

Cimentaciones básicas: zapatas, soleras y drenaje para construcción natural

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Refugio y Construcción

Etiquetas: Sin etiquetas

Cimentaciones básicas: zapatas, soleras y drenaje para construcción natural

Toda estructura necesita una base sólida que transmita las cargas al terreno y proteja los muros de la humedad ascendente. En construcción con materiales naturales como adobe, tapial o earthbag, las cimentaciones deben adaptarse al tipo de suelo y al clima local. Una cimentación mal ejecutada es la causa principal de fallos estructurales en autoconstrucción.

Estudio previo del terreno

Antes de excavar, es imprescindible conocer el tipo de suelo sobre el que se va a construir. Un suelo arcilloso se expande con la lluvia y se contrae con la sequía, lo que puede agrietar cimentaciones rígidas. Un suelo arenoso drena bien pero ofrece menor capacidad portante. El suelo ideal es una mezcla de grava y arena compactada.

La prueba más sencilla consiste en excavar un hoyo de 1 metro de profundidad y observar las capas: si aparece roca o grava firme antes de 60 cm, el terreno es excelente. Si hay arcilla blanda o tierra orgánica oscura, habrá que profundizar la cimentación o ensanchar la zapata para repartir mejor las cargas.

Prueba de percolación: Llenar el hoyo con agua y medir cuánto tarda en drenar. Si tarda más de 24 horas, el suelo retiene demasiada agua y necesitará drenaje perimetral obligatorio.

Prueba de compactación: Clavar una barra de acero de 12 mm con un mazo de 2 kg. Si penetra más de 30 cm con facilidad, el suelo no está suficientemente compactado para cimentar directamente.

Nivel freático: Observar si aparece agua en el hoyo tras 48 horas. Si el nivel freático está a menos de 1 metro, considerar cimentación elevada o pilotes de piedra.

Zapatas corridas con piedra y mortero

La zapata corrida es la cimentación más común en autoconstrucción. Consiste en una zanja continua bajo todos los muros, rellena de piedra y mortero. Para muros de adobe o earthbag de 40-50 cm de ancho, la zapata debe tener al menos 60 cm de ancho y 40-60 cm de profundidad, dependiendo del tipo de suelo.

El proceso comienza excavando la zanja hasta encontrar terreno firme (nunca cimentar sobre tierra vegetal). Se coloca una primera capa de piedras grandes (15-25 cm) trabadas entre sí, rellenando los huecos con piedras menores y mortero de cal o cemento. Cada capa se apisona antes de añadir la siguiente.

Tipo de suelo

Ancho de zapata

Profundidad mínima

Observaciones

Roca o grava compacta

50 cm

30 cm

Cimentación directa sobre roca limpia

Arena y grava

60 cm

40 cm

Compactar fondo con pisón antes de rellenar

Arcilla firme

70 cm

50 cm

Añadir capa de grava de 10 cm en el fondo

Arcilla blanda

80-100 cm

60 cm

Drenaje perimetral obligatorio

Tierra vegetal o relleno

Variable

Hasta suelo firme

Excavar toda la capa orgánica

Importante: La zapata debe sobresalir al menos 15 cm por encima del nivel del suelo para evitar que la humedad ascienda por capilaridad a los muros de tierra.

Solera o losa de cimentación

La solera es una losa continua de hormigón que cubre toda la superficie de la construcción. Es la mejor opción cuando el terreno es irregular o tiene poca capacidad portante, ya que reparte las cargas sobre una superficie mayor. También sirve como barrera contra la humedad del suelo.

Para una construcción pequeña (hasta 30 m²), una solera de 10-12 cm de espesor sobre una capa de grava compactada de 15 cm es suficiente. El proceso es: excavar 25-30 cm, compactar el fondo, colocar grava, nivelar, extender una lámina de polietileno como barrera de humedad, y verter el hormigón.

Mezcla para solera: 1 parte de cemento, 2 de arena y 3 de grava (proporción 1:2:3). Añadir agua hasta conseguir consistencia plástica, no líquida. Para mejorar resistencia, añadir fibras de polipropileno.

Armado básico: Colocar una malla electrosoldada de 15x15 cm con varilla de 6 mm sobre calzos de 3-4 cm para que quede embebida en el hormigón, no apoyada en el fondo.

Juntas de dilatación: En soleras de más de 4 metros en cualquier dirección, hacer cortes o juntas cada 3-4 metros para controlar el agrietamiento por retracción del hormigón.

Curado: Mantener la solera húmeda durante al menos 7 días cubriéndola con plástico o regando 2-3 veces al día. Un curado deficiente reduce la resistencia final hasta un 40%.

Sistema de drenaje perimetral

El agua es el principal enemigo de las construcciones con materiales naturales. Un buen sistema de drenaje evita que la humedad del suelo deteriore la cimentación y los muros. El drenaje perimetral consiste en una zanja con tubo drenante alrededor de toda la cimentación que recoge y evacúa el agua subterránea.

Se excava una zanja de 30-40 cm de ancho y al menos 10 cm por debajo del nivel inferior de la zapata, con una pendiente mínima del 1% (1 cm por metro) hacia el punto de evacuación. Se forra con geotextil, se coloca una capa de grava de 10 cm, el tubo drenante perforado (diámetro 100-110 mm) con las perforaciones hacia abajo, y se rellena con grava hasta 10 cm del nivel del suelo.

Tubo drenante: Usar tubo corrugado perforado de polietileno o PVC de 100 mm. En caso de no disponer de tubo comercial, se puede improvisar con cañas de bambú atadas en haz o con piedras gruesas formando un canal.

Punto de evacuación: El agua recogida debe dirigirse ladera abajo, a una zanja de infiltración o a un pozo de grava. Nunca evacuar hacia la cimentación de otra estructura ni hacia el acceso principal.

Impermeabilización de zapata: Aplicar una capa de alquitrán, bitumen o plástico grueso en la cara exterior de la zapata que queda en contacto con la tierra, para evitar absorción lateral de humedad.

Consejo práctico: En terrenos con mucha pendiente, el drenaje solo es necesario en el lado cuesta arriba de la construcción, donde se acumula el agua. En terrenos llanos, debe rodear todo el perímetro.

⚠ 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.