

# Refugio con Palets y Materiales Reciclados

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Refugio y Construcción

Etiquetas: Sin etiquetas

## Refugio con Palets y Materiales Reciclados

Los palets de madera son uno de los materiales reciclados más abundantes y versátiles para construcción de emergencia. Se estima que solo en Europa circulan más de 500 millones de palets al año, muchos de los cuales se descartan tras pocos usos. Un palet estándar europeo (EUR/EPAL) mide 120×80 cm y soporta hasta 1.500 kg de carga estática, lo que los convierte en elementos estructurales sorprendentemente resistentes. Combinados con otros materiales reciclados como lonas, plásticos, cartón ondulado y bidones, permiten construir refugios funcionales en cuestión de horas.

## Selección y Preparación de Palets

No todos los palets son aptos para construcción habitable. Es fundamental identificar los palets seguros y descartar los potencialmente tóxicos antes de comenzar cualquier proyecto.

Marca

Significado

Uso en refugio

HT (Heat Treated)

Tratado con calor (56°C durante 30 min)

SEGURO – Preferido para construcción

DB (Debarked)

Descortezado

SEGURO – Compatible con HT

MB (Methyl Bromide)

Fumigado con bromuro de metilo

PELIGROSO – Nunca usar para refugio

Sin marca

Origen desconocido

PRECAUCIÓN – Usar solo para exterior

EPAL/EUR

Palet europeo estandarizado

SEGURO – Dimensiones fiables

La preparación básica incluye retirar clavos sueltos o doblados, lijar astillas que puedan causar heridas, y tratar la madera con una mezcla de aceite usado o aceite de linaza si se prevé exposición a la lluvia. Los palets en mal estado (madera podrida, deformados, con manchas de productos químicos) deben descartarse.

**Peligro:** Los palets marcados con MB han sido tratados con bromuro de metilo, un pesticida neurotóxico prohibido en la UE desde 2010. Nunca los use para refugio, mobiliario ni como leña. Los vapores son incoloros e inodoros.

### Diseños Básicos de Refugio con Palets

Existen varios diseños probados que utilizan palets como elemento estructural principal. La elección depende del número de ocupantes, el tiempo disponible para la construcción y los materiales complementarios accesibles.

**Refugio tipo A (2 personas, 2-4 horas):** Dos palets verticales enfrentados formando una V invertida, apoyados en un palet horizontal como base. Cubrir con lona o plástico. Requiere 5-6 palets y proporciona protección básica contra lluvia y viento. Superficie útil: 1,5 m<sup>2</sup>.

**Refugio tipo cabaña (4 personas, 1-2 días):** Palets verticales como muros perimetrales, atornillados o atados entre sí. Techo con palets inclinados cubiertos de plástico y tierra. Requiere 12-16 palets. Superficie útil: 4-6 m<sup>2</sup>. Incluye puerta con un palet cortado por la mitad.

**Refugio modular (6+ personas, 3-5 días):** Sistema de paneles prefabricados: cada panel es un palet reforzado con madera adicional y relleno de cartón o espuma como aislante. Los paneles se unen con pernos o alambre grueso. Superficie escalable en módulos de 2 m<sup>2</sup>.

Para todos los diseños, el suelo debe elevarse del terreno para evitar humedad. Colocar los palets de base sobre bloques de hormigón, piedras planas o troncos cortados, dejando una cámara de aire de al menos 10-15 cm respecto al suelo.

### Aislamiento con Materiales Reciclados

La estructura de palets presenta huecos entre las tablas que deben rellenarse para lograr un aislamiento térmico efectivo. Diversos materiales reciclados pueden cumplir esta función con resultados sorprendentemente buenos.

#### Material

Conductividad térmica aprox.

Disponibilidad

Inconvenientes

Cartón ondulado (capas)

0,05-0,07 W/m·K

Muy alta

Se degrada con humedad

Botellas PET vacías

0,04 W/m·K (aire atrapado)

Alta

Requiere muchas unidades

Periódicos arrugados

0,06-0,08 W/m·K

Alta

Inflamable, atrae roedores

Poliestireno expandido reciclado

0,03-0,04 W/m·K

Media

Inflamable, humo tóxico

Ropa vieja / textiles

0,04-0,06 W/m·K

Variable

Retiene humedad

Hojas secas compactadas

0,05-0,08 W/m·K

Estacional

Se descompone, insectos

La técnica más efectiva combina varios materiales en capas: una primera barrera de vapor (plástico de bolsas de basura), seguida de relleno aislante (cartón o textiles) y una capa exterior resistente al agua (lona o plástico grueso). Este sistema multicapa puede lograr un rendimiento térmico comparable al de un muro de ladrillo de 10 cm.

**Protección contra incendios:** Los materiales reciclados son generalmente muy inflamables. Mantenga cualquier fuente de calor (velas, estufas) a un mínimo de 1 metro de las paredes y nunca deje llamas sin vigilancia. Tenga siempre un extintor o un cubo de arena/agua junto a la puerta.

**Impermeabilización y Techado**

El punto más vulnerable de un refugio de palets es el techo. La madera de palet no está diseñada para resistir la intemperie continua y se deteriora rápidamente sin protección adecuada.

**Pendiente mínima:** El techo debe tener una inclinación mínima de 15-20 grados para evacuar el agua de lluvia. En zonas de nieve, la pendiente debe ser de al menos 30 grados para evitar acumulación de peso.

**Capa impermeable:** Cubrir los palets del techo con plástico de invernadero (200 micras mínimo), lona de

PVC o, en su defecto, varias capas de bolsas de basura solapadas al menos 20 cm entre sí. Fijar con listones de madera clavados.

Capa de protección UV: El plástico se degrada rápidamente con la radiación solar. Cubrir la lona con una capa de tierra, ramas, o chapa ondulada reciclada para prolongar su vida útil de semanas a meses.

Canalón improvisado: Cortar botellas de plástico por la mitad y ensartarlas formando un canal. Fijar bajo el borde del techo para recoger agua de lluvia y desviarla a un contenedor de almacenamiento.

Un detalle frecuentemente olvidado es sellar la unión entre el techo y los muros. Esta zona debe protegerse con un solape generoso del plástico del techo sobre la parte superior de las paredes, asegurándose de que el agua no pueda penetrar entre ambos elementos.

### Herramientas Necesarias y Tiempos de Construcción

Una de las grandes ventajas de la construcción con palets es que requiere herramientas mínimas. Sin embargo, contar con las herramientas adecuadas puede reducir drásticamente el tiempo de construcción.

Herramienta

Imprescindible

Alternativa de campo

Uso principal

Martillo

Sí

Piedra pesada plana

Clavar, extraer clavos

Sierra manual

Sí

Cuchillo de sierra

Cortar tablas de palet

Palanca / pata de cabra

Muy recomendable

Barra de metal, destornillador grande

Desmontar palets

Taladro con batería

No

Clavo y martillo

Fijar tornillos (más resistente que clavos)

Cuerda / alambre

Sí

Tiras de plástico retorcido

Amarres estructurales

Nivel

Recomendable

Botella con agua hasta la mitad

Verificar horizontalidad

Con un equipo de 2-3 personas y herramientas básicas, los tiempos aproximados de construcción son: refugio tipo A (2-4 horas), refugio tipo cabaña (8-16 horas de trabajo), refugio modular (24-40 horas de trabajo distribuidas en 3-5 días para permitir el secado de uniones).

⚠ 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.