

Puerta de madera resistente sin herrajes metálicos

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Refugio y Construcción

Etiquetas: Sin etiquetas

Puerta de madera resistente sin herrajes metálicos

En un escenario donde el metal es escaso o inaccesible, construir una puerta funcional y resistente usando exclusivamente madera es no solo posible, sino una técnica probada durante milenios. Desde las puertas de roble de los castros celtas hasta los portones de cedro de los templos japoneses, la carpintería de armar ha resuelto este problema con ensambles, pasadores y pivotes de madera que pueden durar siglos. Una puerta bien construida con ensambles de caja y espiga, reforzada con travesaños diagonales y montada sobre quicios de madera dura, proporciona seguridad, aislamiento térmico y resistencia a la intemperie sin un solo clavo ni bisagra metálica.

Selección de madera y dimensiones

La durabilidad de la puerta depende críticamente de la especie de madera. Para una puerta exterior expuesta a la intemperie, la madera debe ser resistente a la pudrición, dimensionalmente estable y lo suficientemente densa para resistir impactos.

Especie

Densidad (kg/m³)

Durabilidad natural

Trabajabilidad

Idoneidad

Roble (*Quercus robur*)

650-750

Clase 2 (durable)

Media

Excelente para puerta exterior

Castaño (*Castanea sativa*)

540-640

Clase 2 (durable)

Buena

Excelente, alto contenido en taninos

Alerce europeo (*Larix decidua*)

550-650

Clase 3 (moderada)

Buena

Muy buena, resina natural protectora

Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

500-550

Clase 3-4

Fácil

Aceptable si se trata con aceite o alquitrán

Olivo (*Olea europaea*)

800-1 000

Clase 1 (muy durable)

Difícil

Ideal para pivotes y pasadores por su dureza

Para una puerta estándar de 200 × 80 cm, necesitarás: tablas de 25-30 mm de espesor para el entablado, dos largueros de 80 × 60 mm para el marco lateral, tres travesaños de 80 × 60 mm (superior, inferior y central) y un diagonal de refuerzo de 60 × 40 mm.

La madera debe estar seca: un contenido de humedad inferior al 18 % para uso exterior. Si usas madera verde (recién cortada), construye la puerta un 3-5 % más ancha de lo necesario para compensar la contracción durante el secado. La madera verde es más fácil de trabajar con herramientas manuales, pero deberás reajustar los ensambles una vez seca.

Ensamblados de caja y espiga

El ensamble de caja y espiga (mortise and tenon) es la unión más resistente de la carpintería tradicional sin metal. Consiste en tallar una lengüeta (espiga) en el extremo de una pieza que encaja exactamente en un hueco rectangular (caja o mortaja) tallado en la otra pieza.

Dimensiones de la espiga: El grosor de la espiga debe ser un tercio del grosor de la pieza donde se talla. Para un travesaño de 60 mm de grosor, la espiga tendrá 20 mm. El largo de la espiga debe ser al menos dos tercios del ancho de la pieza receptora: para un larguero de 80 mm, la espiga penetrará 50-55 mm.

Tallado de la mortaja: Marca la mortaja con gramil y escuadra. Perfora una serie de agujeros con formón o barrena dentro del rectángulo marcado, sin llegar al fondo. Limpia los bordes con formón y mazo hasta obtener un hueco rectangular limpio. La mortaja debe ser 1 mm más profunda que la espiga para dejar espacio a la cola (si se usa) o al aire.

Ajuste y bloqueo: La espiga debe entrar en la mortaja con presión firme de mano o un golpe suave de mazo. Si entra sin presión, está holgada y la unión será débil. Si necesita golpes fuertes, está demasiado apretada y puede rajar la pieza receptora.

Clavija pasante (drawbore): Para bloquear el ensamble sin cola ni metal, perfora un agujero de 8-10 mm que atraviese la mortaja y la espiga perpendicularmente. Desplaza el agujero de la espiga 1-2 mm hacia el hombro respecto al de la mortaja. Al insertar una clavija de madera dura (olivo, boj, encina), la espiga es

traccionada hacia el hombro, creando una unión autoblocante imposible de desmontar sin destruir la clavija.

Cola natural: Si deseas reforzar la unión, la cola de carpintero tradicional se prepara con pieles o huesos de animal hervidos hasta obtener gelatina. Se aplica caliente y es reversible (se ablanda con agua caliente), lo que permite reparaciones futuras. Para exterior, la cola de caseína (leche cuajada + cal) es más resistente a la humedad.

Estructura de la puerta: entablado y diagonal

La estructura básica de una puerta sin herrajes sigue el esquema clásico de tabla y travesaño con refuerzo diagonal, conocido como puerta de tabla y batiente.

Marco perimetral: Dos largueros verticales y tres travesaños horizontales (arriba, centro y abajo) forman el bastidor. Todos los encuentros se resuelven con caja y espiga bloqueada con clavija. El travesaño central divide la puerta en dos paños y añade rigidez.

Entablado: Tablas de 25-30 mm fijadas al bastidor por la cara interior. Cada tabla se une a las contiguas con ensamble machihembrado (lengüeta y ranura) para evitar huecos por contracción. Las tablas se fijan a los travesaños con clavijas de madera pasantes (una clavija por cruce tabla-travesaño).

Diagonal de rigidez: Un listón de 60 × 40 mm se coloca en diagonal desde la esquina inferior del lado de los goznes hasta la esquina superior opuesta. SIEMPRE en esta dirección (desde abajo en el lado de los goznes hacia arriba en el lado libre), porque trabaja a compresión bajo el peso de la puerta. Si se coloca al revés, trabaja a tracción y la puerta descuelga.

Rebaje de encaje: Donde la diagonal cruza los travesaños, talla un rebaje de medio espesor (half-lap) en ambas piezas para que queden enrasadas. Fija con clavija pasante. Esto evita que la diagonal sobresalga y permite un acabado limpio.

Quicios (goznes de madera) y cerrojo

El sistema de giro y el cierre son los componentes que normalmente serían metálicos. En madera requieren diseño cuidadoso y madera de máxima dureza.

Pivote superior e inferior (quicio): Talla un cilindro de madera dura (olivo, boj, encina) de 30-40 mm de diámetro y 80-100 mm de largo, integrado en el larguero del lado de giro. Este pivote encaja en un agujero perforado en el dintel (arriba) y en el umbral (abajo). Para reducir la fricción, quema ligeramente la superficie del pivote con un hierro caliente para endurecerla, y unta con sebo o cera.

Casquillo del quicio: El agujero receptor en el dintel y el umbral debe tener 2-3 mm de holgura respecto al pivote. Si es demasiado justo, la puerta se atasca con la humedad. Si es demasiado holgado, la puerta baila. Forra el interior del agujero con una pieza de madera más dura que el marco si este es de pino o madera blanda.

Cerrojo de madera: Un travesaño horizontal de 40 × 30 mm que se desliza a través de dos guías fijadas en la cara interior de la puerta y encaja en un hueco tallado en la jamba del marco. Para accionarlo desde el exterior, perfora un agujero de 15 mm en la puerta y pasa una cuerda de cuero atada al cerrojo. Para seguridad, el cerrojo debe penetrar al menos 60 mm en la jamba.

Tranca (barra transversal): Para máxima seguridad, una barra de madera dura de 60 × 60 mm que descansa en dos soportes en forma de U fijados a la pared a cada lado de la puerta. Una tranca de roble de este calibre resiste más de 3 kN de fuerza lateral antes de ceder, suficiente para detener un ariete improvisado.

Mantenimiento de pivotes: Los quicios de madera requieren lubricación cada 6-12 meses con sebo, cera de abejas o grasa animal. Sin lubricación, la fricción desgasta el pivote y la puerta comienza a descolgarse. Inspecciona anualmente y reemplaza el pivote si se reduce más de 3 mm respecto a su diámetro original.

Tratamiento de la superficie y protección

Una puerta exterior sin tratamiento superficial tiene una vida útil mucho menor, especialmente si la madera no es de durabilidad clase 1-2.

Aceite de linaza: El tratamiento más accesible. Aplica aceite de linaza crudo o cocido con brocha, deja penetrar 20-30 minutos y retira el exceso. Repite en 3-4 capas con 24 horas de secado entre capas. El aceite polimeriza dentro de la fibra y repele el agua sin formar película superficial. Renovar cada 2-3 años.

Alquitrán vegetal: Obtenido por destilación seca de madera de pino o abedul. Es el protector más duradero para madera exterior. Se aplica caliente (50-60 °C) en dos capas. Confiere un color oscuro y un olor característico. Protege contra insectos, hongos y agua. Duración: 5-10 años.

Chamuscado (shou sugi ban): Técnica japonesa: chamusca la superficie de la madera con un soplete o antorcha hasta carbonizar 2-3 mm. La capa carbonizada es hidrófuga, resistente a insectos y hongos, y estéticamente atractiva. Cepilla el exceso de carbonilla y aplica una capa de aceite de linaza sobre la superficie quemada.

Cera de abejas + trementina: Mezcla cera de abejas fundida con trementina (1:2 en volumen) para obtener una pasta aplicable en frío. Proporciona un acabado satinado e hidrófugo, ideal para puertas protegidas por porche. Menos duradera que el alquitrán en exposición directa.

Independientemente del tratamiento, una puerta exterior debe estar protegida por un alero o porche que impida la lluvia directa en la cara expuesta. Sin protección arquitectónica, ningún tratamiento superficial garantiza longevidad.

⚠ **Advertencia:** Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.