

NORMAS

Las presentes propuestas han sido preparadas por la Comisión Técnica de Trabajo núm. 56 «De los montes y de la industria forestal. del IRANOR. Se ruega a todos los interesados en estas normas que envíen las observaciones que estimen procedentes al Secretario de dicha Comisión: D. Ricardo Vélez Muñoz - AITIM - Flora, 3 - Madrid (13).

El período de encuesta pública terminará el 30 de enero de 1976

Características físico-mecánicas de la madera. Determinación de la resistencia a la tracción perpendicular a las fibras.

Propuesta
UNE 56538

Medidas en mm.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto indicar el modo de realizar el ensayo para la determinación de la resistencia de la madera a la tracción perpendicular a las fibras.

2. APARATOS NECESARIOS

Para la realización de este ensayo se necesitan los siguientes aparatos:

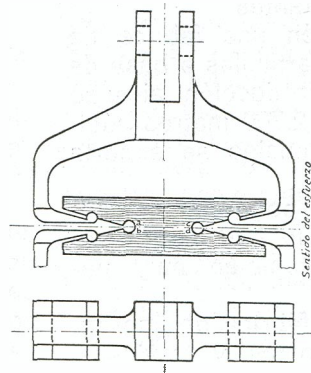
1. Máquina de tracción, con dispositivo de medida cuya exactitud sea de 1 Kg.
2. Instrumentos adecuados para determinar las dimensiones de la probeta con precisión de 0,1 mm.
3. Instrumentos para determinación del contenido de humedad de acuerdo con la norma UNE 56 529.

3. PROBETAS

Las probetas se prepararán de acuerdo con la norma UNE 56 528. Tendrán la forma y las medidas indicadas en la figura siguiente.

Se harán dos series de probetas, una para ensayar la

resistencia en dirección radial y otra para la tangencial.



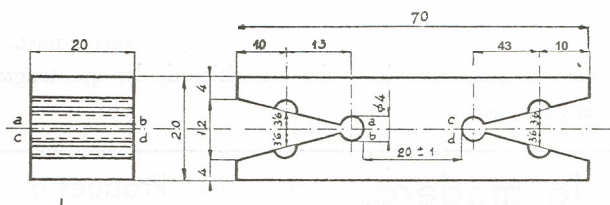
4. PROCEDIMIENTO OPERATORIO

Se miden la anchura y la altura de la sección recta central de la probeta con aproximación de 0,1 mm. y se calcula su área.

Se sujeta la probeta entre las mordazas de la máquina de tracción, como indica la figura siguiente.

Se aplica la carga a la velocidad constante de 400 Kg./min. hasta que se produce la rotura de la probeta.

Se lee la carga de rotura con aproximación de 1 Kg.



No se consideran las probetas cuya rotura se produzca por lugar distinto de la zona más delgada.

Con la misma probeta que se ha roto se determina el contenido de humedad de la madera de acuerdo con la norma UNE 56 529.

5. OBTENCION DE LOS RESULTADOS

La resistencia a la tracción perpendicular a las fibras se calculará por la fórmula siguiente:

$$H = \frac{P_r}{S}$$

en la que:

H = Resistencia a la tracción perpendicular a las fibras en Kg./cm², para madera cuya humedad sea H %, con aproximación de 1 Kg./cm².

P_r = Carga de rotura en Kg.

S = Area de la sección recta central de la probeta en cm².

Se obtendrá también la magnitud llamada cota de adherencia según la expresión:

$$Ca = \frac{\sigma_H}{100 r_H}$$

en la que:

Ca = Cota de adherencia, con aproximación de 0,01.

σ_H = Resistencia a la tracción perpendicular a las fibras.

r_H = Peso específico de la madera cuya humedad sea H %.

Se consideran como resistencia a la tracción perpendicular a las fibras y como cota de adherencia las medias aritméticas de los resultados obtenidos con todas las probetas utilizadas para una humedad que sea igualmente la media aritmética de las que tengan las probetas.

Características físico-mecánicas de la madera. Determinación de la resistencia a la hienda.

Propuesta
UNE 56539

Medidas en mm.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto indicar el modo de realizar el ensayo para determinar la resistencia de la madera al hendidado en dirección paralela a las fibras.

2. APARATOS NECESARIOS

Para la realización de este ensayo se necesitan los siguientes aparatos:

- 2.1. Máquina de tracción con dispositivo de medida cuya exactitud sea de 1 Kg.
- 2.2. Instrumentos adecuados para determinar las dimensiones de la probeta con precisión de 0,1 mm.
- 2.3. Instrumentos para determinación del contenido de humedad de acuerdo con la norma UNE 56 529.

3. PROBETAS

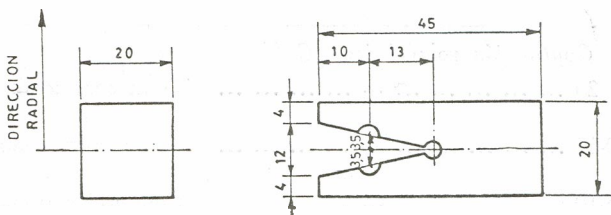
Las probetas se prepararán de acuerdo con la norma UNE 56 529. Tendrán la forma y las medidas indicadas en la figura adjunta.

4. PROCEDIMIENTO OPERATORIO

Se mide la anchura de la probeta con aproximación de 0,1 mm.

Si introducen en la hendidura las mordazas especiales que lleva la máquina de tracción. Se aplica la carga a la velocidad constante de 50 Kg./mín. hasta que se produce la rotura de la probeta.

Se lee la carga de rotura con aproximación de 1 Kg. No se consideran las probetas cuya rotura no esté localizada en la sección central. Con la misma probeta que se ha roto se determina el contenido de humedad de la madera de acuerdo con la norma UNE 56 529.



5. OBTENCION DE LOS RESULTADOS

La resistencia a la hienda se calculará por la fórmula siguiente:

en la que:

R_H = Resistencia a la hienda en Kg./cm. para madera cuya humedad sea H%, con aproximación de 1 Kg./cm.

P_r = Carga de rotura en Kg.

a = Anchura de la probeta en cm.

Se obtendrá también la magnitud llamada cota de hendibilidad según la expresión

$$Cl = \frac{R_H}{100 r_H}$$

en la que:

Cl = Cota de hendibilidad.

R_H = Resistencia a la hienda.

r_H = Peso específico de la madera cuya humedad es H%.

Se consideran como resistencia a la hienda y como cota de hendibilidad la media aritmética de los resultados obtenidos con todas las probetas utilizadas para una humedad que sea igualmente la media aritmética de las que tengan las probetas.

Características físico-mecánicas de la madera. Interpretación de los resultados de los ensayos.

Propuesto
UNE 56540

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto indicar el modo de interpretar los resultados de los ensayos realizados para determinar las características físico-mecánicas de la madera.

2. CONTENIDO DE HUMEDAD

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 529 se interpretarán del siguiente modo:

H %	Estado de la madera	Medio
> 70	Madera empapada	Sumergida en agua
30-70	Madera verde	En pie o cortada en monte
30	Madera saturada	El aire saturado de humedad
23-30	Madera semi-seca	Al aserrar
18-22	Madera comercialmente seca	Al aire
13-17	Madera seca al aire	Bajo cubierta
< 13	Madera muy seca	Secada en cámara o en clima muy seco
0	Madera anhidra	Secada en estufa

3. PESO ESPECIFICO

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 531 para madera al 12 % de humedad se interpretarán del siguiente modo:

Madera	Resinosas	Frondosas
Muy ligera... ..	< 0,40	< 0,35
Ligera	0,40-0,49	0,35-0,50
Semipesada... ..	0,50-0,59	0,51-0,70
Pesada	0,60-0,70	0,75-0,95
Muy pesada	> 0,70	> 0,95

4. HIGROSCOPICIDAD

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 532 para madera al 12 % de humedad se interpretarán del siguiente modo:

Higroscopicidad	h
Débil	0,0015
Normal... ..	0,0030
Fuerte	0,0050

5. CONTRACCION

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 533 se interpretarán del siguiente modo:

Contracción volumétrica C_v %	Clase	Madera
15-20	Gran contracción	Grandes fendas de desecación. Debe aserrarse antes de secar.
10-15	Contracción media	Fendas medias. Puede emplearse en rollo para construcción.
5-10	Contracción pequeña	Fendas pequeñas. Puede secarse antes de despiezar.
Coeficiente de contracción volumétrica v %		
0,75-1	Muy nerviosa	Para medios de humedad constante.
0,55-0,75	Nerviosa	Para despiece radial.
0,35-0,55	Medianamente nerviosa	Para construcción.
0,15-0,35	Poco nerviosa	Para carpintería, ebanistería, tornería.

6. DUREZA

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 534 se interpretarán del siguiente modo:

<i>Dureza (resinosas)</i>	<i>Clase</i>
1- 2	Blandas
2- 4	Semiduras
4-20	Duras

<i>Dureza (frondosas)</i>	
0,2- 1,5	Muy blandas
1,5- 3	Blandas
3 - 6	Semiduras
6 - 9	Duras
9 -20	Muy duras

<i>Cota de dureza</i>	<i>Clase</i>	<i>Madera</i>
3- 6	Baja	Para carpintería
6- 9	Mediana	Para industria
9-12	Alta	Para usos especiales

7. COMPRESION AXIAL

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 535 se interpretarán del siguiente modo para madera con el 12 % de humedad.

Para madera de resinosas:

<i>Clase</i>	C_{12}	C_e		
		<i>Ligera</i>	<i>Semi-pesada</i>	<i>Pesada</i>
Baja... ..	250-350	< 8	< 7	< 6
Mediana... ..	350-450	8-9,5	7-8,5	6-7,5
Alta	> 450	> 9,5	> 8,5	> 7,5

Para madera de frondosas:

<i>Clase</i>	<i>Ligera</i>		<i>Semipesada</i>	
	C_{12}	C_e	C_{12}	C_e
Baja... ..	200-300	< 7	275-375	< 6
Mediana.....	300-400	7-8	375-475	6-7
Alta	400-600	> 8	475-600	> 7
	<i>Pesada</i>		<i>Muy pesada</i>	
	C_{12}	C_e	C_{12}	C_e
Baja... ..	400-500	< 6	500-600	< 7
Mediana.....	500-700	6-7	600-800	7-8
Alta	700-800	> 7	800-1000	> 8

8. RESISTENCIA A LA FLEXION DINAMICA

Los resultados del ensayo descrito en la norma

UNE 56 536 se interpretarán del siguiente modo para madera con el 12 % de humedad.

K	<i>Clase</i>
< 0,4	Baja
0,4-1	Mediana
> 1	Alta

9. RESISTENCIA A LA FLEXION ESTATICA

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 537 se interpretarán del siguiente modo para madera con el 12 % de humedad:

S_{12}	<i>Clase</i>
< 1100	Baja
1100-1800..	Mediana
> 1800,..	Alta

10. RESISTENCIA A LA TRACCION PERPENDICULAR A LAS FIBRAS

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 538 se interpretarán del siguiente modo para madera con el 12 % de humedad.

σ_{12}	<i>Clase</i>
< 25	Baja
25-45	Mediana
> 45	Alta

C_a	
0,15-0,30	De baja adherencia
0,30-0,45	De mediana adherencia
0,45-0,60	De alta adherencia

11. RESISTENCIA A LA HIENDA

Los resultados del ensayo descrito en la norma UNE 56 539 se interpretarán del siguiente modo para madera con el 12 % de humedad:

R_{12}	<i>Clase</i>
< 15	Baja
15-30	Mediana
> 30	Alta

Cl_{12}	
0,10-0,20	Muy hendible
0,20-0,30	Medianamente hendible
0,30-0,40	Poco hendible