

Técnicas de Bioconstrucción con Paja

Pros y contras de cada una



Taller Karuna
Escuela de Bioconstrucción

HITO 5



TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS DE BIOCONSTRUCCIÓN CON PAJA

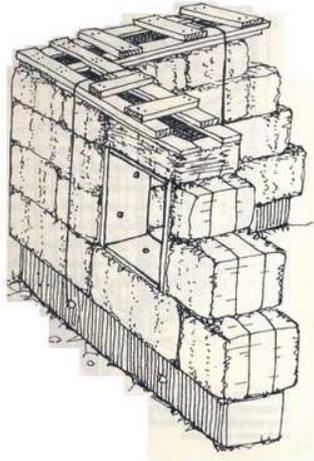


Técnica Nebraska

Balas pequeñas



TÉCNICA NEBRASKA o AUTOPORTANTE



VENTAJAS

- Primeras casas Nebraska con **+ de 130 años**
- Es la técnica constructiva más **sencilla**
- Se construye muy **rápido**: es ideal para **trabajar en equipo** sobre todo al **levantar los muros**.
- Usas **todo el potencial de las balas**: los muros tienen gran capacidad de carga
- **Muros** muy **resistentes y estables**
- Se necesita **poca madera y conectores metálicos** > baja el **precio €/m2**
- No necesitas tener habilidades de **carpintería estructural** (no pilares, no jabalcones,...)
- Técnica muy **divertida y ligera**



DESVENTAJAS

- Muros gruesos ($50+Rs$) > **pérdida espacio interior**
- Limitaciones para hacer **grandes aperturas** en los muros.
- Las **cargas de la cubierta** deben ser bien distribuidas sobre el zuncho perimetral.
- Cálculo de la **compresión de los muros**
- Mayor **riesgo ante las lluvias** durante la construcción por tener la cubierta.
- Máximo **dos plantas** de altura



Técnica
Sistema Híbrido
(Nebraska + Estructura)



Técnica HÍBRIDA: Combinar Nebraska con Estructura ligera

VENTAJAS

- **Rapidez constructiva:** Nebraska que después se hibridiza con premarcos estructurales de madera.
- **Uso moderado de madera.**
- Posibilidad de hacer **aperturas grandes** para ventanales.
- **Ideal para autoconstructores** neófitos por simplicidad, rapidez y eficiencia constructiva.
- Facilita **futuras ampliaciones.**
- Se requiere un **nivel bajo de habilidades en carpintería.**
- **Bajo coste** económico y de ejecución.



Técnica HÍBRIDA: Combinar Nebraska con Estructura ligera



DESVENTAJAS

- **Limitación de altura:** 2 alturas máximo. Una planta ideal, max 8 hiladas (+/- 280cm)
- **Riesgo de lluvias** durante la construcción.
- Escuadrar y dar planeidad a las balas para **muros bien plomados.**
- **Muros inestables durante la construcción** hasta el flejado.
- Dificultad para **calcular con precisión** el nivel de compresión de los muros.



Técnica Nebraska

Balas Jumbo



Técnica NEBRASKA con BALAS JUMBO

VENTAJAS

- Construcción **rápida**.
- **Poca mano de obra** si todo sale según lo planificado.
- **Varias plantas**.
- **Hiper-aislamiento**.

DESVENTAJAS

- La construcción no es a escala humana. **La grúa marca el ritmo**.
- Atención a la **seguridad**. (1 bala +- 250kg)
- Demasiada **pérdida de espacio** en vivienda por grosor excesivo de los muros (120cm).
- Gran cantidad de **madera/tablero en zuncho base/corona**





Técnica Postes y Vigas



SISTEMA CON ESTRUCTURA/SISTEMA DE RELLENO



VENTAJAS

- **Libertad de diseño.**
- No hay límite de **altura.**
- **Obra protegida de lluvias** por construir la cubierta antes de colocar balas.
- Las balas de paja **duermen bajo cubierto.**
- Libertad aperturas para **grandes ventanales.**
- **Legalmente** se percibe como más convencional.



SISTEMA CON ESTRUCTURA/SISTEMA DE RELLENO

DESVENTAJAS

- La bala solo actúa de envolvente, **no cumple ninguna función estructural.**
- Mayor consumo de **madera y anclajes metálicos.**
- Conocimientos de **carpintería estructural** y **tiempo** empleado en este oficio.
- **Coste**> la Estructura es una partida cara y significativa en presupuesto.
- **Dificultad técnica:** como resolver la unión/no unión de la estructura con los muros de paja.



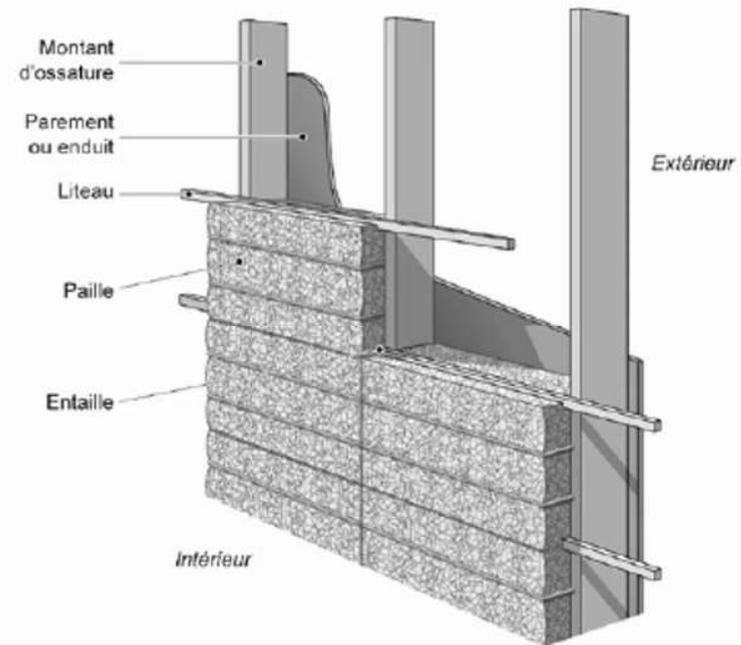
Técnica CUTs



Técnica C.U.T (Cell Under Tension – Tom Rijven)

VENTAJAS

- **Entramado ligero** de madera simple
- Menor **espesor de muro** que Nebraska (35+Rv vs 45+Rv)
- **Ligero mayor aislamiento** que Nebraska (pero ambos exceden con creces lo necesario)
- Fácil **justificación legal**
- **Balas y estructura** trabajan coordinadamente
- **Inmovilización** de las balas en muros.
- Versatilidad en los **diseños** (Organic CUT)



DESVENTAJAS

- **Costes más altos** que técnica Nebraska, o NHíbrida.
- **Tiempo de Ejecución** en muros: colocación y compresión 1 a 1 de cada bala
- **Cantidad de madera:** precio m2 muro más caro



Técnica Greb





Técnica GREB

VENTAJAS

- **Una única sección de madera** para todo, lo que simplifica la planificación y pedido de materiales.

DESVENTAJAS

- Gran **cantidad de madera**, muchas **uniones y herrajes metálicos**.
- Muy intensivo en trabajo. **Técnica laboriosa**. Proceso constructivo lento.
- **Solución cara**
- Las balas solo se usan para aislar. **No cumplen función estructural**.
- Tienden a surgir **problemas en muros** si no se interconectan los bastidores interior-exterior correctamente



Técnica Paneles Prefabricados



PANELES PREFABRICADOS



VENTAJAS

- **Construcción rápida** en obra
- Fabricación controlada en nave > **calidad controlada**
- Admite **múltiples plantas**
- **Producto estandarizado** y parametrizado.
- **Edificios urbanos y/o públicos**

DESVENTAJAS

- **No apto para autoconstructores.**
- **Precio m2 elevado.**
- Camión/grúa debe poder **acceder**



Técnica Satep





Técnica SATEP

Sistema Aislamiento Térmico Exterior

VENTAJAS

- Aprovechas **construcciones ya existentes**.
- Gran **campo de aplicación**.
- **Contexto favorable** (cambio climático)
- **Mejora de la construcción** ya existente:
 - Aislamiento térmico y acústico
 - Mejora estética
 - Mejora la mecánica de la casa (puentes térmicos) y los acabados en carpinterías.

DESVENTAJAS

- Trabajo **expuesto a intemperie** durante ejecución
- **No puede corregir** muchos de los defectos de construcción previa:
 - Materiales previos no ecológicos
 - Humedades,...



Construye tu Casa Construye tu Libertad



Taller Karuna
Escuela de Bioconstrucción