

Puertas y ventanas improvisadas: marcos, bisagras y cerramientos

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Refugio y Construcción

Etiquetas: Sin etiquetas

Puertas y ventanas improvisadas: marcos, bisagras y cerramientos

En construcción de emergencia o autoconstrucción con materiales naturales, las puertas y ventanas son elementos críticos que determinan la seguridad, ventilación y habitabilidad del refugio. Con herramientas básicas y materiales recuperados o naturales es posible fabricar cerramientos funcionales que protejan del viento, la lluvia y los intrusos.

Fabricación de marcos resistentes

El marco es el elemento estructural que define el hueco en el muro y soporta el peso de la construcción por encima de la abertura. En muros de adobe, earthbag o tapial, el marco debe instalarse durante la construcción del muro, no después. El material más accesible es la madera, preferiblemente de sección rectangular de al menos 10x5 cm para puertas y 8x5 cm para ventanas.

Marco de puerta: Dos montantes verticales y un dintel horizontal. La altura mínima práctica es 190 cm y el ancho 70-80 cm. Los montantes deben anclarse a la cimentación con pernos o empotrarse al menos 10 cm en el suelo.

Dintel: La pieza horizontal superior debe extenderse al menos 15 cm a cada lado del hueco para apoyar sobre el muro. Para luces de hasta 1 metro, un tronco o tablón de 10x15 cm es suficiente. Para luces mayores, usar dos piezas clavadas o un dintel de hormigón armado.

Uniones: La unión más resistente entre montante y dintel es la caja y espiga: se talla una espiga de 5 cm en el extremo del montante que encaja en un hueco del dintel. Se refuerza con un pasador de madera o un clavo largo.

Tratamiento: Toda la madera en contacto con el muro debe tratarse contra la humedad. En emergencia, chamuscar la superficie con fuego (carbonización superficial) crea una capa protectora. Con más recursos, aplicar aceite de linaza o alquitrán vegetal.

Bisagras improvisadas

Las bisagras son el mecanismo que permite abrir y cerrar la puerta o ventana. Cuando no hay bisagras comerciales disponibles, existen múltiples alternativas funcionales que se pueden fabricar con materiales básicos.

Tipo de bisagra

Materiales

Capacidad de carga

Dificultad

Pivote de madera

Tronco cilíndrico de 3-4 cm que gira en un hueco

Hasta 20 kg

Baja

Cuero o cinturón

Tiras de cuero clavadas al marco y la puerta

Hasta 15 kg

Baja

Neumático reciclado

Tiras de caucho de neumático atornilladas

Hasta 25 kg

Baja

Tubo y varilla

Tubo de acero soldado al marco, varilla como eje

Hasta 50 kg

Media

Bisagra de alambre

Alambre grueso (4-6 mm) enrollado como espiral

Hasta 15 kg

Media

La bisagra de pivote es la más antigua y fiable. Se talla un cilindro de madera dura en el extremo del montante de la puerta (arriba y abajo). Este cilindro encaja en un hueco del marco. La puerta gira sobre estos dos puntos. Para reducir la fricción, untar grasa animal o aceite en las superficies de contacto.

Dimensionado: Para una puerta de madera maciza de 80x190 cm se necesitan al menos 3 bisagras (superior, central e inferior) si son de cuero o caucho. Con bisagras metálicas o de pivote robusto, 2 son suficientes.

Hojas de puerta con materiales disponibles

La hoja de la puerta puede fabricarse con diversos materiales según lo que esté disponible. El objetivo es conseguir una estructura rígida, ligera y resistente a la intemperie.

Puerta de tablas: La más sólida. Se colocan tablas verticales de 2-3 cm de grosor, unidas por dos o tres travesaños horizontales clavados por detrás. Añadir un travesaño diagonal (en Z) elimina la tendencia a descuadrar con el tiempo.

Puerta de palets: Desmontar dos palets y usar las tablas para formar la puerta. Las tablas de palet suelen tener 1-1,5 cm de grosor, así que se necesitan dos capas cruzadas (vertical + horizontal) para conseguir rigidez.

Puerta de cañas o bambú: Cañas de bambú de 3-5 cm de diámetro atadas con alambre o cuerda formando un panel. Se refuerza con un marco perimetral de cañas gruesas. Ofrece ventilación natural pero menor seguridad.

Puerta de chapa: Una lámina de chapa ondulada o lisa, reforzada con un bastidor de madera o tubo de acero. Ligera y resistente a la intemperie, aunque transmite mucho frío y calor.

Ventanas: cerramientos y control ambiental

Las ventanas deben equilibrar iluminación, ventilación y protección contra los elementos. En climas fríos, cada ventana es una pérdida térmica; en climas cálidos, son esenciales para la ventilación cruzada. Como regla general, la superficie total de ventanas debe ser el 10-15% de la superficie del suelo.

Cristal recuperado: Ventanas de vehículos, puertas de horno, marcos de ventana recuperados de demoliciones. Fijar con masilla de cal (cal + aceite de linaza) o silicona si está disponible.

Plástico transparente: Láminas de polietileno grueso (200 micras o más) grapadas a un marco de madera. Duran 1-2 temporadas antes de degradarse por UV. Se pueden hacer practicables con un sistema de enrollado.

Botellas de vidrio: Botellas insertadas en el muro durante la construcción dejan pasar luz sin comprometer la estructura. Se necesitan unas 50 botellas por metro cuadrado de muro. No proporcionan ventilación.

Postigos de madera: Contraventanas de madera maciza con bisagras permiten abrir para ventilar y cerrar para aislar o asegurar. Se pueden combinar con malla mosquitera en climas tropicales.

Seguridad: En zonas con riesgo de intrusión, reforzar las ventanas con barrotes interiores de madera dura o varilla de acero espaciados no más de 12 cm. Los barrotes deben ir empotrados al menos 5 cm en el muro por cada extremo.

⚠ 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.