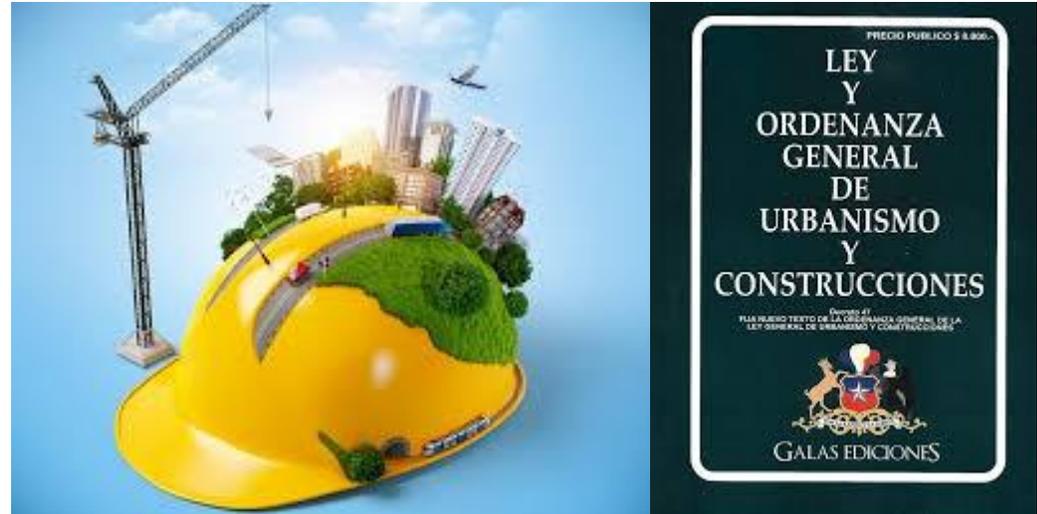


Preservación de Maderas



NCh819
↔



Impregnación de Madera



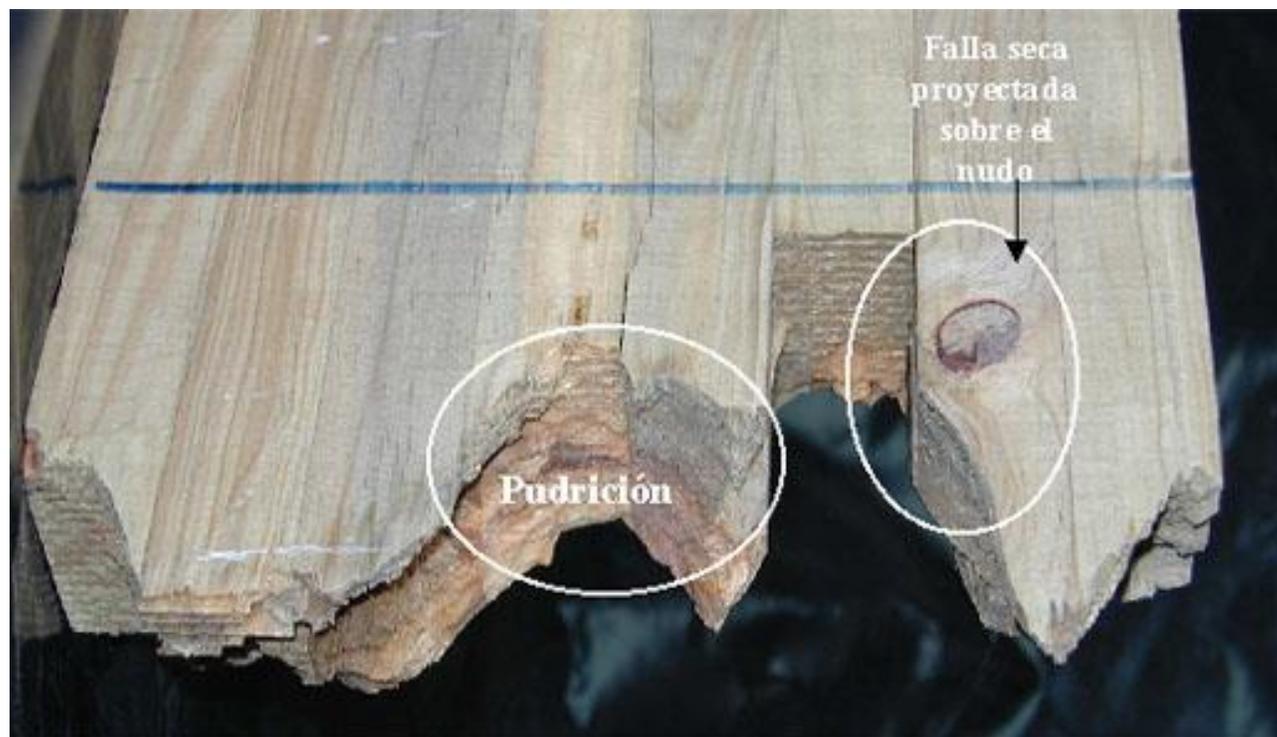
AUMENTAR LA DURABILIDAD NATURAL

Pino radiata (insigne): No Durable (NCH789, vida útil esperada inferior a 5 años)

Enterrado en el suelo o contacto con agua: 2 – 2.5 años

AUMENTAR LA DURABILIDAD NATURAL

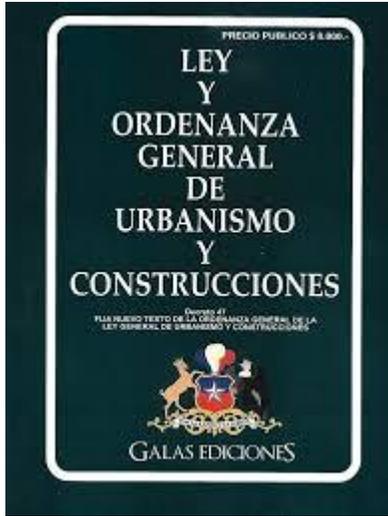






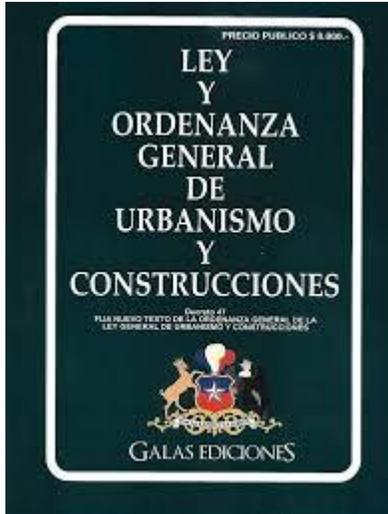
LONZA

QUIMETAL®



Artículo 5.3.2.

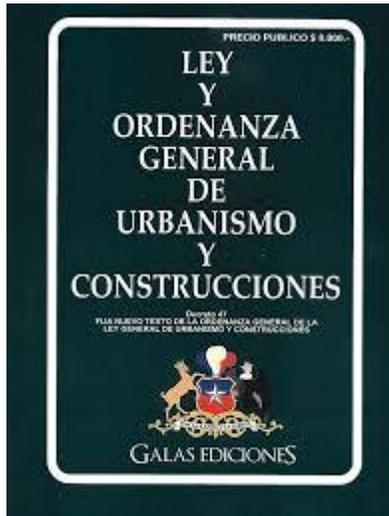
Las construcciones con estructura soportante de madera y las prefabricadas de madera a que se refieren las clases E y H, deberán cumplir con las disposiciones del artículo 5.6.8. de esta Ordenanza. Igualmente las piezas o elementos de madera, ya sea estructural o de terminación, sometidos o no a cálculo estructural que contengan las demás clases de construcción, deberán cumplir con las disposiciones de los artículos 5.6.6. y 5.6.8. de esta Ordenanza.



Artículo 5.6.8. Los elementos estructurales de madera deberán cumplir con los siguientes requisitos: ²

1. Ser aceptada conforme a la norma NCh 1989. ³
2. De acuerdo a la zona climático-habitacional en que se emplace la edificación, según la norma Nch 1079, o la que la reemplace, su humedad deberá quedar comprendida dentro de los límites establecidos en la siguiente tabla:
3. **Su durabilidad**, de acuerdo a la norma **NCh 789/1**, deberá corresponder a las cuatro primeras categorías que se indican en la siguiente tabla, o bien, a la quinta categoría, pero en este último caso deberá haber sido preservada conforme a la norma **NCh 819**.

NCh789/1



CATEGORIA	MADERA NOMBRE COMUN
1. Muy durables	Alerce Ciprés de las Guaitecas Roble
2. Durables	Lenga Lingue Raulí
3. Moderadamente durables	Canelo Coigüe Tineo Ulmo
4. Poco durables	Araucaria Eucalipto Laurel Mañío hembra Mañío macho
5. No durables	Alamo Olivillo Pino insigne Tepa

NCh819

Madera preservada - Clasificación según riesgo de deterioro en servicio y muestreo

Tabla 1 - Clasificación de riesgo, según uso y agente biológico de deterioro

Nivel de riesgo de deterioro	Condición de uso	Agente biológico de deterioro
Riesgo 1 (R1)	Uso en interiores Sobre el nivel del suelo Ambientes secos	Insectos, incluida la termita subterránea
Riesgo 2 (R2)	Uso en interiores Sobre el nivel del suelo Con posibilidad de adquirir humedad Ambientes mal ventilados	Hongos de pudrición e insectos, incluida la termita subterránea
Riesgo 3 (R3)	Uso en exteriores o interiores Sobre el nivel del suelo Exposición a las condiciones climáticas	Hongos de pudrición e insectos, incluida la termita subterránea
Riesgo 4 (R4)	Uso en exteriores o interiores En contacto con el suelo Con posibilidades de contacto esporádico con agua dulce	Hongos de pudrición e insectos, incluida la termita subterránea
Riesgo 5 (R5)	Uso en exteriores o interiores En contacto con el suelo Componentes estructurales críticos Contacto con agua dulce	Hongos de pudrición e insectos, incluida la termita subterránea
Riesgo 6 (R6)	Uso en contacto con agua salada	Horadores marinos, hongos de pudrición e insectos



NCh819

¿Qué?

Preservantes (lista)

¿Cuánto?

Retención (kg./m³)

¿Hasta donde?

Penetración (mm.)

Tabla 3 - Retención mínima de ingrediente activo del preservante según nivel de riesgo de deterioro de la madera d)

Riesgo	B2O3 (SBX) (kg/m3)	CA-B (kg/m3)	CCA (kg/m3)	Creosota (kg/m3)	LOSP (Permetrina) (kg/m3)	LOSP (Permetrina más tebuconazol más propiconazol) (kg/m3)	Permetrina más TBTN (kg/m3) b)	MCA (kg/m3)	μCA-C (kg/m3)
1	4,4	1,7	4,0	No se debe usar	0,086	0,086 + 0,26	0,086 + 0,34	1,0	0,8
2	4,4	1,7	4,0	No se debe usar	No se debe usar	0,086 + 0,26	0,086 + 0,34	1,0	0,8
3	No se debe usar	1,7	4,0	No se debe usar en ambiente interior 128 - 400	No se debe usar	0,086 + 0,26	0,086 + 0,34	1,0	1,0 c)
4	No se debe usar	3,3	6,4	128	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	2,4	2,4
5	No se debe usar	5,5	9,6	192	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	3,7	3,7
6 Zona de ensayo al exterior de la probeta	No se debe usar	No se debe usar	24 ó 40 a)	400	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar
6 Zona de ensayo al interior de la probeta	No se debe usar	No se debe usar	14 ó 24 a)	400	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar	No se debe usar

Notas

- a) La retención mayor se debe usar cuando existe riesgo de ataque de *Teredo* y/o *Limnoria tripunctata*
- b) Para preservante LOSP (permetrina más tebuconazol más propiconazol), el primer valor corresponde a la retención mínima de Permetrina y, el segundo, a la retención mínima de los azoles tebuconazol y propiconazol.
- c) En clase de riesgo R3, para maderas en exterior que estarán protegidas de la lluvia la retención mínima de ingrediente activo es 0,8 Kg/m3.
- d) La densidad básica es la utilizada para pino radiata y ésta es 429 kg/m3.

Tabla 7 - Penetración de los preservantes (excepto LOSP)

Producto	Clasificación de riesgo	Requisitos mínimos de penetración en albura o profundidad mínima (mm) en las caras	
		Albura	Profundidad mínima (en caso de duramen expuesto en la superficie)
Madera aserrada	R1, R2 y R3	100%	3 mm
Madera aserrada de espesor menor que 50 mm	R4	100%	15 mm
Madera aserrada de espesor mayor o igual que 50 mm	R4	100%	25 mm
Madera aserrada	R5 y R6	90%	89 mm
Madera redonda sobre el nivel del suelo	R1, R2 y R3	100%	13 mm
Madera redonda en contacto con el suelo	R4	100%	25 mm
Postes y otros elementos estructurales	R5	90%	89 mm
Contrachapados1)	R1, R2, R3, R4, R5 y R6	Cada una de las chapas debe estar penetrada 100%	-
Madera laminada encolada2)	R1, R2, R3, R4, R5 y R6	100%	75 mm
Pilotes marinos	R6	100%	64 mm

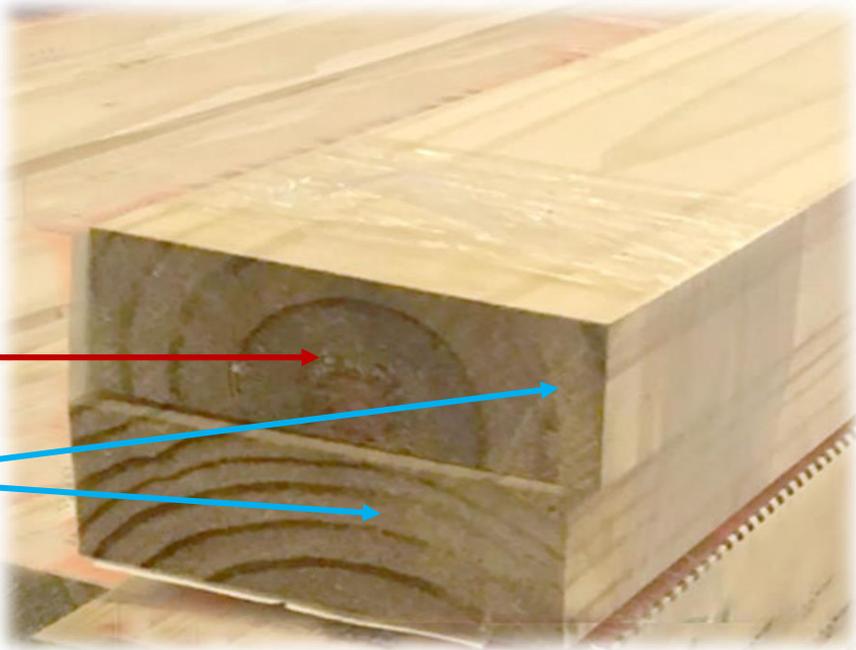
1) Ver AWPA C9

2) Ver AWPA C28



Duramen

Albura





Penetración



Cromoazuro



Retención



Fluorescencia de Rayos X

Muchas gracias por la atención

LONZA

QUIMETAL®

Andrés Ducaud Norambuena

Gerente de Operaciones y Nuevos Proyectos

Tel: (+56-2) 2381 7117

Cel: (+56-9) 9828 2007

andres.ducaud@quimetal.cl