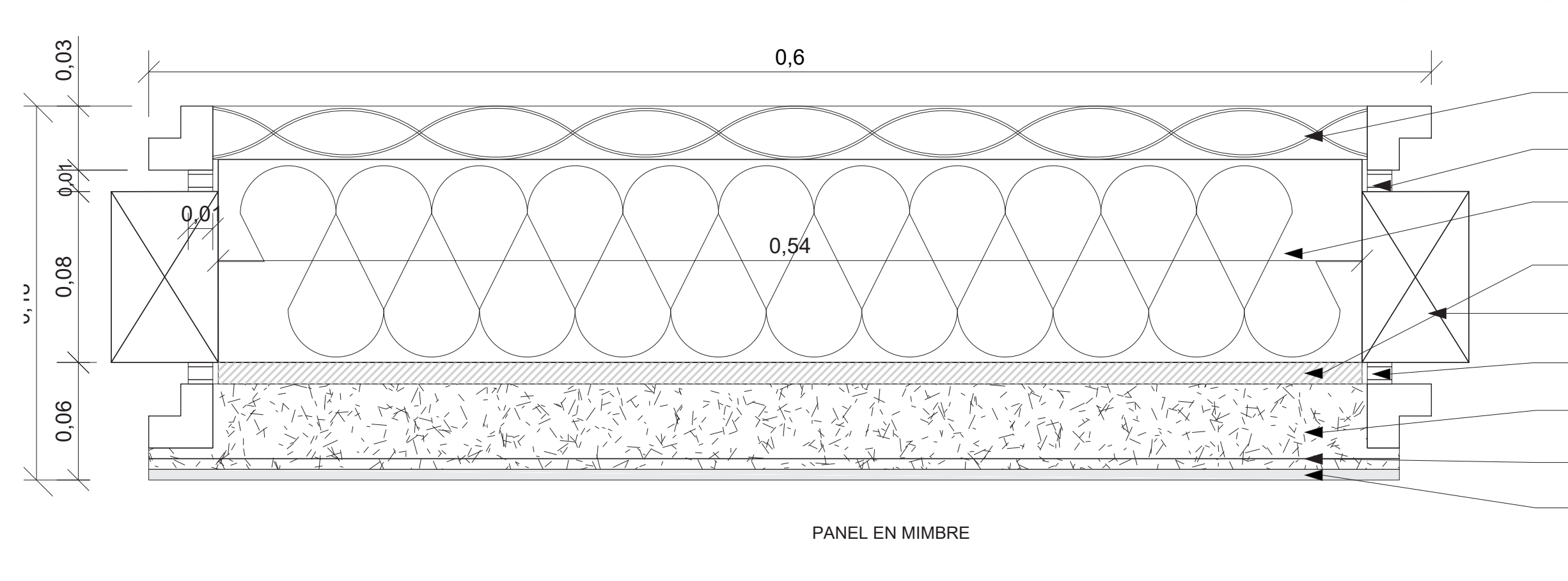




PANEL EN MIMBRE.

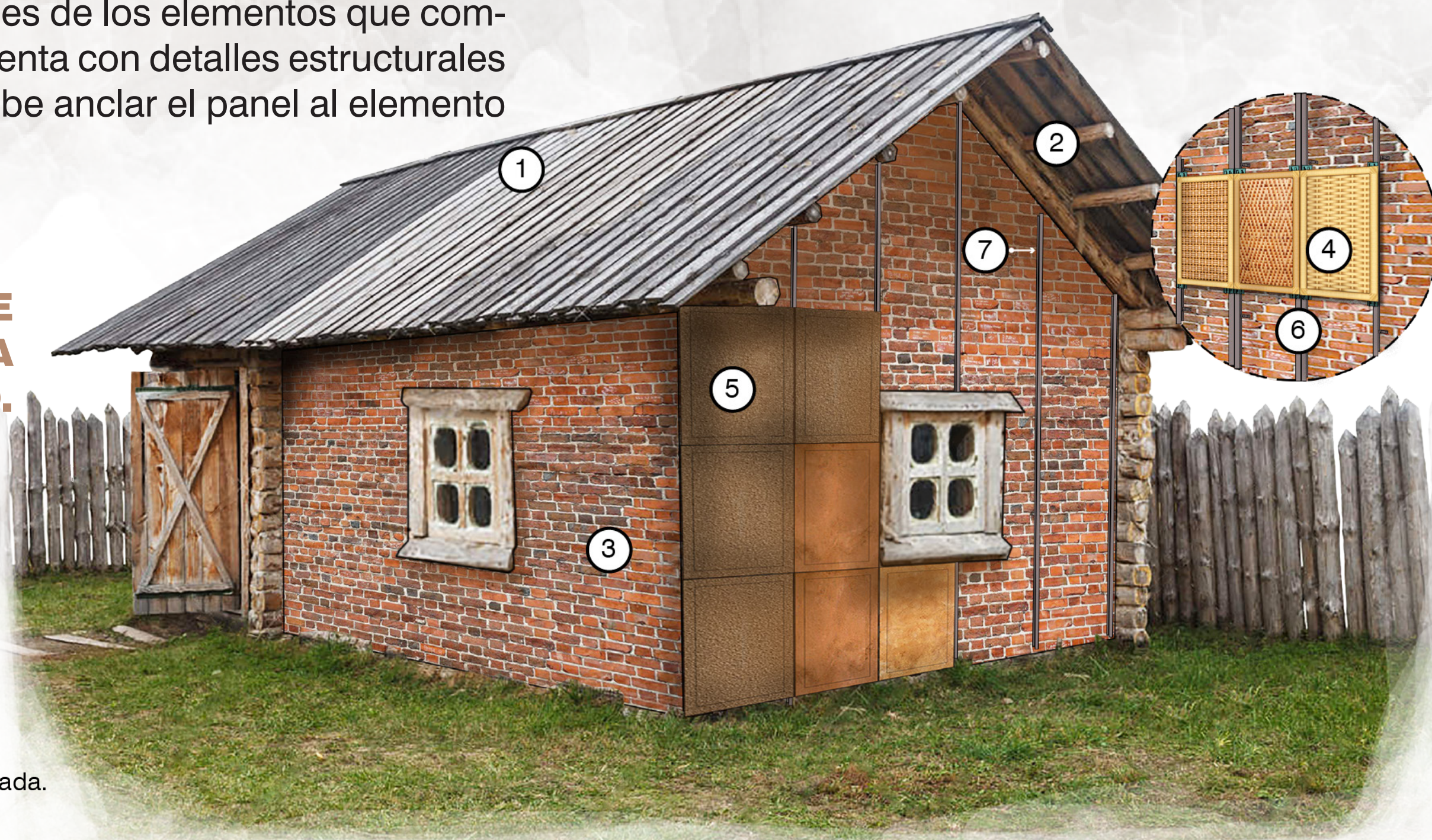
A continuación se muestran las pruebas, análisis y descripciones de los elementos que componen la **Propuesta del Panel en Mimbre**, lo cual se complementa con detalles estructurales de la vivienda para proporcionar una idea clara de como se debe anclar el panel al elemento estructural según con los **Anclajes Propuestos**.



- Panel de mimbre inunizado con marco de 3 x 3 cm.
- Anclaje desmontable en madera.
- Aislamiento térmico lana de oveja 9 cm espesor.
- Lona para construcción.
- Columnetas en madera 5 x 8 cm.
- Anclaje para estructura flotante.
- Tierra compactada.
- Malla de gallinero.
- Enlucido en cal hidráulica.

DETALLE ANCLAJE DE PANEL A ESTRUCTURA EN LADRILLO.

- Cubierta.
- Estructura de cubierta.
- Muros en ladrillo común.
- Panel en Mimbre.
- Panel en tierra compactada.
- Anclaje interno para Panel de Mimbre.
- Anclaje Externo para Panel de tierra compactada.



MONTAJE Y PROPUESTA DE ANCLAJES.

Con los anclajes propuestos se pueden montar los paneles a diferentes estructuras, bien sean de madera, concreto o ladrillo. Estarán elaborados en aluminio para reducir el peso en la estructura.

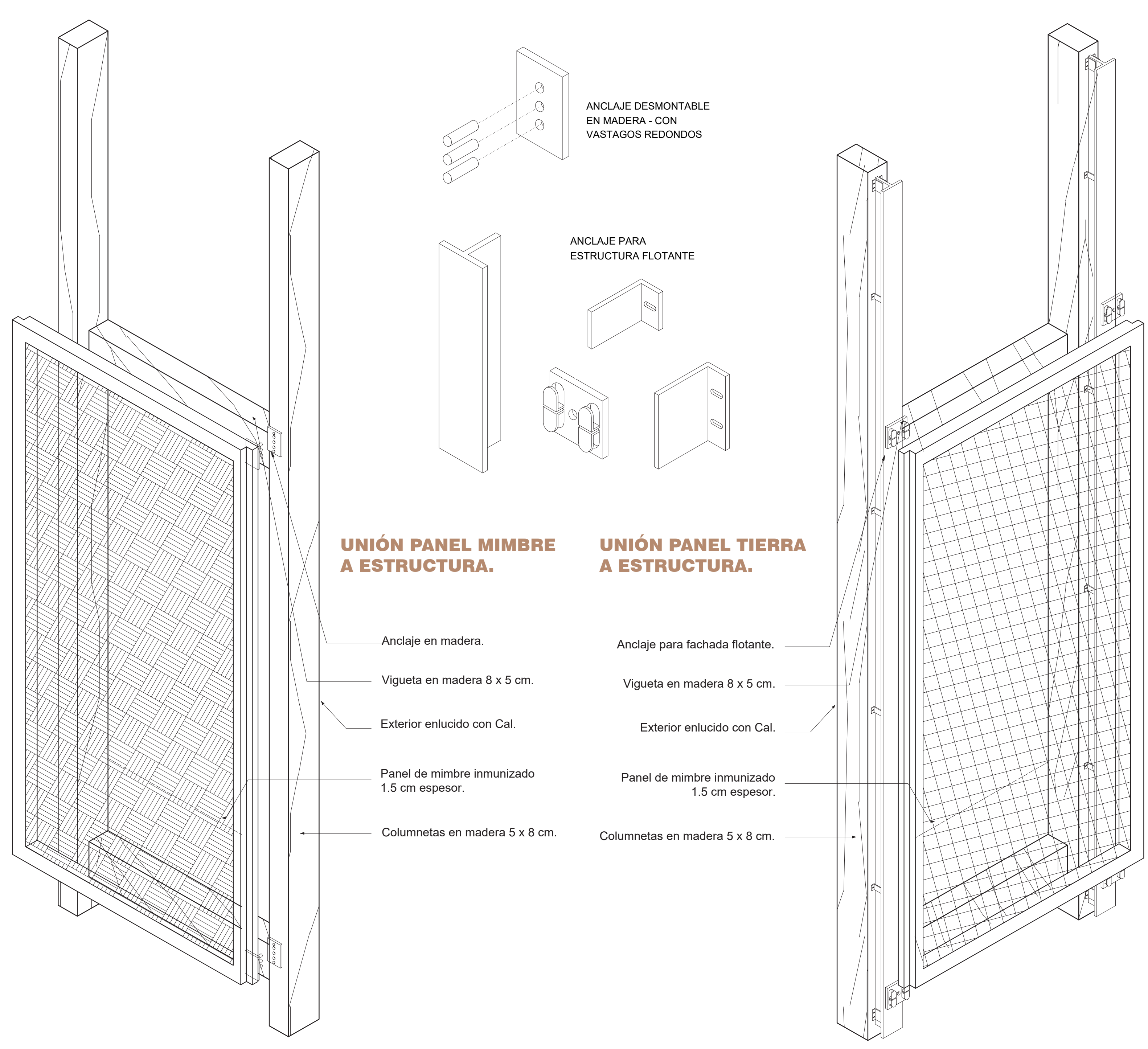
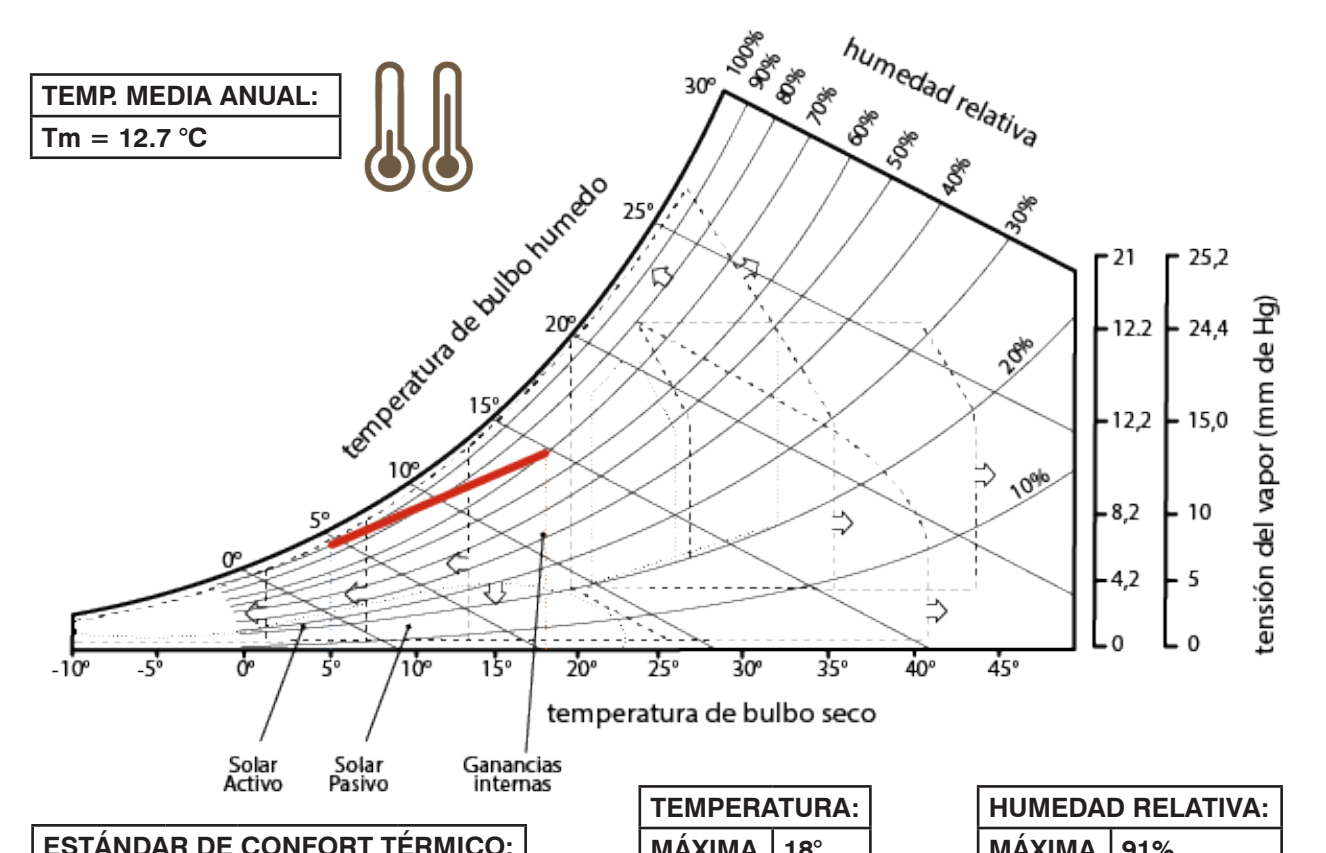


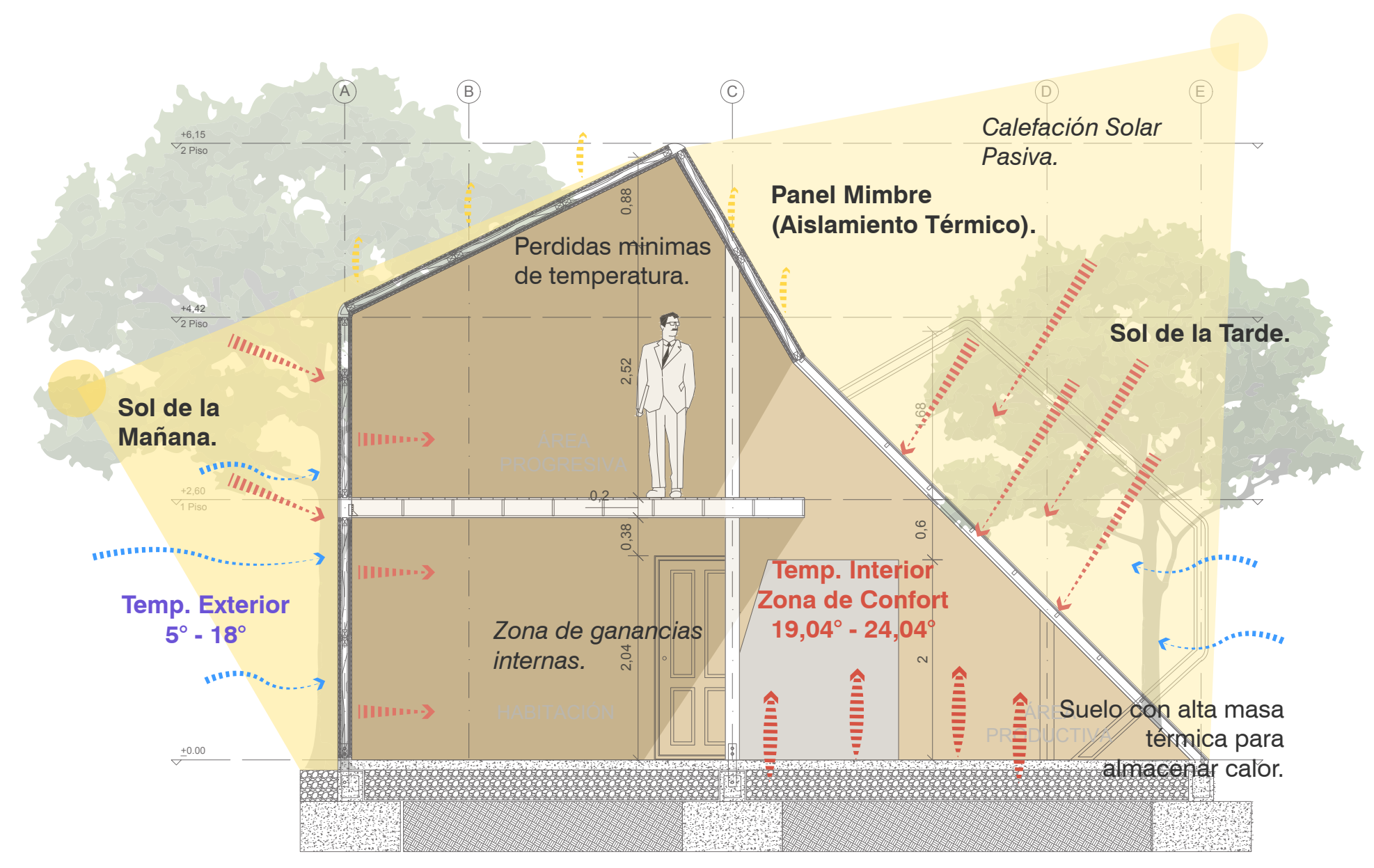
DIAGRAMA BIOCLIMATICO GIVONI.

Para definir las estrategias de **confort térmico** se debe analizar el **clima** del lugar y usar el **Diagrama Givoni**.



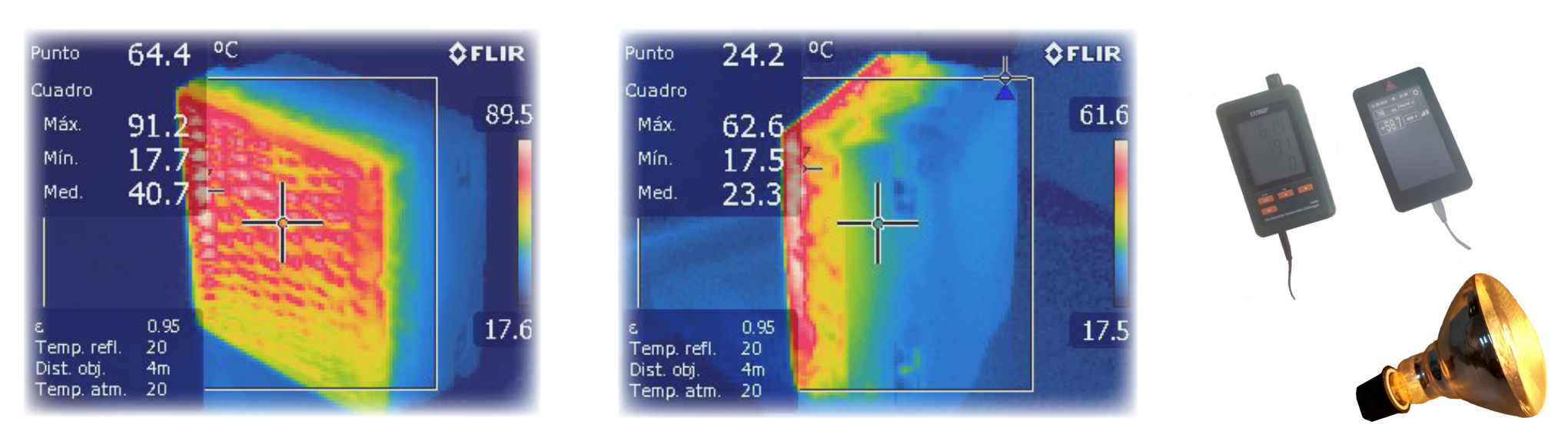
Según la gráfica Cómbita posee un **Clima Frío** donde se debe tener en cuenta la **Calefacción por ganancias internas** y la **Calefacción solar pasiva**. Trata sobre conservar el calor emitido del interior aislando la vivienda del exterior, y en una implantación adecuada de la vivienda.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL PANEL EN LA VIVIENDA.



PRUEBAS EN LABORATORIO.

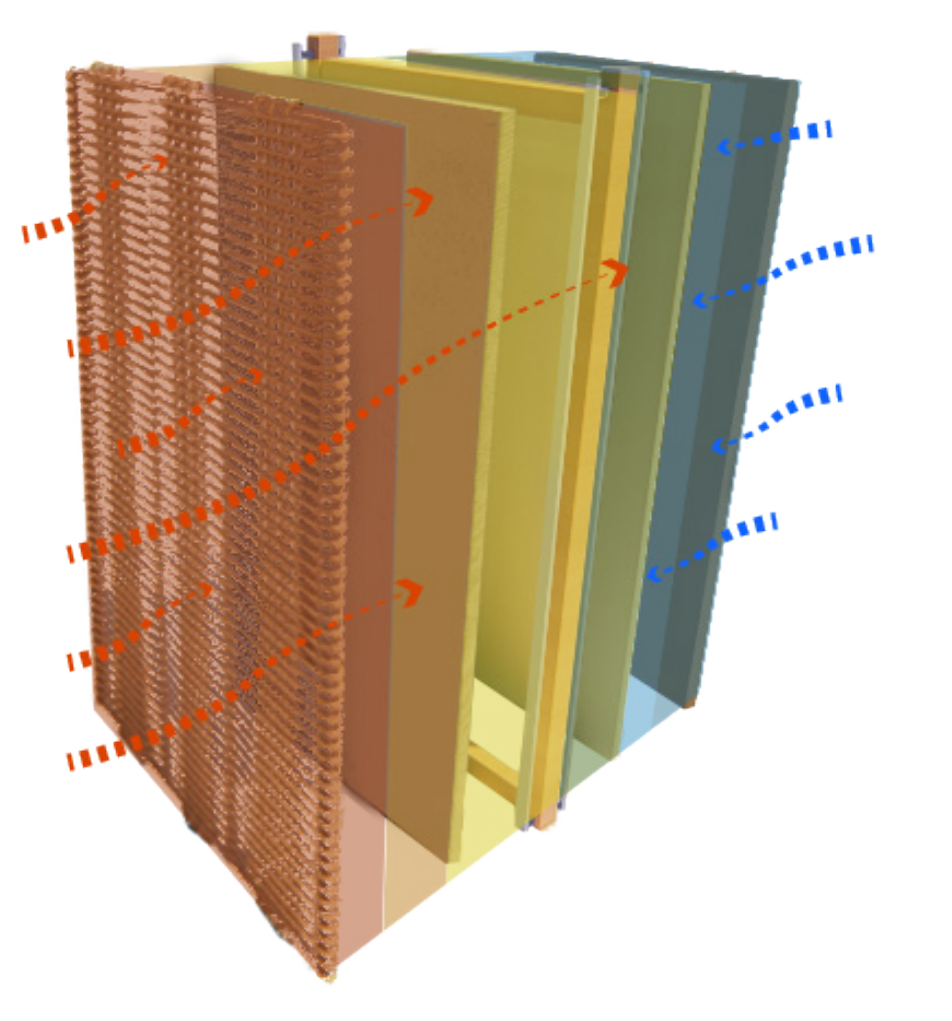
- Para el **Clima Frío** de Cómbita se debe proponer un **cerramiento** que sirva como **Aislamiento térmico** para garantizar el confort.
- Se propone el **Panel en Mimbre** y se lleva al laboratorio para comprobar que cumpla con el **Estándar de Confort Térmico** y con la **Zona de Confort de Cómbita Boyacá**.



Haciendo pruebas térmicas en el laboratorio se demostró que, la superficie exterior tenía una temperatura de **17,5° C** y el punto de medición interno **24,02° C** en un periodo de 6 horas (la temperatura interna es elevada debido a la intensidad de la lampara de laboratorio).

- En conclusión, el panel mantiene aislado el interior de la vivienda manteniendo la temperatura en **± 24,02° C**, lo cual se encuentra entre el **Estándar de Confort Térmico** y con la **Zona de Confort de Cómbita Boyacá**.

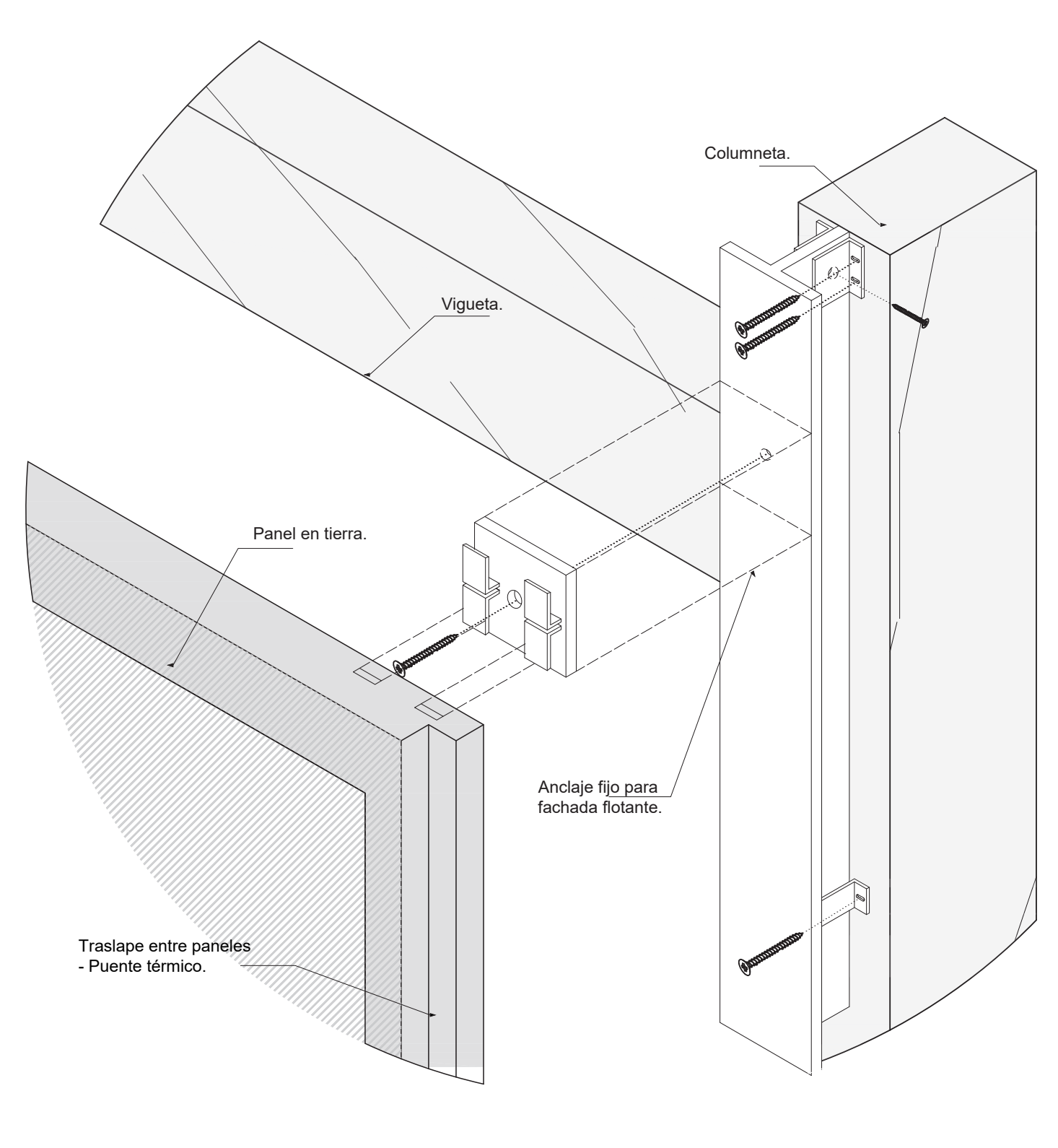
Con la prueba se demostró que la pérdida de temperatura era mínima. Es decir, si la cara exterior se mantiene **azul** significa que **no hay pérdidas térmicas**.



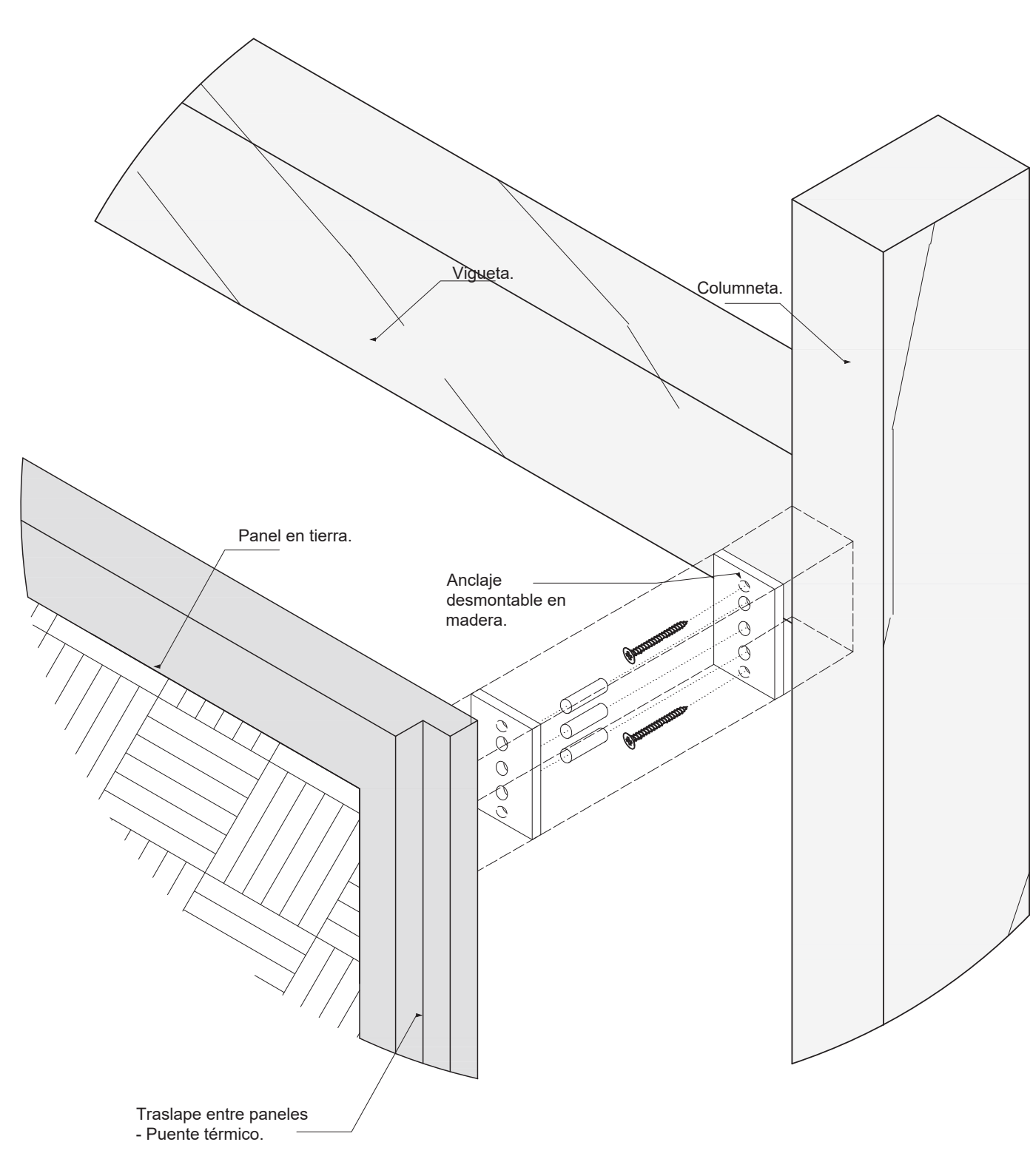
La temperatura media anual en Cómbita es de **12,7° C**, pero aplicando la formula de **Auliciemi** se concluyó que la **Zona de Confort Térmico** es de **19,04 a 24,04° C**, lo cual indica que el Panel de Mimbre conserva la temperatura entre la Zona de Confort.

Cabe agregar, que se tomó en cuenta la Norma Argentina IRAM 11601 y 11605 para comparar los valores de Transmiancia Térmica (valor k).

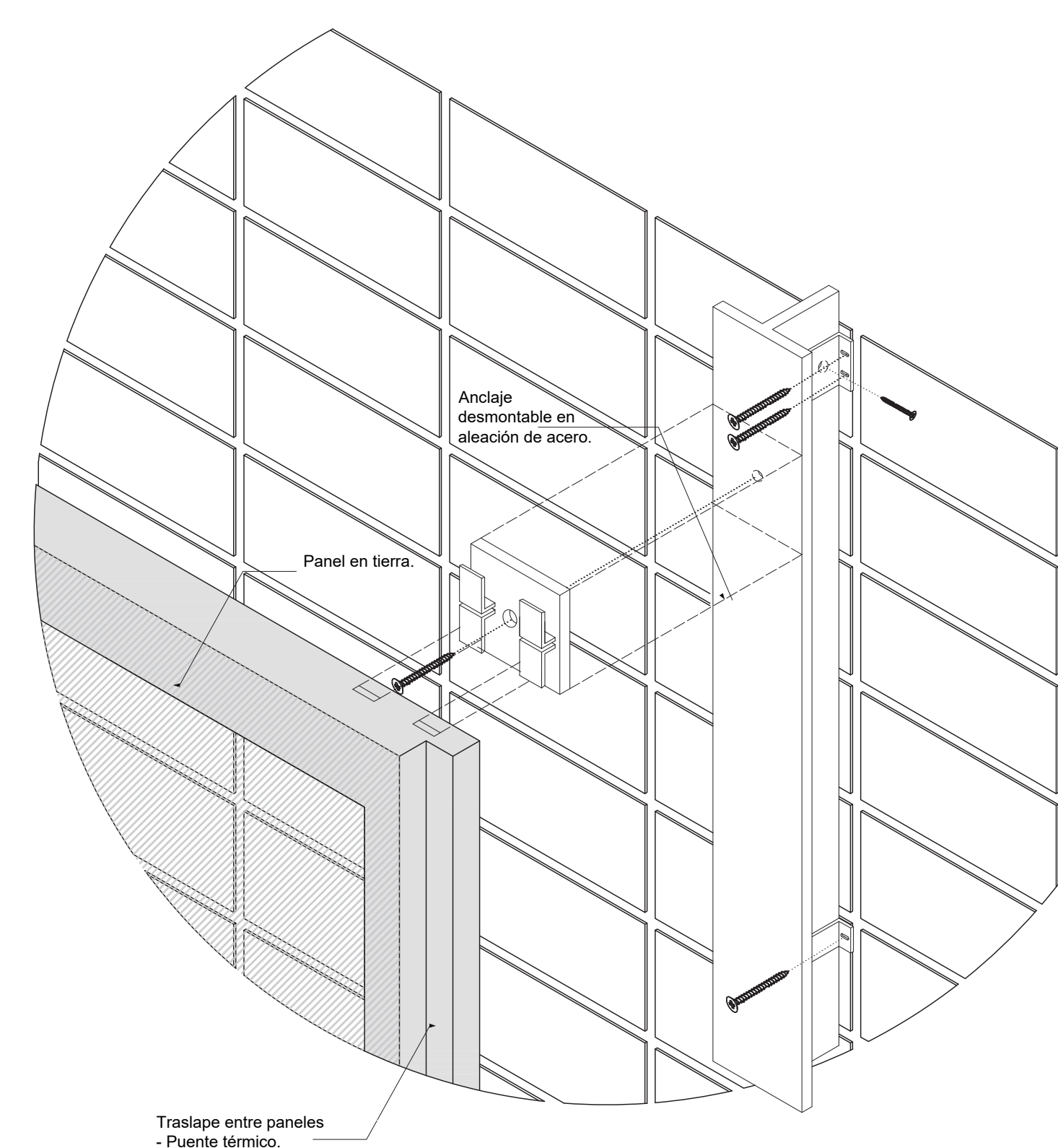
ANCLAJE PARA ESTRUCTURA FLOTANTE.



ANCLAJE INTERNO PARA PANEL EN MIMBRE.

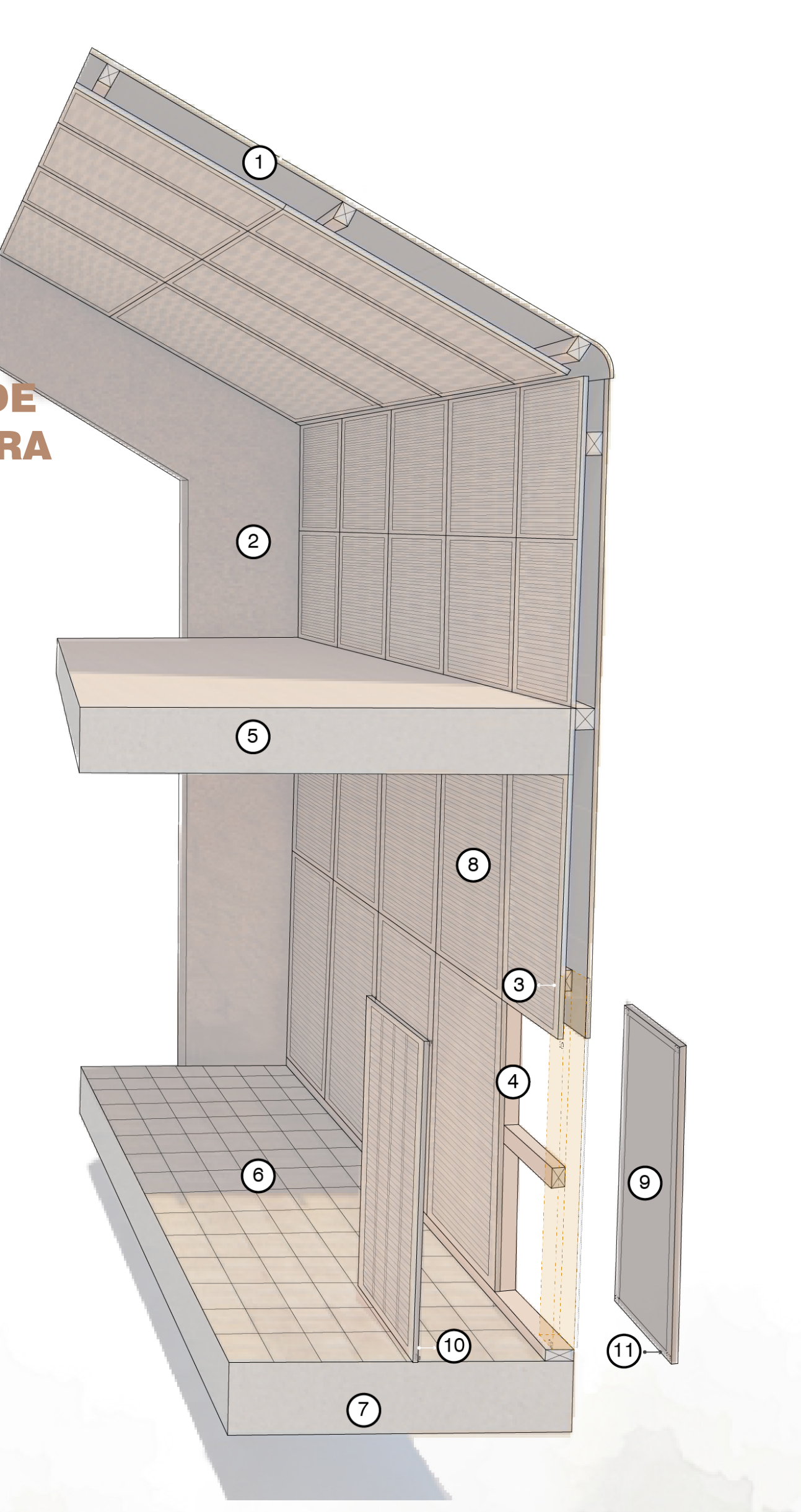


ANCLAJE PARA ESTRUCTURA FLOTANTE EN LADRILLO.



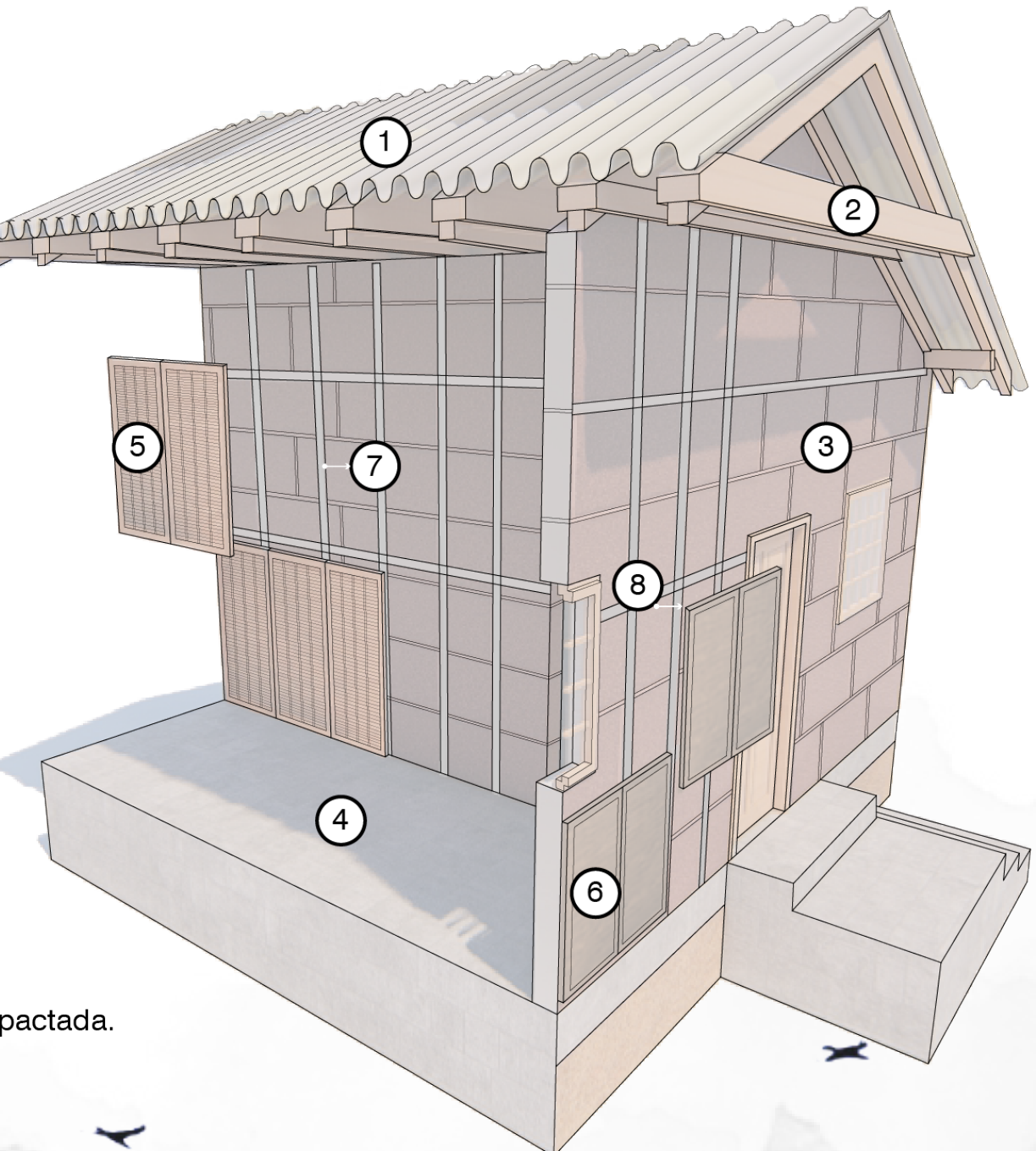
DETALLE ANCLAJE DE PANEL A ESTRUCTURA EN MADERA.

- Cubierta protegida con paneles de Plástico reciclado y aislante de polietileno.
- Muros Externos en BTC (Bloque de Tierra Compactada).
- Listones en madera de 5 x 8 cm.
- Columnas en madera de 16 x 14 cm.
- Piso en madera - tabloncillos de 25 cm de espesor.
- Acabado de piso en tablata común.
- Losa de concreto armado - 10 cm de espesor.
- Acabado de Paneles en Mimbre.
- Acabado de Panel en Tierra.
- Anclaje desmontable en madera.
- Anclaje para estructura flotante.



DETALLE ANCLAJE DE PANEL A ESTRUCTURA EN BLOQUE.

- Cubierta en teja de fibrocemento.
- Estructura de cubierta.
- Muros en bloque.
- Contrapiso usual de la vivienda.
- Panel en Mimbre.
- Panel en tierra compactada.
- Anclaje interno Panel de Mimbre.
- Anclaje Externo Panel de tierra compactada.



COSTOS ELABORACIÓN DE PANEL. PRECIOS UNITARIOS:

Tejer Panel Mimbre con insumos	\$ 40.000	Marco Adobe	\$ 5.000
Anclaje hierro	\$ 50.000	Adobe	\$ 0
Anclaje madera	\$ 5.000	Lana de oveja	\$ 30.000
Tejer Panel Mimbre especial para instalaciones	\$ 60.000		

Un panel de 60 x 60 cm oscila entre los \$ 130.000 - \$ 150.000 pesos, las personas al hacerlo bajan el precio en un 50% ya que podrían tejer el mimbre, hacer el adobe y trabajar la madera. Por lo que solo se tendría el costo del anclaje para fachada flotante y los insumos.

PRECIO m²:

Tejer Panel Mimbre con insumos	\$ 33.300	Marco Adobe	\$ 4.200
Anclaje hierro	\$ 41.600	Adobe	\$ 0
Anclaje madera	\$ 4.200	Lana de oveja	\$ 25.000
Tejer Panel Mimbre especial para instalaciones	\$ 50.000		

Un m2 de panel oscila entre los \$ 104.100 - \$ 120.800 pesos, y al igual que el ítem anterior las personas al hacerlo bajan el precio en un 50%.

GESTIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto busca construirse a través de la acción conjunta de los municipios, el Ministerio de Agricultura y trabajos con la comunidad, ligando los planteamientos de desarrollo sostenible enmarcados en el EOT.



Vista posterior vivienda productiva

Vivienda rural sin confort térmico

Vivienda con Paneles en Mimbre