

El Consejo Sueco de Información de la Madera (Trainformation), que es una oficina de información y fomento de empleo de la madera creado por las serrerías suecas, ha editado recientemente un libro «Perfiles y elementos de madera para la construcción» que recoge cuanto pueda interesar al que proyecta emplear madera de estas especies como elemento constructivo.

La importancia de trabajo en cuanto a la información sobre estas maderas, y la aplicación de ellas que actualmente está haciendo nuestro sector carpintero, nos ha incitado a publicar un breve resumen del documento.

1. Características de la madera

En primer lugar analiza las propiedades más características del Pino rojo (pino silvestris) y Abeto (picea abies) cuyo resumen se recoge en la tabla que se acompaña (Tabla 1).

2. Clasificación de la madera

Los aserraderos clasifican la madera en tres clases: como cae, quinta y sexta.

Los comerciantes a su vez vuelven a reclasificar la madera dividiendo el grupo de como cae en dos tipos: tipo I/II y tipo III/IV.

Las dimensiones más comunes en el mercado se recogen en las dos tablas adjuntas (tablas 2 y 3). Las medidas están referidas a una humedad del 20 % para la madera sin cepillar y del 17 % para la cepillada. Las medidas en mm.

Las tolerancias de las secciones (ancho y grueso) son de ± 2 mm en la madera sin cepillar, y de ± 0.5 mm cuando la dimensión es superior. en la madera cepillada.

Si la madera va a emplearse en construcción. es decir. en estructuras portantes. la clasificación, según el Eurocodigo 5, es la indicada en la tabla 4.

Los valores referentes a resistencias y módulos de elasticidad son valores medios obtenidos de probetas pequeñas y libres de defectos, a una temperatura media de $+ 20$ °C. Generalmente. la madera «normal», sin mayores defectos, alcanza aproximadamente hasta 2/3 de los valores obtenidos para resistencias en las probetas aquí referidos.

Los datos sin paréntesis se refieren a solicitaciones aplicadas en dirección paralela a la de la fibra, y los datos entre paréntesis, a solicitaciones con una dirección de aplicación perpendicular a la de la fibra.

A pesar de las diferencias que se muestran entre el pino rojo y el abeto, se debe considerar a ambos de igual calidad como madera de construcción. Los valores de resistencia mecánicas de la tabla no se utilizarán directamente, sino que para ello se utilizarán los valores para tensiones admisibles referidos en la Norma de Construcción

	Pino Rojo		Abeto	
	Grado de humedad %			
	12	30	12	30
Densidad (kg/m ³)	510	560	460	510
Resistencia a tracción (MPa)	a) 104 b) (3)	60 (2)	90 (2,5)	50 (1,5)
R. a flexión (MPa)	87	50	75	43
R. a compresión (MPa)	a) 46 b) (7,5)	25 (2)	40 (6)	22 (2)
R. a esfuerzocortante (MPa)	10	8	9	7
R. al impacto (KJ/m ²)	70	90	50	65
Dureza (Brinell)	a) 4 b) (1,9)	2,8 (1,3)	3,2 (1,2)	2,2 (0,8)
Modulo de elasticidad (MPa)	a) 12.000 b) (460)	11.000 (440)	11.000 (550)	10.000 (500)
Conductividad termica (W/m °C)	a) 0,26 b) (0,12)	0,32 (0,15)	0,24 (0,11)	0,29 (0,13)
Calor específico (J/Kg °C)	1.650	2.000	1.650	2.000
Poder calorífico (MJ/Kg)	17,3	14,6	17,3	14,6

1 MPa = 10⁶ Newton/m²

a) = en la dirección paralela a la fibra

b) = en la dirección perpendicular a la fibra

S 10 -equivalente a la clase T 30 de Suecia

S 8 - equivalente a la clase T 24

S 6 - equivalente a la clase T 18

3. Perfiles de madera

En el documento, se relacionan los perfiles de madera mas usuales, aunque se indica que no son limitativos puesto que se pueden ofrecer otros distintos si el volumen de los pedidos se justifica

4 Madera laminada y madera impregnada

Se ofrecen piezas de madera laminada. estas se forman con, al menos, 4 tablas de un grueso de 45 mm cada tabla. Por lo general, la madera empleada es de abeto. La madera laminada está controlada y marcada según la clasificación por resistencias.

En el cuadro adjunto se comparan las tensiones admisibles de la madera laminada con la madera de construcción para un estado normal de carga, sin riesgo de roitura, haciendo flexión en el canto superior

Los tipos de encolado son dos interior (I) y exterior (U).

Se ofrecen las piezas con las superficies clasificadas en cuatro clases y las dimensiones pueden ser a encargo, si bien en pedidos pequeños o para entregas rápidas, debe de ajustarse a 90 x 90, 115 x 115, 115 x 225, 115 x 225, 66 x 315, 90x315, 115x315, 90x405, 115 x 405, 115 x 495 y 115 x 650. En ellas se expresa con el primer número el ancho y con el segundo, el grueso de las piezas, siempre en milímetros.

La madera impregnada con productos químicos, que la hace resistente a los hongos y ciertos insectos, cuando se realiza en autoclaves a presión y presenta una durabilidad mínima de 30 años aun en condiciones muy desfavorables.

La madera laminada oirecida por los aserradores suecos, se clasifica en 4 tipos en función de la profundidad alcanzada por el producto químico.

5. Herrajes

En el documento se referencian los distintos tipos de clavos y herrajes empleados para unir a madera de construcción

Por último, en el libro se exponen tablas con el objeto de facilitar el cálculo de las dimensiones de las piezas de madera en función del tipo de sollicitación, así como varios ejemplos de

	100 (97)	125 (122)	150 (147)	175 (172)	200 (197)	225 (222)
22 (20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
25 (23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
32 (30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
38 (36)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44 (42)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
50 (48)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63 (61)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75 (73)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100 (97)	<input type="checkbox"/>					

Tabla 3

	22	34	45	70	95	120	145	170	195	220
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
19				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
34		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
95					<input type="checkbox"/>					

Clase segun resistencia	Flexión (MPa)	Tracción (MPa)	Compresión (MPa)	Módulo E (MPa)
L40	13	8	12	11.000
T30	11	7	10	9.000
L30	11	8	10	9.000
T24	9	6	9	8.000