7. - Corte transversal (30 x)

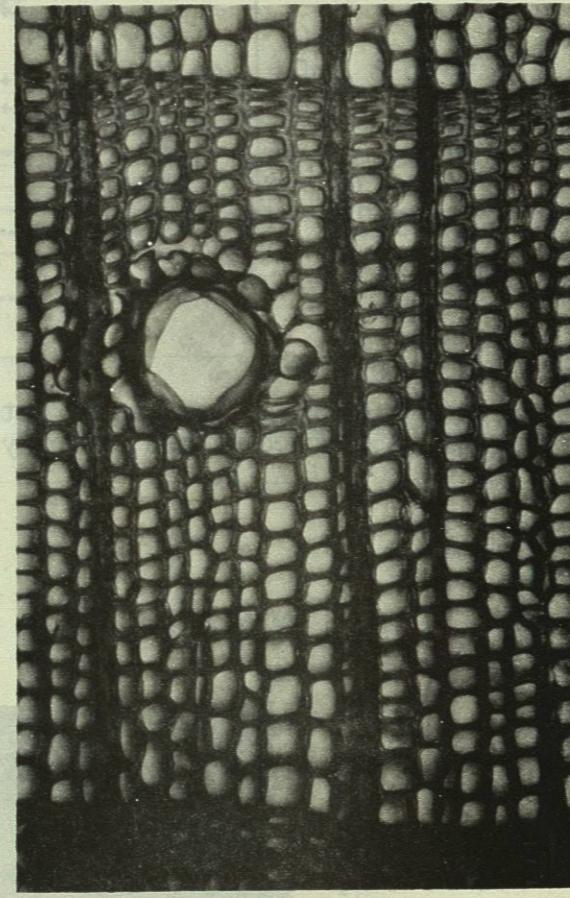


Fig. 8. - Corte transversal (150 x)



Fig. 9.- Corte tangencial (95 x)

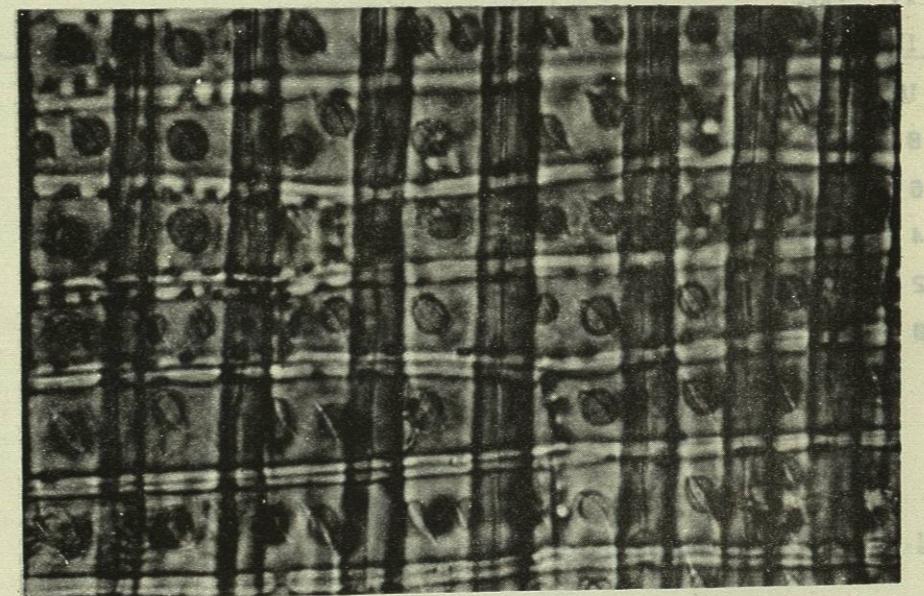


Fig. 10.- Corte radial (360 x)

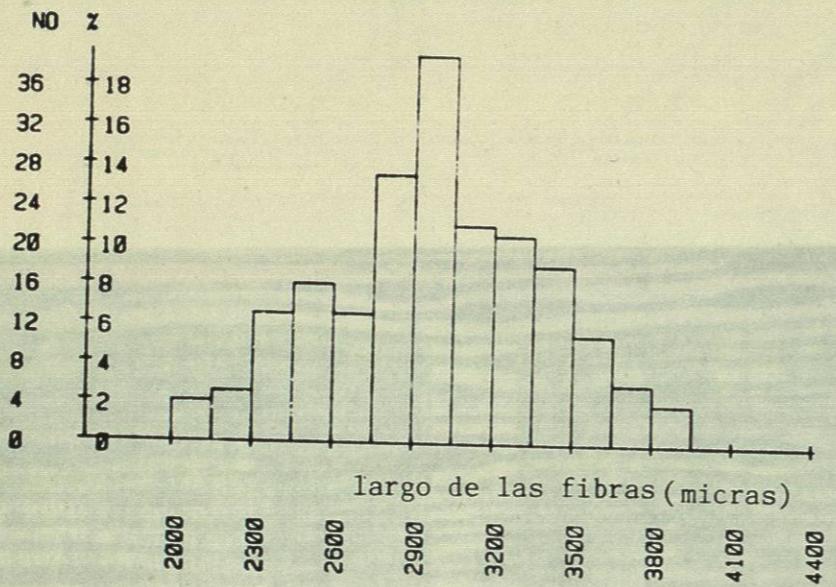


Fig. 11.- Distribución del largo de las fibras

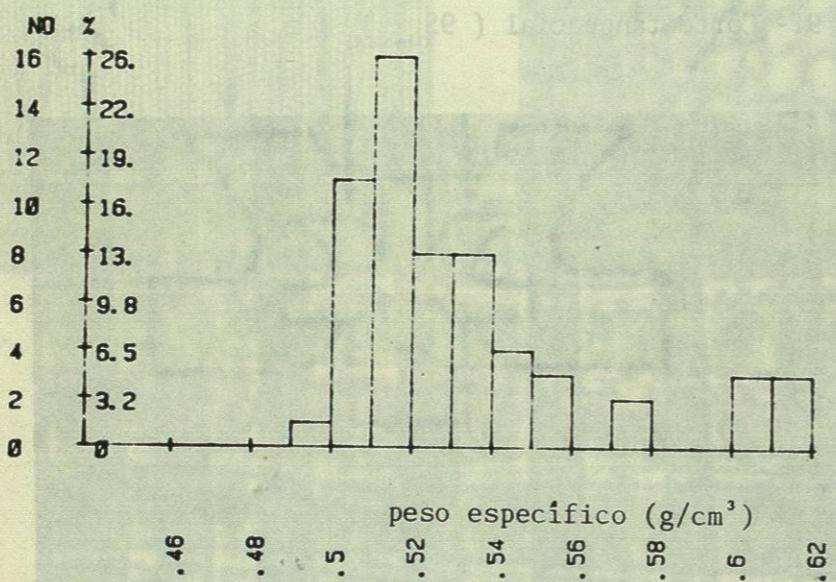


Fig. 12.- Distribución del peso específico anhidro

Cuadro 1. Características de los árboles colectados

Árbol	Edad base cm	Diámetro D.A.P. cm	Altura total m	Altura com. m
1	70	34.8	26.5	19.0
2	82	36.5	30.0	25.5
3	74	31.0	26.0	20.0
= x	75	34.1	27.5	20.8
				9.7 5.3

Cuadro 2. Características macroscópicas

ALBURA ESPESOR cm	DURAMEN RADIO cm	CORTEZA INTERNA mm	CORTEZA EXTERNA mm
3.9...6.6	5.0...11.8	1.3...5.3	1.8...14.0

Cuadro 3.- Propiedades anatómicas

	Largo de las Fibras μm	Espesor mad. temp. mad. tard. μm	Pared Celular (1) mad. temp. mad. tard. μm	Diametro Lumen μm	Radios anch. μm
\bar{x}	2990	7.9	27.4	10.1	311.9
+ p	60	0.4	0.9	0.5	19.4
- min...x max	2030...4470	5.1...11.4	4.8...11.1	18.6...34.6	4.0...14.4
CV _T	13.94	18.6	15.6	14.4	20.4
					32.2
					58.0

1) espesor de las paredes de 2 células vecinas con lamela media

Cuadro 4.- Propiedades físicas

	Peso específico		Contracción máxima		
	peso anhídrico / volumen anhídrico g/cm^3	peso anhídrico / volumen verde g/cm^3	tang	rad %	long %
\bar{x}	.533	.490	5.4	3.8	3.6
+ p	.009	0.009	0.2	0.5	0.005
x min...x max	.49...65	.44...59	2.1...8.6	1.8...7.1	0.03...0.7
CVe	18.3	14.4	33.1	163.4	171.2
CV _T	8.2	8.9	20.5	33.2	60.9
					22.2

= Valor promedio total
 = intervalo de confianza del promedio total con una seguridad estadística de 95%
 \bar{x} = valor mínimo y máximo
 $\pm p$ = coeficiente de variación entre los árboles
 $x_{\min} \dots x_{\max}$ = coeficiente de variación total alrededor del promedio total
 CVE = CV_T

Cuadro 5.- Propiedades mecánicas

	Flexión Estática (1)		Resistencia a Compresión (2)	
	esfuerzo de ruptura N/mm^2	modulo de elasticidad N/mm^2	paralela a las fibras	N/mm ²
\bar{x}	74	7,300	35	0.8
+ p	3.7	550		
X min...X max	55...97	4,850...11,470	30...41	
CVe	51.1	66.2	21.4	
CV _T	14.9	23.1	6.8	

- 1) Contenido de humedad de la madera 9.6...12.3...13.6%
 2) Contenido de humedad de la madera 11.0...12.8...15.1%

Cuadro 6.- Propiedades físicas y mecánicas de *Pinus cembroides* en comparación con otras especies de Pinus

Especie	Relación de peso anhídrico a volumen verde		Flexión estática esfuerzo de módulo de ruptura elasticidad		Contracción máxima rad vol	
	g/cm ³	g/cm ³	N/mm ²	N/mm ²	%	%
<i>Pinus cembroides</i>	.53	.49	74	7,300	5.4	3.8
<i>Pinus douglasiana</i> 1)	1.50	.45	87	10,700	8.0	4.2
<i>Pinus lawsonii</i> 1)	.55	.51	85	9,200	7.0	4.3
						11.1

1) Echenique-Manrique y Díaz Gómez (1969).