

Refugio Móvil en Carreta o Remolque: Diseño, Estructura y Habitabilidad

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Refugio y Construcción

Etiquetas: Sin etiquetas

Refugio Móvil en Carreta o Remolque: Diseño, Estructura y Habitabilidad

La movilidad es un recurso estratégico en situaciones de crisis prolongadas. Mientras que un refugio fijo ofrece protección robusta, su mayor debilidad es la imposibilidad de reubicarse ante amenazas cambiantes: incendios forestales, inundaciones, conflictos armados o agotamiento de recursos locales. Un refugio móvil sobre carreta o remolque combina la habitabilidad de una estructura cerrada con la capacidad de desplazamiento, siguiendo la tradición de los carros de los pueblos nómadas de las estepas euroasiáticas, las carretas cubiertas de los pioneros norteamericanos o las modernas tiny houses sobre remolque. El diseño debe equilibrar tres factores en tensión: peso total (que determina la tracción necesaria), resistencia estructural (que soporta el traqueteo del camino) y habitabilidad interior (que garantiza confort mínimo para dormir, cocinar y almacenar).

Plataforma base y chasis

El chasis es el esqueleto del refugio móvil. Debe ser lo suficientemente robusto para soportar el peso de la estructura más la carga útil, y lo suficientemente flexible para absorber las irregularidades del terreno sin transmitir vibraciones destructivas a la superestructura.

Remolque metálico recuperado: La opción más práctica es adaptar un remolque agrícola o de carga existente. Un remolque de un eje con plataforma de 2,4 x 4,8 metros soporta típicamente entre 1.500 y 2.500 kg de carga, suficiente para una estructura habitable para 2-3 personas. Verificar el estado de los rodamientos, eje, ballestas o suspensión y neumáticos antes de construir encima.

Carreta de madera construida: Si no hay remolques disponibles, se puede construir una carreta con bastidor de madera dura (roble, fresno o acacia) sobre dos ejes con ruedas de carro o neumáticos recuperados. El bastidor debe tener travesaños cada 40 cm y dos largueros principales de al menos 15x20 cm de sección. Las uniones con espigas de madera y pernos metálicos resisten mejor la vibración que los clavos, que se aflojan con el movimiento.

Centro de gravedad: Mantener el centro de gravedad lo más bajo posible para evitar el vuelco en pendientes laterales. La carga pesada (depósitos de agua, herramientas, provisiones) debe ir en el suelo del remolque, nunca en estantes altos. Un centro de gravedad por encima de la mitad de la altura total compromete la estabilidad a partir de pendientes laterales de 15 grados.

Superestructura habitable

La estructura sobre la plataforma debe ser ligera, resistente al viento y a la vibración del camino, y fácil de

reparar con materiales disponibles.

Estructura de costillas: El diseño más eficiente es un arco tipo Quonset o bóveda de cañón, formado por costillas semicirculares de madera flexible (avellano, sauce, fresno joven) o tubos metálicos curvados, espaciadas cada 50-60 cm y cubiertas con lona, chapa o madera contrachapada. Esta forma distribuye las cargas de viento y nieve uniformemente y maximiza el espacio interior con mínimo material.

Estructura de paneles planos: Más fácil de construir: cuatro paredes y un techo a dos aguas. Usar bastidores de listones de 5x5 cm con diagonales de arriostramiento en cada panel (sin diagonales, el rectángulo se deforma con el movimiento). Forrar con tabla machihembrada, contrachapado o chapa ondulada. La altura interior mínima habitable es de 1,80 m en el centro.

Unión al chasis: La superestructura debe estar firmemente anclada al chasis pero con cierta flexibilidad para absorber torsiones del terreno. Usar pernos pasantes con arandelas de goma o madera entre estructura y chasis. Nunca soldar la superestructura directamente a un chasis metálico: la rigidez total causa grietas por fatiga en las vibraciones del camino.

Distribución interior y habitabilidad

En un espacio de 10-12 m² todo debe tener doble función. La distribución eficiente es la clave de la habitabilidad a largo plazo.

Zona de descanso: Cama plegable o plataforma elevada con almacenamiento debajo. Ubicarla en el extremo opuesto a la puerta para máxima privacidad. Un colchón de paja renovable de 15 cm sobre tablones proporciona aislamiento y comodidad aceptable. Dimensión mínima: 190x130 cm para dos personas.

Zona de cocina: Ubicar cerca de la puerta para ventilación de humos. Un hornillo o estufa pequeña con salida de humo lateral a través del muro (nunca por el techo si es lona) es suficiente. Incluir una superficie de trabajo plegable de al menos 60x40 cm. Almacenar combustible fuera del refugio en un cajón exterior accesible.

Almacenamiento: Estantes bajos (bajo el centro de gravedad) en las paredes laterales, cajones bajo la cama y ganchos en las costillas o vigas para objetos ligeros. Cada objeto debe tener un lugar fijo con retención (cuerda elástica, pestillos) para evitar que salga disparado con los baches del camino.

Agua: Depósito rígido de 50-100 litros fijado al suelo del remolque, lo más cerca posible del eje para no alterar el equilibrio de tracción. Con un grifo de gravedad se evita la necesidad de bomba. Complementar con sistema de recogida de lluvia del techo cuando el refugio esté estacionado.

Peso total: Un refugio móvil cargado no debería superar los 2.000 kg si va a ser arrastrado por un vehículo ligero, ni los 500 kg si la tracción será animal (caballo o mula). Pesar el conjunto con una báscula de plataforma o calcular sumando cada componente. El exceso de peso daña ejes, neumáticos y hace imposible la tracción en terrenos blandos.

Tracción y desplazamiento

El mejor refugio móvil es inútil si no puede moverse.

Tracción motorizada: Cualquier vehículo con bola de enganche y capacidad de remolque suficiente. Verificar que la masa máxima remolcable del vehículo supera el peso total del refugio cargado. Usar cadenas de seguridad además del enganche principal. Velocidad máxima recomendada: 60 km/h en carretera, 20 km/h en pista.

Tracción animal: Un caballo de tiro puede arrastrar en terreno llano un peso de 1,5 veces su propio peso (750-1.200 kg). Una pareja de mulas, entre 800 y 1.500 kg. En pendiente, reducir estos valores un 50%. El arnés debe distribuir la fuerza en el pecho y hombros del animal, nunca en el cuello. Jornadas de marcha máximas: 25-30 km con descansos cada 2 horas.

Tracción humana: Una persona puede arrastrar sobre ruedas en terreno llano y firme entre 100 y 200 kg. Para refugios ultraligeros (tipo carretilla-refugio o bicicleta con remolque), mantener el peso total por debajo de 80 kg para desplazamientos diarios. El diseño debe priorizar neumáticos anchos de baja presión para terrenos irregulares.

 **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.