

CYSWOOD

Ventanas de madera y mixta



Ventana de madera

Las puertas y ventanas de madera se han utilizado aproximadamente desde el siglo XVII y con los avances tecnológicos se ha perfeccionado su funcionamiento y resistencia a los elementos climáticos.



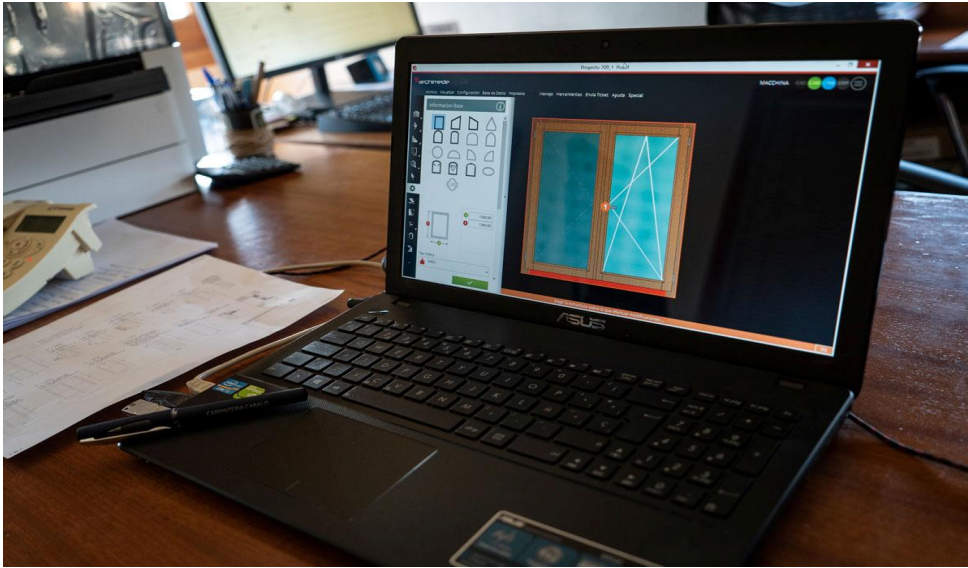
Actualmente son elegidas no solo por las ventajas exclusivas que ofrece la madera, sino que además hay edificios antiguos, como en los centros históricos por ejemplo, que deben seguir las reglas de organismos como el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que busca la conservación del patrimonio histórico; por lo que no pueden remplazar sus puertas y ventanas por productos de aluminio ni de PVC.

Con nuestra experiencia con madera, en CYSWOOD elaboramos puertas y ventanas herméticas de madera con doble acristalamiento, que tienen beneficios como el ahorro energético, la seguridad gracias a los herrajes europeos que utilizamos y la reducción de sonido. Aquí te presentamos nuestra empresa y nuestros modelos.



Empresa

Diseñamos tus proyectos a medida y personalizados en nuestros programas 3D



Fabricamos con la última tecnología para obtener productos de alta calidad.

Realizamos inversiones constantes en equipos y medios de trabajo proporcionando soluciones eficaces e innovadoras.

Todas nuestras ventanas disponen de certificaciones que garantizan la normativa europea vigente.



Nuestros proveedores de madera



GRUPO SIERO



PERFILES Laminados

PERFILES LAMINADOS

Los perfiles están compuestos de dos o más láminas de madera maciza que pueden llevar uniones a testa "finger joint" y encoladas entre sí en el sentido longitudinal. Es el producto idóneo para cerramientos (ventanas y puertas) y carpintería en general. La madera tiene una gran capacidad aislante lo que permite un gran ahorro energético y por ello es ideal para el uso en cerramientos.



	CASTAÑO		ROBLE		IROKO		PINO		ALARCE	
	DKD	KKK	DKD	KKK	DKD	KKK	DKD	KKK	DKD	KKK
75x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
86x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
115x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
125x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
145x63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
86x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
115x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
125x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
145x72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
86x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
145x84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
86x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
145x98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75x105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
86x105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95x105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105x105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Composición

D = láminas de madera de una sola pieza
K = láminas formadas por piezas unidas de testa con unión dentada o finger joint

PERFIL C1 (DDD/DKD): 3 ó más láminas encoladas entre sí hasta alcanzar el grueso de la pieza; largo estándar de 600 a 3000mm

PERFIL C2 (KKK): 3 ó más láminas encoladas entre sí hasta alcanzar el grueso de la pieza; largo estándar 6000mm

Propiedades técnicas del producto

Tipo de cola: D4 conforme a la norma EN 204

Formaldehído: Clase E1 conforme a la norma UNE EN 13986

Humedad: 10 ± 2%

Para otras medidas o especies consultar



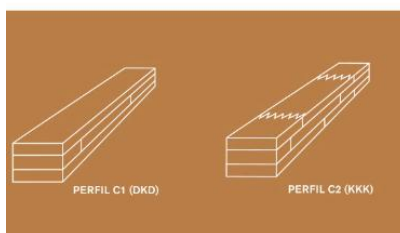
Proyectos: Hotel de Monte, Asistencia, Jaso Pardo, Pineda (proyecto)

VENTAJAS

- Aislamiento térmico y acústico
- Gran estabilidad dimensional
- Uso inmediato sin necesidad de sierra
- Óptimo acabado
- Mínimo almacenamiento
- Ahorro en tiempo de producción
- Mayor facilidad para calcular los costes
- Menos desperdicios

Especies

Castaño • Roble • Iroko • Pino
Silvestre • Alerce • Sapelli



Nuestros modelos de ventanas

VENTANAS DE MADERA

ESPERIA 67



ESPERIA 69



ESPERIA 89 PLUS



VENTANAS MIXTAS

Ventana fabricada en madera y forrada exteriormente en aluminio. La unión de estos dos materiales consigue mantener todas sus prestaciones. La madera es el mejor material en cuanto a aislamiento térmico y acústico, sin olvidar la calidez y decoración que nos aporta. Al incorporarle el aluminio por el exterior evitamos que la ventana necesite cualquier tipo de mantenimiento.

HERMOD 69



HERMOD 89 PLUS



ASTRO 9-10



Maderas

Pueden elegir entre una gran variedad de maderas nobles:

PINO



IROKO



CASTAÑO



ROBLE



ACCOYA



* También disponemos de la opción de trabajar con maderas laminadas para una mejor estabilidad.

Carta de colores

PINO



AVELLANA



CASTAÑO



CEREZO



ROBLE



NOGAL



IROKO



SAPÉLI



NOGAL OSCURO



ROBLE ANTIGUO



PALISANDRO



ÉBANO



*También disponemos de una gran gama de lacados en cualquier color de la carta RAL.

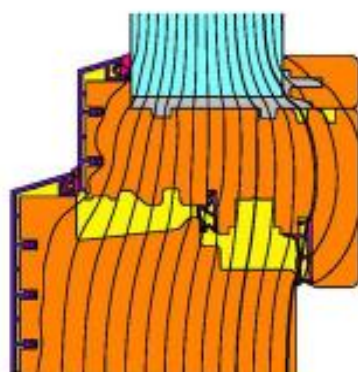
Hermod 89

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera-Aluminio
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado U_f medio-1,2 W/m ² K
Espesor de hoja	89 mm
Espesor de marco	90 mm
Ancho sección	110 mm
Sección nudo central	134 mm
Aislamiento térmico	1,02 W/m ² K
Aislamiento acústico	38 Rw (db)
Tipo de vidrio	Low-e 4/18 Argon /Low-e 4/18 Argon /Low-e 4
Transmitancia vidrio	0,5 W/m ² K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_{\text{ss}} = \text{desde } 1,02 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_i = \text{desde } 1,07 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Estanqueidad al agua	E1800
Resistencia a la carga del viento	Clase C5
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

Hermod 89 - ALTANA

FICHA TÉCNICA

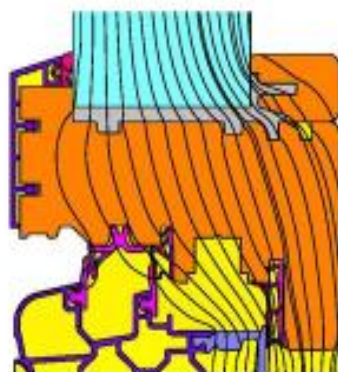
Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1480x2200 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado UI medio=1,2 W/m²K
Espesor de hoja	89 mm
Espesor de marco	90 mm
Ancho sección	125 mm
Sección rudo central	134 mm
Aislamiento térmico	0,60 W/m²K
Aislamiento acústico	38 Rw (db)
Tipo de vidrio	Low-e 4/ 18 Argon /Low-e 4/18 Argon /Low-e 4
Transmitancia vidrio	0,5 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_{w} =$$

desde **0,6**
W/m²K

$$U_{f} =$$

desde **1,38**
W/m²K



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Estanqueidad al agua	E1050
Resistencia a la carga del viento	Clase C3
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

Hermod 69

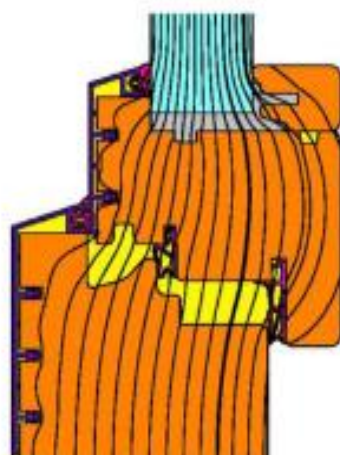
FICHA TÉCNICA

$$U_n = \text{desde } 1,48 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_i = 1,31 \text{ W/m}^2\text{K}$$



Tipo de cerramiento	Madera-Aluminio
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio-1,2 W/m²K
Espesor de hoja	69 mm
Espesor de marco	70 mm
Ancho sección	108 mm
Sección nudo central	130 mm
Aislamiento térmico	1,48 W/m²K
Aislamiento acústico	36 Rw (db)
Tipo de vidrio	6 Low-e 9/ 18 Argon / 4
Transmitancia vidrio	1,1 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Estanqueidad al agua	E1800
Resistencia a la carga del viento	Clase C5
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

Hermod 69 – ALTANA

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1480x2200 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio-1,2 W/m²K
Espesor de hoja	69 mm
Espesor de marco	70 mm
Ancho sección	123 mm
Sección nudo central	130 mm

Aislamiento térmico	1,40 W/m²K
Aislamiento acústico	36 Rw (db)
Tipo de vidrio	6 Low-e / 18 Argon / 4
Transmitancia vidrio	1,1 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas

Cálculo de transmitancia térmica UNE EN ISO 10077-2/2007



$U_{gl} =$
desde **1,40**
W/m²K

$U_{fr} =$
1,45
W/m²K



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 Clase 4

Estanqueidad al agua E1050

Resistencia a la carga del viento Clase C3

UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)

UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)

UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)

Esperia 69 Sirio Aluminio



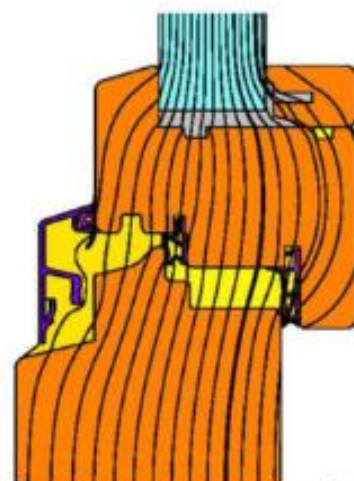
- Perfil marco de 70x70mm, 70x90mm y 70x120mm.
- Perfil de hoja de 69mm de grosor.
- Capacidad de vidrio de 28-34mm.
- Triple junta de estanqueidad.
- Sistema de herraje ROTO, de alta calidad para cualquier tipo de apertura y seguridad.
- Opcional: sirio de aluminio, sirio de madera o altana.

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio=1,2 W/m²K
Espesor de hoja	69 mm
Espesor de marco	70 mm
Ancho sección	123 mm
Sección nudo central	130 mm
Aislamiento térmico	1,44 W/m²K
Aislamiento acústico	36 Rw (db)
Tipo de vidrio	6 Lowe / 18 Argon / 4
Transmitancia vidrio	1,1 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_{tr} = \text{desde } 1,44 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_i = \text{desde } 1,37 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Estanqueidad al agua	E1800
Resistencia a la carga del viento	Clase C5
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

Esperia 69 Altana



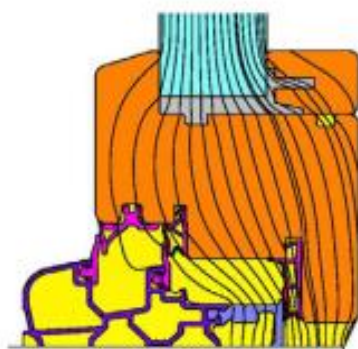
- Perfil marco de 70x70mm, 70x90mm y 70x120mm.
- Perfil de hoja de 69mm de grosor.
- Capacidad de vidrio de 28-34mm.
- Triple junta de estanqueidad.
- Sistema de herraje ROTO, de alta calidad para cualquier tipo de apertura y seguridad.
- Opcional: sirio de aluminio, sirio de madera o altana.

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1480x2200 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio-1,2 W/m²K
Espesor de hoja	69 mm
Espesor de marco	70 mm
Ancho sección	123 mm
Sección nudo central	130 mm
Aislamiento térmico	1,38 W/m²K
Aislamiento acústico	36 Rw (db)
Tipo de vidrio	6 Low-e 9/ 18 Argon / 4
Transmitancia vidrio	1,1 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_{\text{w}} = \text{desde } 1,38 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{f}} = \text{desde } 1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE DN 1026 (2001) UNE DN 12207 Clase 4

Estanqueidad al agua E1050

Resistencia a la carga del viento Clase C3

UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)

UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)

UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)

Esperia 69 Sirio Madera



- Perfil marco de 70x70mm, 70x90mm y 70x120mm.
- Perfil de hoja de 69mm de grosor.
- Capacidad de vidrio de 28-34mm.
- Triple junta de estanqueidad.
- Sistema de herraje ROTO, de alta calidad para cualquier tipo de apertura y seguridad.
- Opcional: sirio de aluminio, sirio de madera o altana.

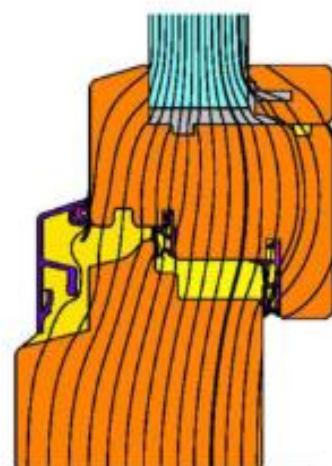
FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio=1,2 W/m²K
Espesor de hoja	69 mm
Espesor de marco	70 mm
Ancho sección	123 mm
Sección nudo central	130 mm
Aislamiento térmico	1,44 W/m²K
Aislamiento acústico	36 Rw (db)
Tipo de vidrio	6 Low-e / 18 Argon / 4
Transmitancia vidrio	1,1 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas

Cálculo de transmitancia térmica UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_{si} = 1,44 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{gl} = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 Clase 4

Estanqueidad al agua E1800

Resistencia a la carga del viento Clase C5

UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)

UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)

UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)

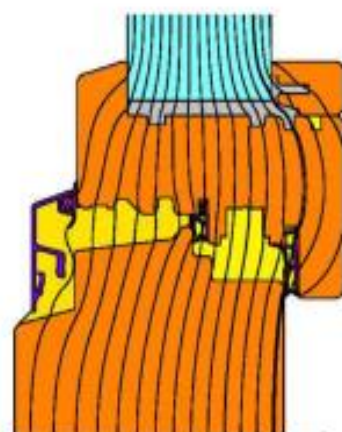
Esperia 89 – Sirio Aluminio

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Ulf medio=1,1 W/m²K
Espesor de hoja	89 mm
Espesor de marco	90 mm
Ancho sección	125 mm
Sección nudo central	134 mm
Aislamiento térmico	0,99 W/m²K
Aislamiento acústico	38 Rw (db)
Tipo de vidrio	Low-e 4/18 Argon /Low-e 4/18 Argon /Low-e 4
Transmitancia vidrio	0,5 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas-ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$U_{\text{g}} =$
desde **0,99**
W/m²K

$U_{\text{f}} =$
desde **1,06**
W/m²K



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Estanqueidad al agua	E1800
Resistencia a la carga del viento	Clase C5
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

Esperia 89 – Sirio Madera

FICHA TÉCNICA

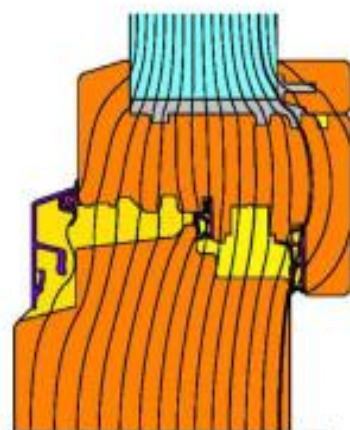
Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1230x1480 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio=1,1 W/m²K
Espesor de hoja	89 mm
Espesor de marco	90 mm
Ancho sección	125 mm
Sección nudo central	134 mm

Aislamiento térmico	0,99 W/m²K
Aislamiento acústico	38 Rw (db)
Tipo de vidrio	Low-e 4/16 Argon /Low-e 4/16 Argon /Low-e 4
Transmitancia vidrio	0,5 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas

Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007
----------------------------------	-------------------------

$$U_{w} = \text{desde } 0,99 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{g} = \text{desde } 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 Clase 4

Etanqueidad al agua E1800

Resistencia a la carga del viento Clase C5

UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)

UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)

UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)

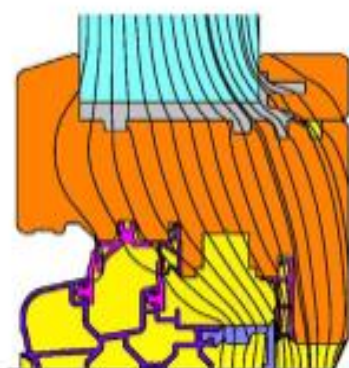
Esperia 89 - Altana

FICHA TÉCNICA

Tipo de cerramiento	Madera
Dimensiones	1480x2200 mm en 2 hojas
Tipo de madera	Pino laminado Uf medio-1,1 W/m²K
Espesor de hoja	89 mm
Espesor de marco	90 mm
Ancho sección	123 mm
Sección nudo central	130 mm
Aislamiento térmico	0,90 W/m²K
Aislamiento acústico	38 Rw (db)
Tipo de vidrio	Low-e 4/ 18 Argon /Low-e 4/18 Argon /Low-e 4
Transmitancia vidrio	0,5 W/m²K
Tipo de herraje	Oscilobatiente de seguridad
Posibilidades de apertura	Fija Ventanas y Puertas ventana Oscilo Paralelas
Cálculo de transmitancia térmica	UNE EN ISO 10077-2/2007

$$U_w = \text{desde } 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = \text{desde } 1,34 \text{ W/m}^2\text{K}$$



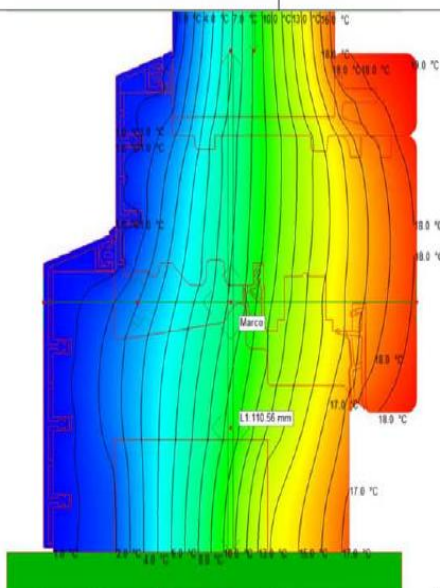
ENSAYOS

Permeabilidad al aire UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207	Clase 4
Etanqueidad al agua	E1050
Resistencia a la carga del viento	Clase C3
UNE EN 1026 (2001) UNE EN 12207 (2000)	
UNE EN 1027 (2001) UNE EN 12208 (2000)	
UNE EN 12211 (2001) UNE EN 12210 (2000)	

HERMOD 89 PASSIVHAUS

Frame Uf computation
ISO 10077-2 (2017) - radiosity

Transmittance Uf: 0.89 W/m²K



Materials

Nombre	λ_x [W/mK]	ϵ	Color
Madera super blanda	0.1100	0.900	
10077-2 Insulation panel	0.0350	0.900	
Adiabatic	0.0000	0.900	
Aluminium (anodized/coated)	160.0000	0.900	
PUR Polyurethane expanded closed cell	0.0300	0.900	
EPDM sponge extruded	0.0600	0.900	
TPE without mineral additives	0.1500	0.900	
EPS Polystyrene foam closed cell	0.0340	0.900	
10077 radiosity	-	0.900	

Frame Uf transmittance computation

$$U_f = \{(\Phi_f / \Delta T) - \sum [U_x B_p]\} / B_f$$

$$U_f = \{[4.3568 \text{ W/m} / 20.00 \text{ °C}] - [0.6487 \text{ W/m}^2\text{K} \times 0.1846 \text{ m}] - [-x-]\} / 0.1106 \text{ m}$$

Frame width Bf: 110.56 mm Panel width Bp: 184.64 mm

Simulation with ISO10077 panel

Lf2D, with ISO10077 panel:	0.2176 W/mK
Φ_f , flow with ISO10077 panel:	4.3568 W/m
Flow error:	2.47225E-07
Triangles:	22209

Boundary conditions

Nombre	Col.	Aire T [°C]	R [m²K/W]
Internal	Red	20.000	0.1300
External	Blue	0.000	0.0400
Rsi increased	Magenta	20.000	0.2000



Ventanas de madera Passivhaus

Las ventanas Passivhaus son aquellas ventanas cumplen con su función y al mismo tiempo limitan las pérdidas energéticas. Gracias a sus altas prestaciones, especialmente con una baja transmitancia. Manteniendo así el confort en el interior de las viviendas passivhaus.



Nuestras manillas en stock

7900 blanco



7900 bronce



7900 negra



7900 negra



7900 oro



7900 plata



7900 plata



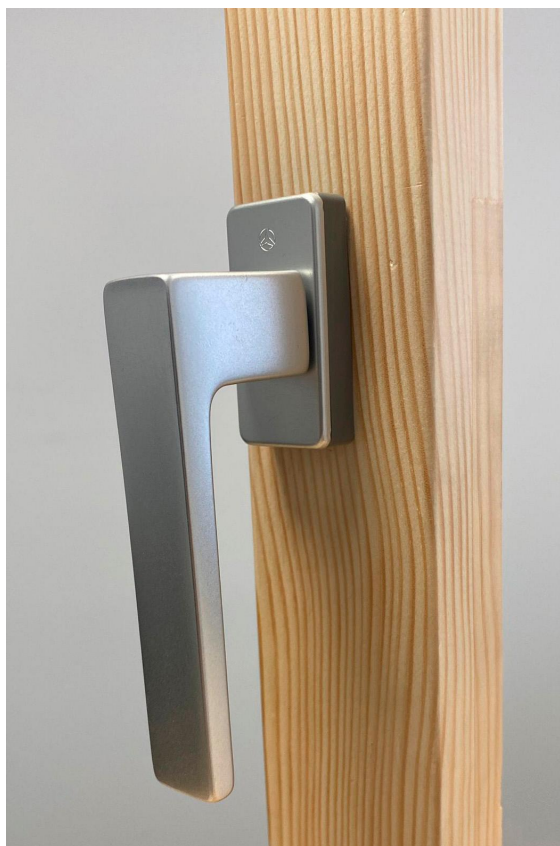
7900 titan



7900 comparativa de colores



Manilla Carlo



Manilla Carlo



Manilla delta



Manilla delta



Correderas elevables



Casa de campo en la sierra, madera de castaño.



Casa en el campo, madera de alerce.

Correderas plegables



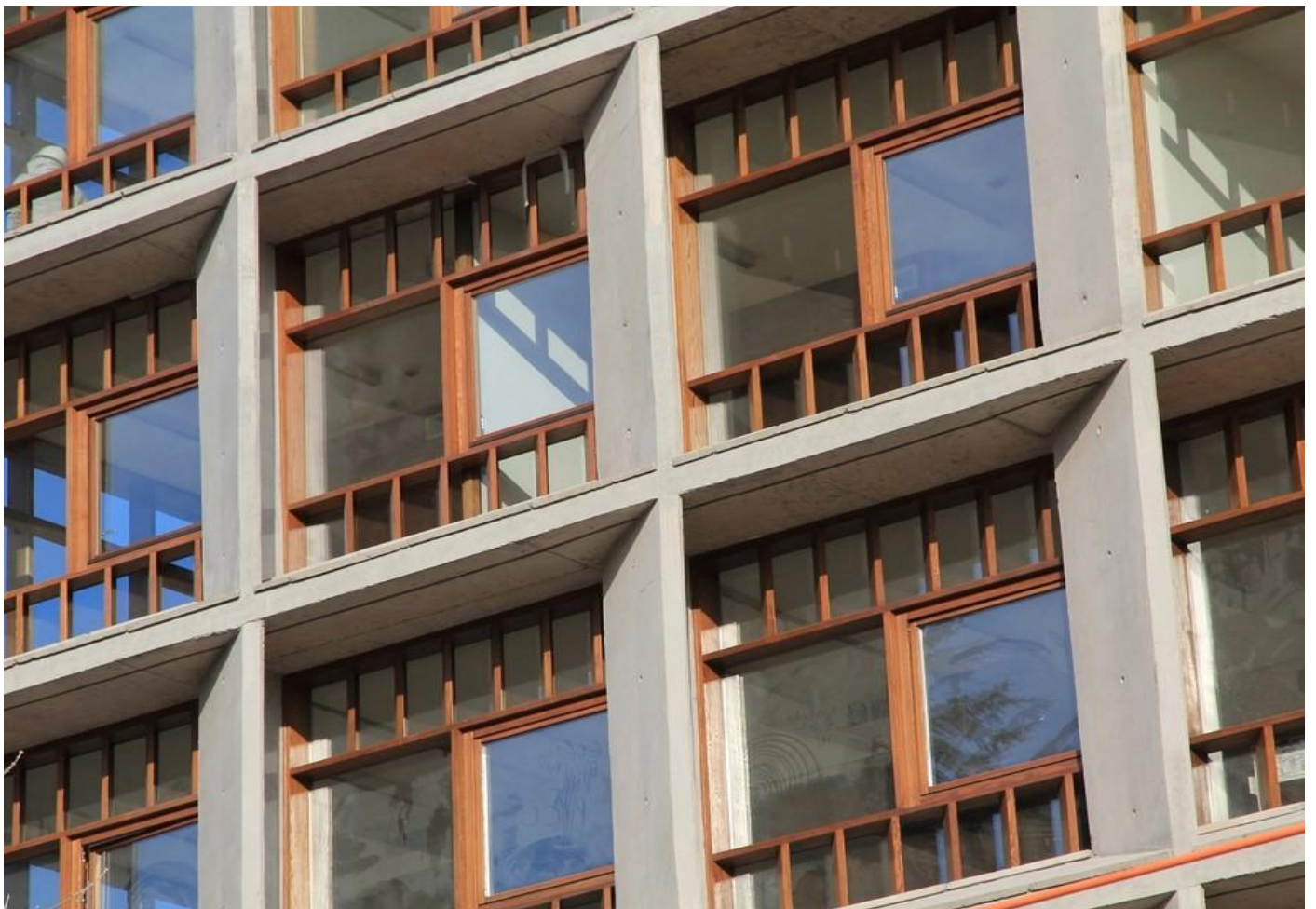
Casa en el campo, madera de castaño.



Casa en la montaña, madera de alerce.

Varias fabricaciones





Características de la madera

CONÍFERAS

PINO SILVESTRE

Denominación

Científica: *Pinus sylvestris* L.

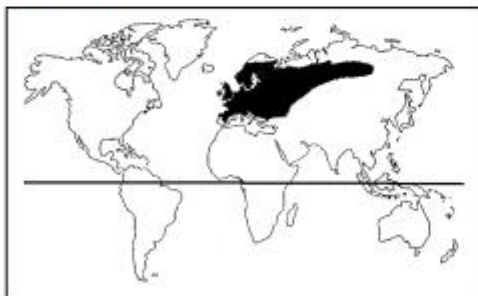
Española: Pino silvestre

Pino Valsain; Pino rojo

Aspecto



Procedencia



Descripción de la madera

- Albura: Amarillo pálido
- Duramen: Rojizo
- Fibra: Recto
- Grano: Medio a fino
- Defectos característicos: Nudos pequeños a grandes, sanos y saltadizos medianamente frecuentes. Bolsas de resina pequeñas.

Propiedades físicas

- Densidad aparente al 12% de humedad
0,51 kg/m³ madera semiligera
- Estabilidad dimensional
 - Coeficiente de contracción volumétrico
0,38 % madera estable
 - Relación entre contracciones
1,81% tendencia a atejar media
- Dureza (Chaláis-Meudon)
1,9 madera blanda a semiblanda



Propiedades mecánicas



Resistencia a flexión estática
1057 kg/cm²

Módulo de elasticidad
94.000 kg/cm²



Resistencia a la compresión
406 kg/cm²



Resistencia a la tracción paralela
1020 kg/cm²

Durabilidad: Hongos: De medio a poco durable

Impregnabilidad: Albura: Impregnable

Duramen: De poco a no impregnable

Mecanización

- Aserrado: Fácil, sin problemas
- Secado: Fácil y rápido. Riesgo pequeño de fendas y deformaciones.
- Cepillado: Fácil.
- Encolado: Fácil
- Clavado y atornillado: Fácil.
- Acabado: Fácil.

Aplicaciones

Muebles rústicos y juveniles de interior.

Carpintería de huecos y revestimientos, interior y semiexterior: Puertas, ventanas, tarima, frisos.

Carpintería de armar, interior y semiexterior. Madera laminada.

Chapas decorativas y tablero contrachapado

Construcción auxiliar (puntales, encofrados)

FRONDOSAS BOREALES

CASTAÑO

Denominación

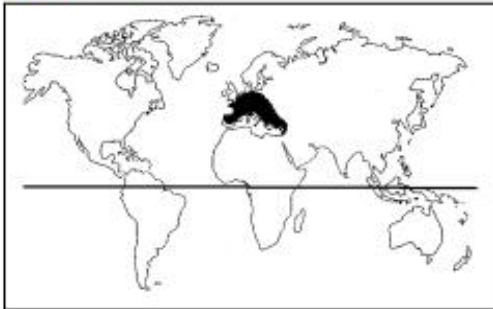
Científica: *Castanea sativa* Mill

Española: Castaño

Aspecto



Procedencia



Descripción de la madera

- Albura: Blanco amarillenta
- Duramen: Marrón a marrón asalmonado
- Fibra: Recta
- Grano: Medio
- Defectos característicos: Nudos ojo de perdiz, acebolladura.

Propiedades físicas

- Densidad aparente al 12% de humedad
0,59 kg/m³ madera semiligera
- Estabilidad dimensional
 - Coeficiente de contracción volumétrico
0,39 % madera estable
 - Relación entre contracciones
1,54% sin tendencia a atear
- Dureza (Chaláis-Meudon)
2,5 madera semiblanda



Propiedades mecánicas



Resistencia a flexión estática

710 kg/cm²

Módulo de elasticidad

100.000 kg/cm²



Resistencia a la compresión

460 kg/cm²



Resistencia a la tracción paralela

1280 kg/cm²

Durabilidad: Hongos: Durable

Impregnabilidad: Albura: Impregnable

Duramen: No impregnable

Mecanización

- Aserrado: Fácil, sin problemas
- Secado: Lento. Riesgo de colapso, cementado y fendas internas y externas
- Cepillado: Fácil
- Encolado: Madera ácida, riesgo de reacción con colas alcalinas
- Clavado y atornillado: Necesidad de pretaladro
- Acabado: Riesgos derivados de su acidez

Aplicaciones

Muebles rústicos de interior y exterior

Carpintería de huecos y revestimientos de interior y exterior: Puertas, ventanas, tarimas, frisos, molduras.

Carpintería de armar, interior y exterior

Chapas decorativas

Tonelería

FRONDOSAS BOREALES

ROBLE EUROPEO

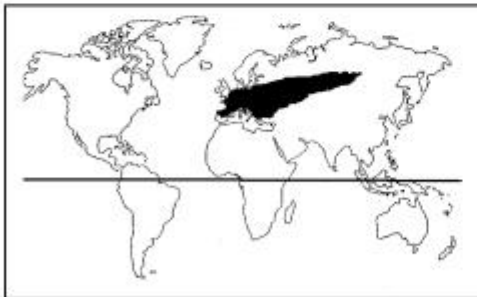
Denominación

Científica: *Quercus robur* L;
Q. petraea (Matts) Liebl
Española: Roble europeo

Aspecto



Procedencia



Descripción de la madera

- Albura: Amarillo claro
- Duramen: Marrón amarillento a marrón
- Fibra: Recta
- Grano: Medio
- Defectos característicos: Nudos pequeños.

Propiedades físicas

- Densidad aparente al 12% de humedad
0,77 kg/m³ madera semipesada
- Estabilidad dimensional
 - Coeficiente de contracción volumétrico
0,48 % madera nerviosa
 - Relación entre contracciones
1,85% tendencia a atejar media
- Dureza (Chalais-Meudon)
5,8 madera dura



Propiedades mecánicas



Resistencia a flexión estática

1.070 kg/cm²

Módulo de elasticidad

115.000 kg/cm²



Resistencia a la compresión

580 kg/cm²



Resistencia a la tracción paralela

1.070 kg/cm²

Durabilidad: Hongos: Durable

Impregnabilidad: Albura: Impregnable

Duramen: No impregnable

Mecanización

- Aserrado: Sin problemas, salvo la dureza
- Secado: Lento. Riesgo de colapso y fendas.
- Cepillado: Las propias de su dureza
- Encolado: Problemas con colas alcalinas y colas ácidas.
- Clavado y atornillado: Fácil, salvo su dureza
- Acabado: Riesgo de reacción con productos ácidos.

Aplicaciones

Muebles rústicos de interior y exterior.

Carpintería de huecos y revestimientos, interior y exterior: Puertas, ventanas, cercos, tarima, parquet, frisos, molduras, escaleras.

Carpintería de armar tradicional

Chapas decorativas

Tablero alistonado

Toneles

IROKO

Denominación

Científica: *Clorophora excelsa* Benth.&Hooff.; *C. regia* A. Chev

Española: Iroko. Teca africana

Procedencia



Descripción de la madera

- Albura: Blanco amarillenta.
- Duramen: Marrón amarillento que torna a pardo rojizo con la luz.
- Fibra: Recta, con frecuencia ligeramente entrelazada.
- Grano: Medio a basto

Propiedades físicas

- Densidad aparente al 12% de humedad $0,65 \text{ kg/m}^3$. Madera semipesada
- Estabilidad dimensional
 - Coeficiente de contracción volumétrico $0,36 \%$ madera estable
 - Relación entre contracciones $1,57\%$ sin tendencia a atear



- Dureza (Chaláis-Meudon) $3,9$ madera semidura

Propiedades mecánicas



Resistencia a flexión estática

955 kg/cm^2

Módulo de elasticidad

105.000 kg/cm^2



Resistencia a la compresión

540 kg/cm^2



Resistencia a la tracción paralela 800 kg/cm^2



Durabilidad: Muy durable

Impregnabilidad: Albura: Impregnable

Duramen: No impregnable

Mecanización

- Aserrado: Sin dificultades salvo cierta abrasividad de depósitos calcáreos que contiene.
- Secado: Medio a lento. Riesgos pequeños de deformaciones y fendas.
- Cepillado: Relativamente bien, salvo por su abrasividad y por el riesgo de repelo cuando presenta fibra entrelazada.
- Encolado: Problemas con las colas de caseína.
- Clavado y atornillado: Sin problemas.
- Acabado: Tiene taninos que pueden inhibir el secado de barnices oxidantes, como los poliuretanos u otros.

Aplicaciones

Muebles de exterior, de parques y jardines, urbanos.

Carpintería de interior, puertas, escaleras, revestimientos, molduras, rodapiés, frisos, tarima.

Carpintería de exterior, puertas y ventanas.

Carpintería de armar de interior y exterior.

Chapas decorativas.