

**Jornada Técnica:
'La gestión forestal
orientada a la obtención de
productos de calidad en masas
de pino marítimo'**

**25 de junio
de 2020**

Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Abel Vega Cueto
FUNDACIÓN CETEMAS

Financiado por

ÍNDICE

1. Contexto normativo de clasificación de madera
2. Resumen de trabajos dentro del proyecto SIGCA en cuanto a rendimientos y calidades visuales normativas

Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Contexto normativo de clasificación de madera

CALIDAD ESTRUCTURAL VS. CALIDAD NO ESTRUCTURAL (CARPINTERÍA)



Clasificación visual
Normativa a nivel nacional
UNE 56544; UNE 56546



EN 1912
Correspondencia Clases
Visuales nacionales con
Clases Resistentes de
ámbito europeo



Clasificación visual
Normativa a nivel europeo
EN 1611-1
+
Diversas normas a nivel nacional y
criterios de clasificación tradicionales

Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Contexto normativo de clasificación de madera

CALIDAD ESTRUCTURAL



CRITERIOS DE CALIDAD		ME-1	ME-2
DIÁMETRO DE LOS NUDOS SOBRE LA CARA (h)		$d \leq 1/5$ de "h"	$d \leq 1/2$ de "h"
DIÁMETRO DE LOS NUDOS SOBRE EL CANTO (b)		$d \leq 1/2$ de "b" y $d \leq 30$ mm	$d \leq 2/3$ de "b"
ANCHURA MÁXIMA DEL ANILLO DE CRECIMIENTO ⁽¹⁾			
– Pino silvestre		≤ 4 mm	Sin limitación
– Pino laricio		≤ 5 mm	Sin limitación
– Pino gallego y pinaster		≤ 8 mm	Sin limitación
– Pino insignie (radiata)		≤ 10 mm	Sin limitación
FENDAS	De secado ^{(2) (3)}	$f \leq 2/5$	$f \leq 3/5$
		Las fendas de secado sólo se consideran si su longitud es mayor que la menor de las dimensiones siguientes: 1/4 de la longitud de la pieza y 1 m.	
	– Rayo	No permitidas	
	– Heladura		
– Abatimiento			
ACEBOLLADURAS		No permitidas	
BOLSAS DE RESINA y ENTRECASCO		Se admiten si su longitud es menor o igual que 1,5 "h"	
MADERA DE COMPRESIÓN		Admisible en 1/5 de la sección o de la superficie externa de la pieza	Admisible en 2/5 de la sección o de la superficie externa de la pieza
DESVIACIÓN DE LA FIBRA		1:10 (10%)	1:6 (16,7%)
GEMAS			
– longitud		$\leq 1/4$ de "L"	$\leq 1/3$ de "L"
– dimensión relativa		$g \leq 1/4$	$g \leq 1/3$
MÉDULA ⁽¹⁾		Admitida No admitida si se clasifica en húmedo	Admitida
ALTERACIONES BIOLÓGICAS			
– Muérdago (<i>V. album</i>)		– No se admite	
– Azulado		– Se admite	
– Pudrición		– No se admite	
– Galerías de insectos xilófagos		– No se admiten	
DEFORMACIONES MÁXIMAS ^{(2) (3) (4)}			
– Curvatura de cara		10 mm (para una longitud de 2 m)	20 mm (para una longitud de 2 m)
– Curvatura de canto		8 mm (para una longitud de 2 m)	12 mm (para una longitud de 2 m)
– Alabeo		1 mm (por cada 25 mm de "h") (para una longitud de 2 m)	2 mm (por cada 25 mm de "h") (para una longitud de 2 m)
– Abarquillado		sin limitación	sin limitación
⁽¹⁾ Estos criterios sólo se consideran cuando se comercializa en húmedo. ⁽²⁾ Estos criterios no se consideran cuando la clasificación se efectúa en húmedo. ⁽³⁾ Referidas a un 20% de contenido de humedad. ⁽⁴⁾ Pueden aceptarse deformaciones mayores siempre que no afecten a la estabilidad de la construcción (porque puedan corregirse durante la fase del montaje) y exista acuerdo expreso al respecto entre el suministrador y el cliente.			

Véase NOTA	Singularidades		Límites				
			calidad G4-0	calidad G4-1	calidad G4-2	calidad G4-3	calidad G4-4
A)	Número de nudos sobre el metro de peor calidad	número total	2	4	6	sin limitación	sin limitación pero con la condición de mantener la integridad de la pieza
		de los cuales: podridos, saltadizos o con entrecasco	0	1*	2	5	
		de los cuales son nudos de espiga o nudos de arista en espiga	0	4	6	sin limitación	
C)	Número total sobre el peor metro de cada canto	número total	1	2	4	sin limitación	
	de los cuales podridos, saltadizos o con entrecasco	0	1	2	3		

* Válido solamente para los nudos con entrecasco

NOTAS

A) Los nudos de 10 mm o menores no se consideran, salvo si son podridos o saltadizos.

B) Para las piceas, abetos y abeto de Douglas cuya anchura es de 225 o mayor, el tamaño de los nudos se debe aumentar 10 mm. Para los pinos cuya anchura es de 180 o mayor, el tamaño de los nudos se debe aumentar 10 mm.

C) Para las piezas cuya anchura sea mayor de 225 mm, el número total de nudos se debe aumentar en un 50%.

D) Los nudos pasantes de canto se admiten en piezas de calidades G4-2, G4-3 y G4-4.

Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Resumen de trabajos dentro del proyecto SIGCA en cuanto a rendimientos y calidades visuales normativas

Caracterización de las trozas



Conicidad

Curvatura

Nudosidad visible

Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Seguimiento del aserrado en tiempo real para la evaluación del rendimiento



Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Clasificación visual de todas las tablas obtenidas en el proceso de aserrado

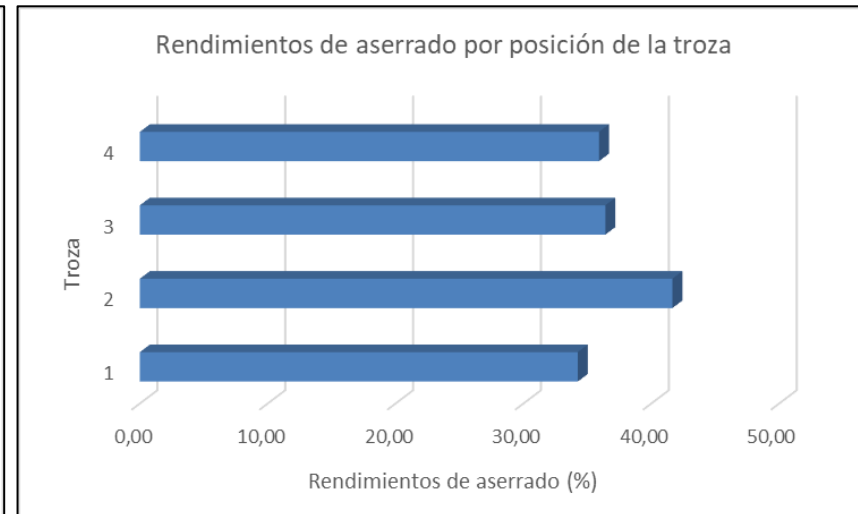
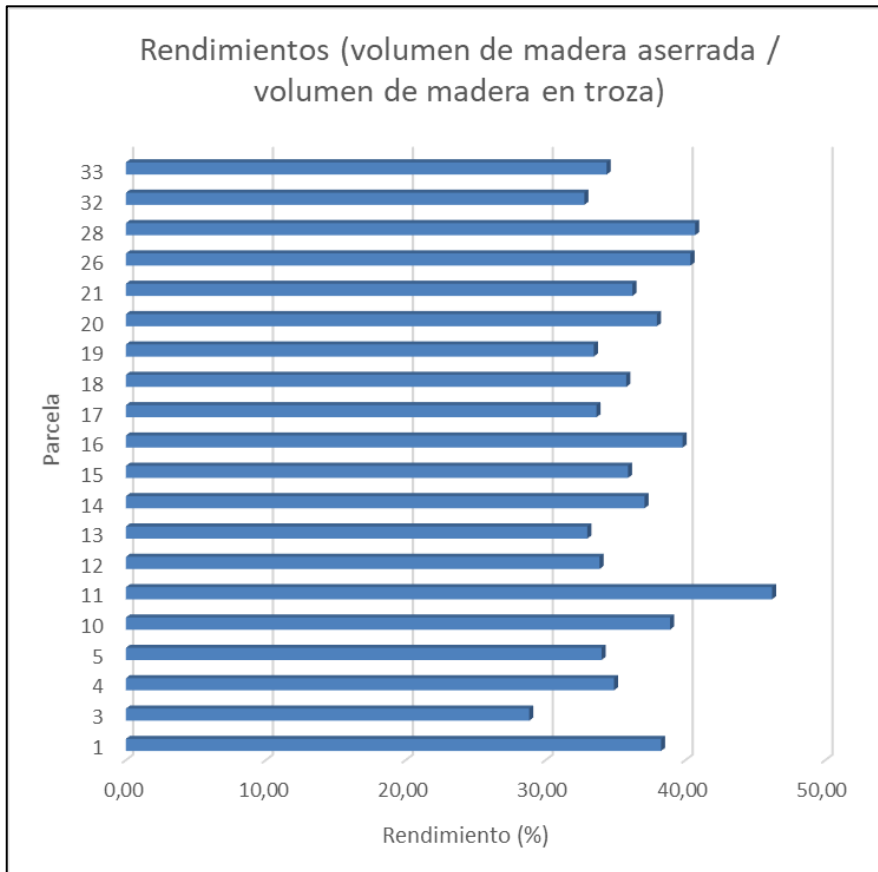
UNE 56544 + EN 1611-1



Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

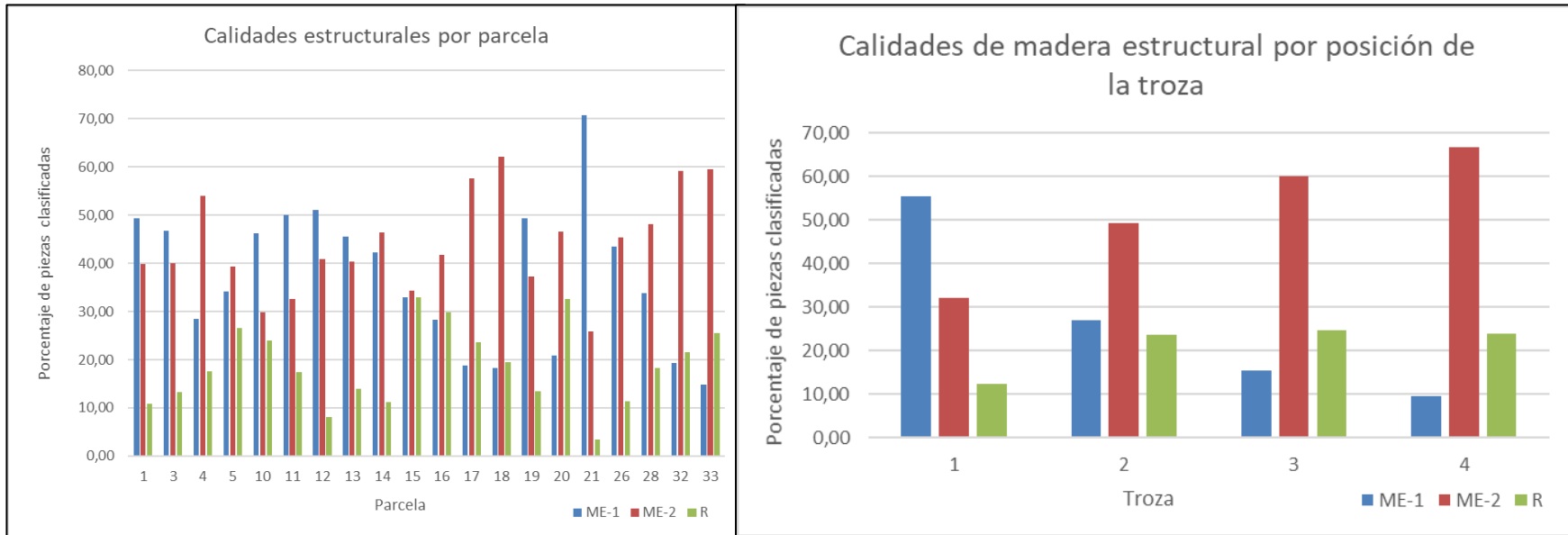
Rendimientos de aserrado

(volumen de madera aserrada final en relación al volumen total de troza inicial)



Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Calidades de madera



Criterios normativos de calidad de la madera para uso estructural y carpintería

Equipo de trabajo



Gracias por su atención

Abel Vega Cueto

avega@cetemas.es

Beneficiarios



Colaboradores



Financia

