



DESMITIFICANDO A MADEIRA NA CONSTRUCCIÓN. VENTAXAS E FIABILIDADE DA MADEIRA

David Lorenzo Fouz - Ingeniero de Montes - AITIM

Organiza:

Cofinanciado por: Axencia Galega da Industria Forestal



«O apoio da Axencia Galega da Industria Forestal para a elaboración desta publicación non implica a aceptación dos seus contidos, que serán responsabilidade exclusiva dos seus autores. Por tanto, a Axencia Galega da Industria Forestal non é responsable do uso que se poida facer da información aquí difundida».

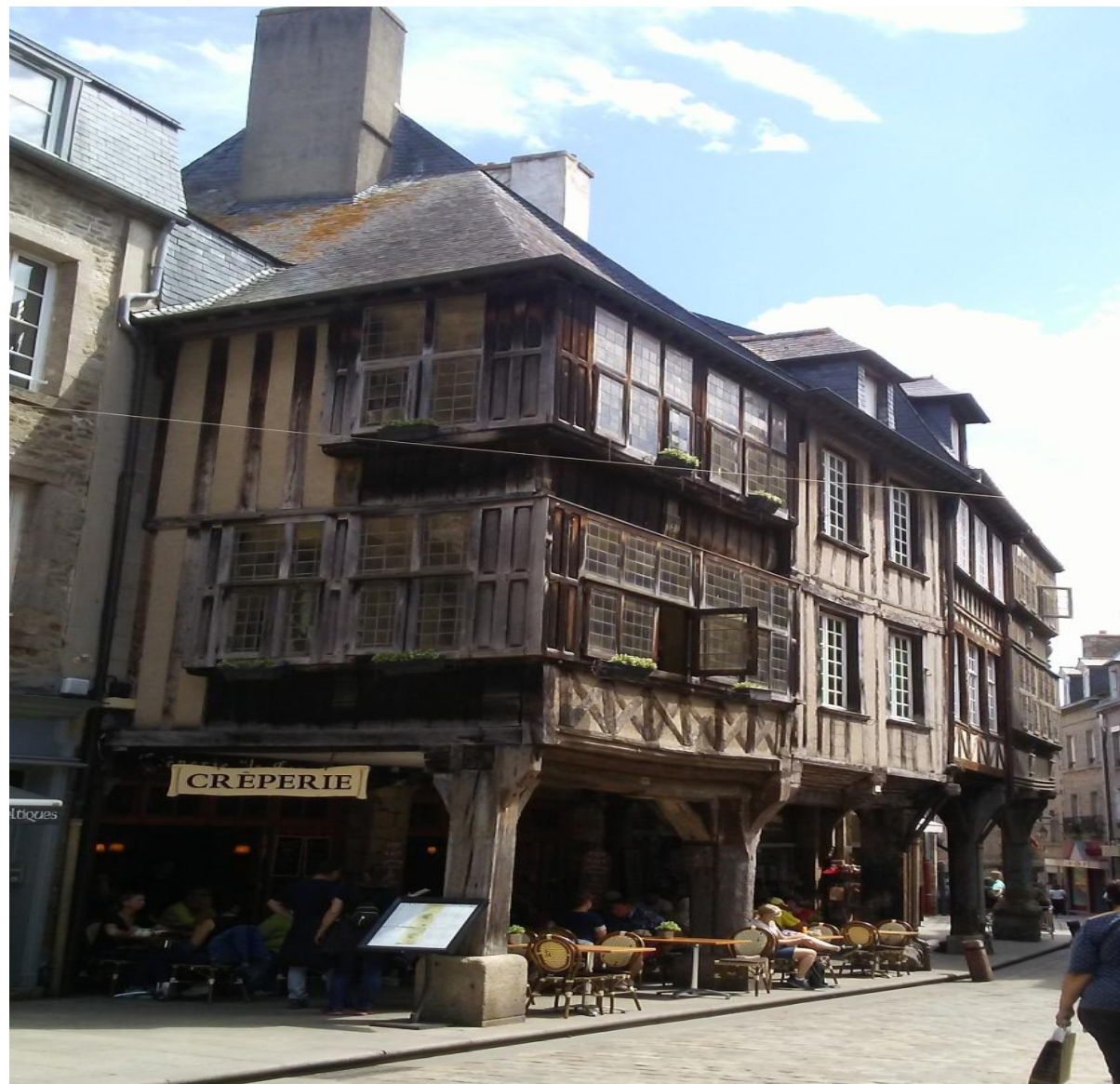


**PEFC
GALICIA**



**XUNTA
DE GALICIA**

LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN



LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN

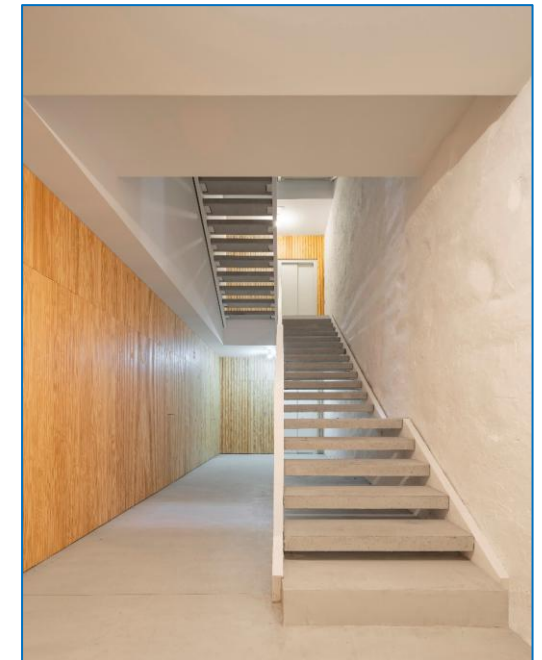
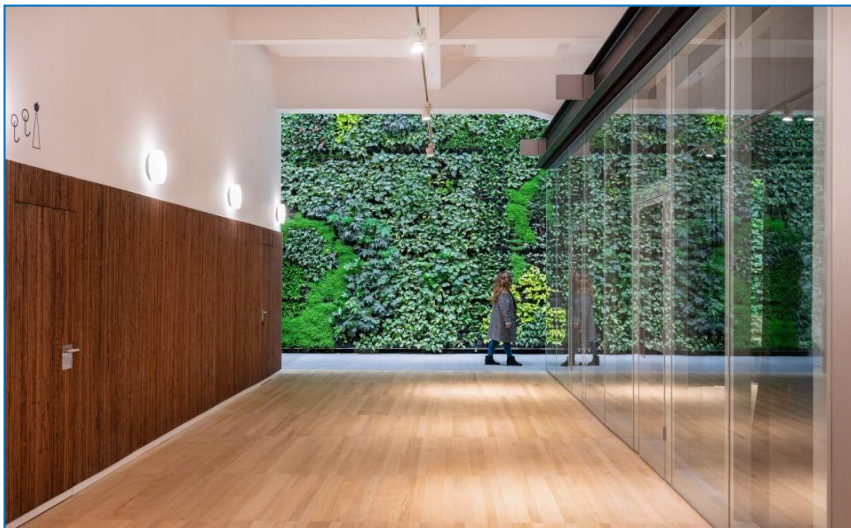


Estructura de cubierta de la cetárea de Rinlo, Ribadeo (1964).

VENTAJAS Y FIABILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN EN MADERA

La **madera** es un excelente **material de construcción** que dispone de una serie de excelentes características para ser utilizada en **construcción**:

- **MATERIAL NATURAL:** Árboles.
- **MATERIAL PROPIEDADES:** Físico-mecánicas, aislantes, etc.
- **MATERIAL TECNOLÓGICO:** Tableros, madera laminada, CLT, etc.
- **MATERIAL INNOVADOR:** Madera modificada, madera densificada, etc.
- **MATERIAL CERTIFICADO:** Origen, calidad, etc.
- **MATERIAL NORMALIZADO:** Normas UNE-EN, CTE, marcado CE, etc.
- **MATERIAL ESTÉTICO:** Diseño.
- **MATERIAL RECICLAR:** 100% reciclable, generación baja o nula en residuos.

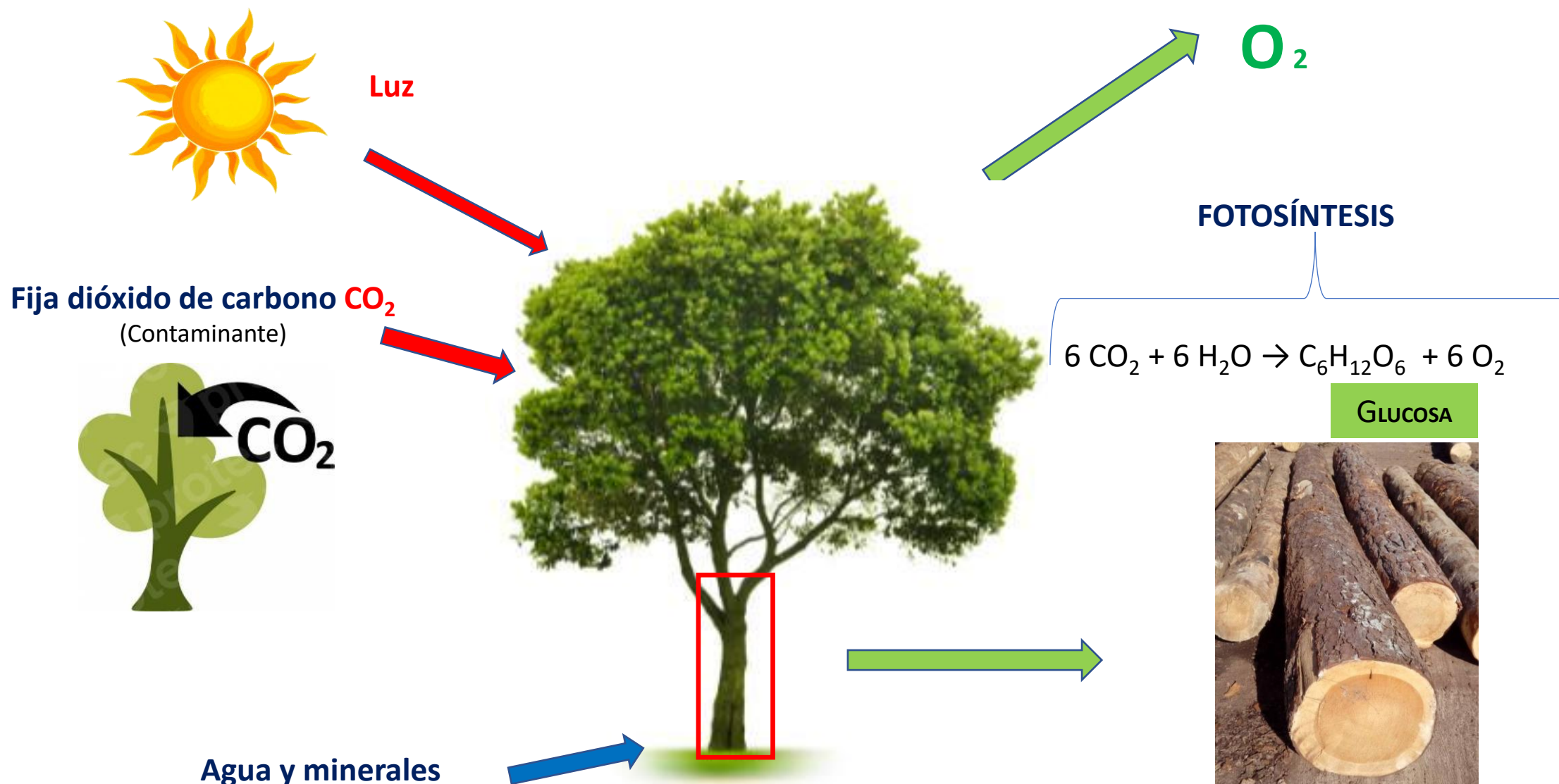


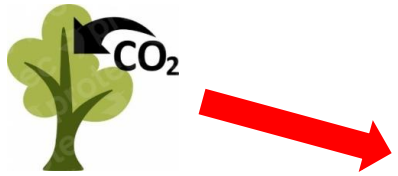
LA MADERA EL MATERIAL MAS ECOLÓGICO



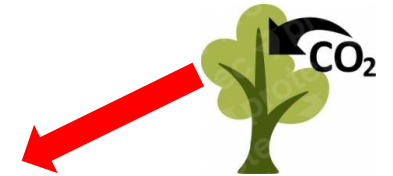
El bosque. La mayor fuente de vida terrestre

LA MADERA: EL MATERIAL MAS ECOLÓGICO





LA MADERA: EL MATERIAL MAS ECOLÓGICO



Huella es negativa.

Durante su ciclo de vida la madera ha retenido **carbono**, evitando así su emisión a la atmosfera en forma de **CO₂**.

Por cada **1 m³ producido de madera** se fijan **782 kg CO₂**.

MADERA CERTIFICADA

Certificación forestal. Madera certificada

La madera certificada es madera a la que se ha concedido un certificado de una organización independiente con unos estándares definidos de buena gestión forestal. Esta certificación verifica que los productos de la madera provienen de bosques gestionados de manera responsable. Una gestión responsable de la madera engloba prácticas ambientalmente apropiadas, beneficiosas para la sociedad y económicamente viables.

La primera definición de Gestión Forestal Sostenible surge en la Conferencia Ministerial de Naciones Unidas de Río de Janeiro en el año 1992, aunque la preocupación por la deforestación y la necesidad de controlar la extracción y manipulación de la madera había comenzado antes

La certificación forestal está sujeta a una cadena de custodia que se otorga a empresas que pueden monitorizar todo el proceso de la madera, incluyendo todas las fases sucesivas de gestión forestal, compra de la madera, transformación industrial, fabricación, distribución y venta de bienes certificados.



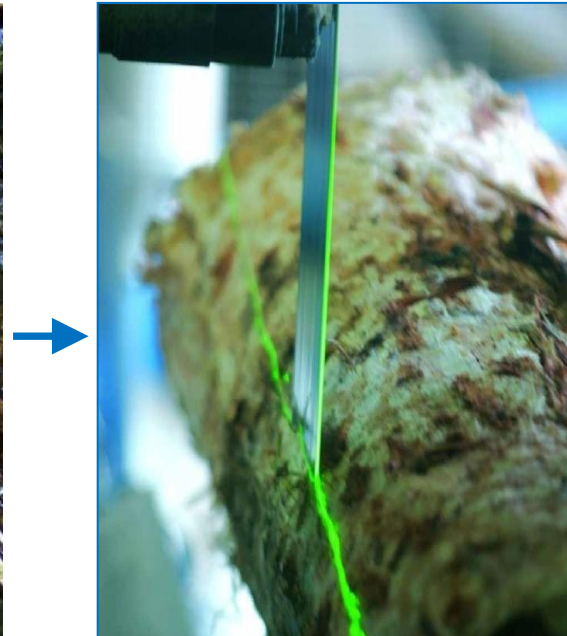


GARANTÍA DE ORIGEN

MARCA PINO DE GALICIA: PRODUCTOS DE ORIGEN Y CALIDAD.



MASAS DE PINO



INDUSTRIAS



PRODUCTOS DE PINO

CALIDAD DE LA MADERA

DON JENRIQUE PERAZA SÁNCHEZ, ARQUITECTO, SECRETARIO GENERAL DE LA ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA -AITIM- Y DEL COMITÉ DE DIRECCIÓN DEL SELLO DE CALIDAD AITIM

CERTIFICA:
Que la empresa IMA, S.A. ostenta actualmente el

Sello de Calidad	4-2-01 (a)	Pavimentos de madera. Parquet multicapa
------------------	------------	---

para su producción de parquet de las características siguientes:

Tipo: Multicapa			
Especie	Denominación (*)	Dimensiones (mm)	Fecha de concesión
Roble	Europa	1995 x 190 x 14	2 Octubre 1998
	Europa plus	1995 x 190 x 14	2 Octubre 1998
	Europa Fune	1995 x 190 x 14	2 Octubre 1998
	Elegance	1995 x 150 x 14	17 Febrero 2003
	Forestal	1995 x 190 x 14	16 Julio 2004
	Latina	1995 x 190 x 14	18 Febrero 2005
	Plus	1995 x 190 x 14	18 Febrero 2005
	Magna	1995 x 190 x 14	22 Julio 2008
	Monolama	1995 x 190 x 14	3 Marzo 2015
	Monolama	1995 x 150 x 14	3 Marzo 2015

(*) Denominación definida por el fabricante.

NORMATIVA		
PROPIEDAD	Norma de ensayo	Especificación
Tolerancias dimensionales: -longitud, anchura, espesor, capa noble, curvatura (canto y cara).	UNE EN 13647	UNE EN 13647
Resistencia a productos domésticos: - brillo y color.	UNE EN 13442	AITIM
Resistencia al impacto: - diámetro huella y rotura barniz.	AITIM	AITIM
Resistencia a la abrasión: - % superficie barnizada	AITIM	AITIM
Contenido de humedad:	UNE EN 13.183-1	UNE EN 13647

Según fue aprobado en la reunión del Comité de Dirección del Sello de Calidad AITIM relacionadas en el cuadro.

Y para que conste expido la presente certificación en Madrid, a uno de Enero de dos mil diecinueve

NO SE ADMITEN FOTOCOPIAS DE ESTE CERTIFICADO

ESTE CERTIFICADO TIENE VALIDEZ HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2019



Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera

C.I.F. G28194603

C/ Flora, 3-2º Dcha. 28013 MADRID

Tel: 91 542 58 64 91 547 85 01

Fax: 91 558 05 12

E-Mail: inform@aitim.es

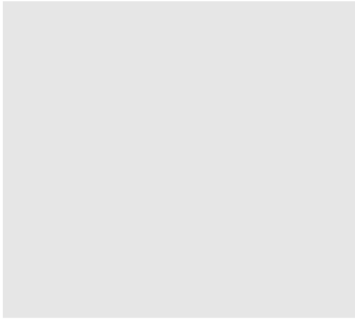
www.aitim.es

Inscrita como Centro de Innovación y Tecnología de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica - CICYT con el nº de Registro 37



Documento Básico **SE-M**

Seguridad estructural
Madera



Abril 2009

A photograph of a modern building under construction, featuring a prominent wooden frame structure with multiple levels of balconies and railings. The building is situated in an urban environment, surrounded by other residential buildings. The sky is clear and blue.

AISLANTE TÉRMICO

La madera es un **excelente aislante térmico**, es un mal conductor del calor.

- **Aluminio:** **1.700** veces mejor conductor.
- **Acero:** **400**
- **Hormigón:** **10**



DENSIDAD

La madera es un material con baja densidad 400-800 Kg/m³. La densidad varía según las **especies** de madera:

- Maderas muy ligeras (balsa,...): **100- 200 kg/m³**
- Maderas ligeras (abeto, pino,...): **400- 600 kg/m³**
- Maderas densas (roble, eucalipto,...): **700- 800 kg/m³**
- Maderas muy densas (Ipé, guayacán,...): **1.350 kg/m³**.

MATERIAL	DENSIDAD Kg/m ³
Acero	7.800
Titanio	4.500
Aluminio	2.800
Ladrillo	3.000
Hormigón	2.500
Fibra Carbono	2.000



NORMALIZACIÓN



UNE
Normalización Española

Norma Española
UNE 56544
Septiembre 2022

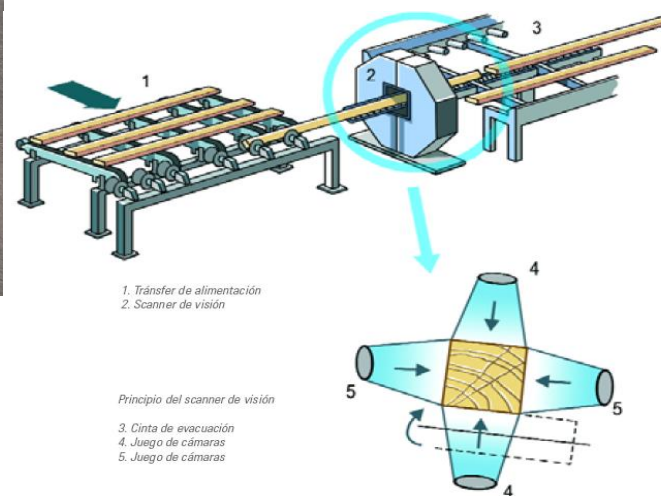
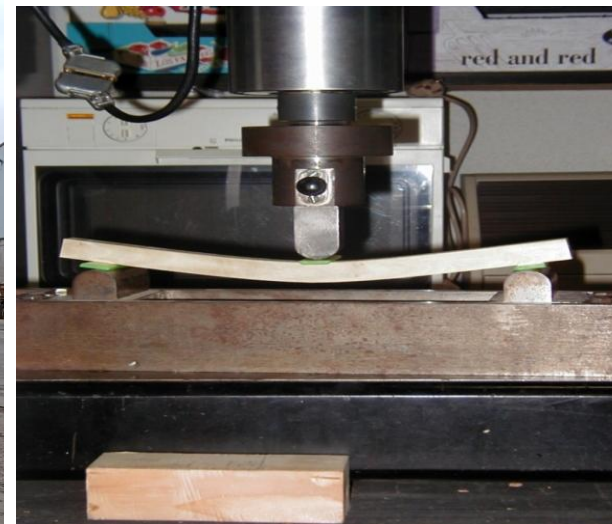
Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural
Madera de coníferas

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 56 Madera y corcho, cuya secretaría desempeña AITM.



UNE

Asociación Española
de Normalización
Colmenas, 6 - 28004 Madrid
915 294 100
info@une.org
www.une.org



MARCADO CE

El Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Todo producto destinado a la construcción tiene la obligación de poseer marcado CE cuando exista una norma armonizada que cubra al producto y su ámbito de aplicación.

Producto	Norma armonizada
Madera aserrada estructural de sección rectangular (C)	UNE-EN 14081-1:2016 Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales.
Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada (KVH)	UNE-EN 15497:2014 Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación.
Madera laminada encolada estructural (GL)	UNE-EN 14080:2013 Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos.
Madera contralaminada estructural (CLT)	EOTA (ETA-XX/XXXX)



Notified Body 1220



CERTIFICADO DE CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES

1220-CPR-2254

En cumplimiento del Reglamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo del 9 de marzo de 2011 (Reglamento de Productos de la Construcción o CPR), este certificado aplica al producto de construcción:

Xilo-CLT y Xilo-CLT+

Productos/elementos de madera estructural y accesorios

Comercializado por:

Xilonor SL

Polígono Pedra Partida, Nacional VI, km 565,5
15316 Coirós

DURABILIDAD DE LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN



Iglesia de Jihlava (1539), República Checa.

DURABILIDAD DE LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN



Puente de Svarec (1873), República Checa.

CONFORT



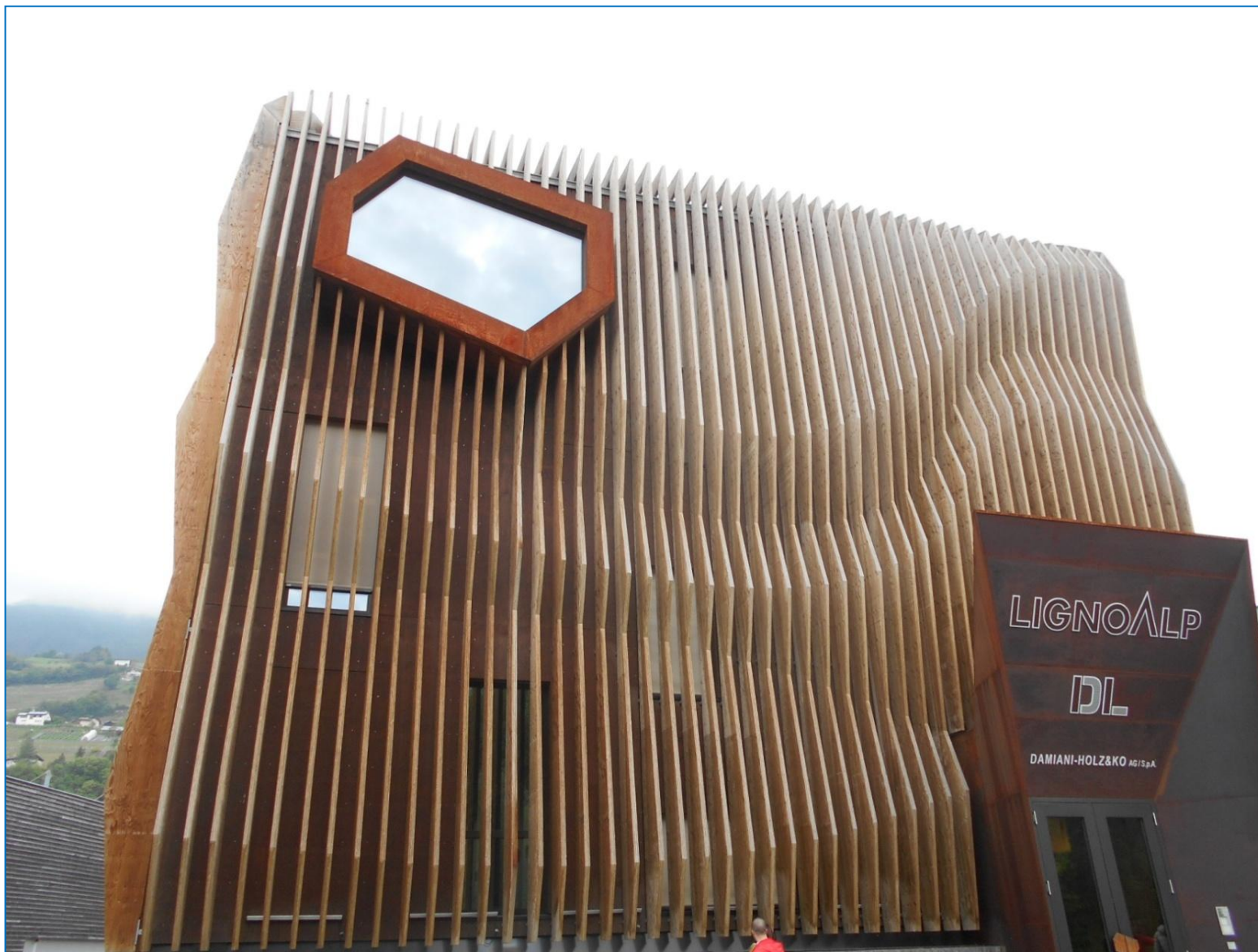
Madera contralaminada (CLT), *Pinus radiata*.

CONFORT



Madera aserrada y laminada de pino radiata. La Conexión, Finsa.

DISEÑO



INGENIERÍA



Puentes de madera laminada acetilada, autopista A-7 Sneek, Holanda (2010).

ESTÉTICA



Pasarela de madera laminada (GL) y contralaminada (CLT), Mallabia, País Vasco (2020).

ESTÉTICA



Pyramidenkogel (Austria) 71 m de altura.



PEFC
GALICIA

Muchas gracias por su atención!.

