

LA MADERA EN LA ARQUITECTURA  
DE EMERGENCIA HABITACIONAL

# DESARROLLO DEL PROTOTIPO



MÓDULO DE EMERGENCIA  
EN MADERA ENSAMBLADA



### **Profesorado**

Diego Albizu Izudiaga, okambuva.coop

Neus Maronas Morant. Programa Asertos, Arquitectura

Sin Fronteras España

Lucía Martínez Pareja, UPV

Daniel Millor Vela. Programa Asertos, Quatorze

Gonzalo Pérez Pérez, okambuva.coop

Joan Romero Clausell, UPV

Begoña Serrano Lanzarote, UPV

Isaac Villanova Civera, UPV

### **Grupo de clase**

Emilie Van Hoorebeke

Mayra Camila Coronel Pihuala

Roberto Julio Pérez Moreno

Sofía Anastasia Veiga Garbarino

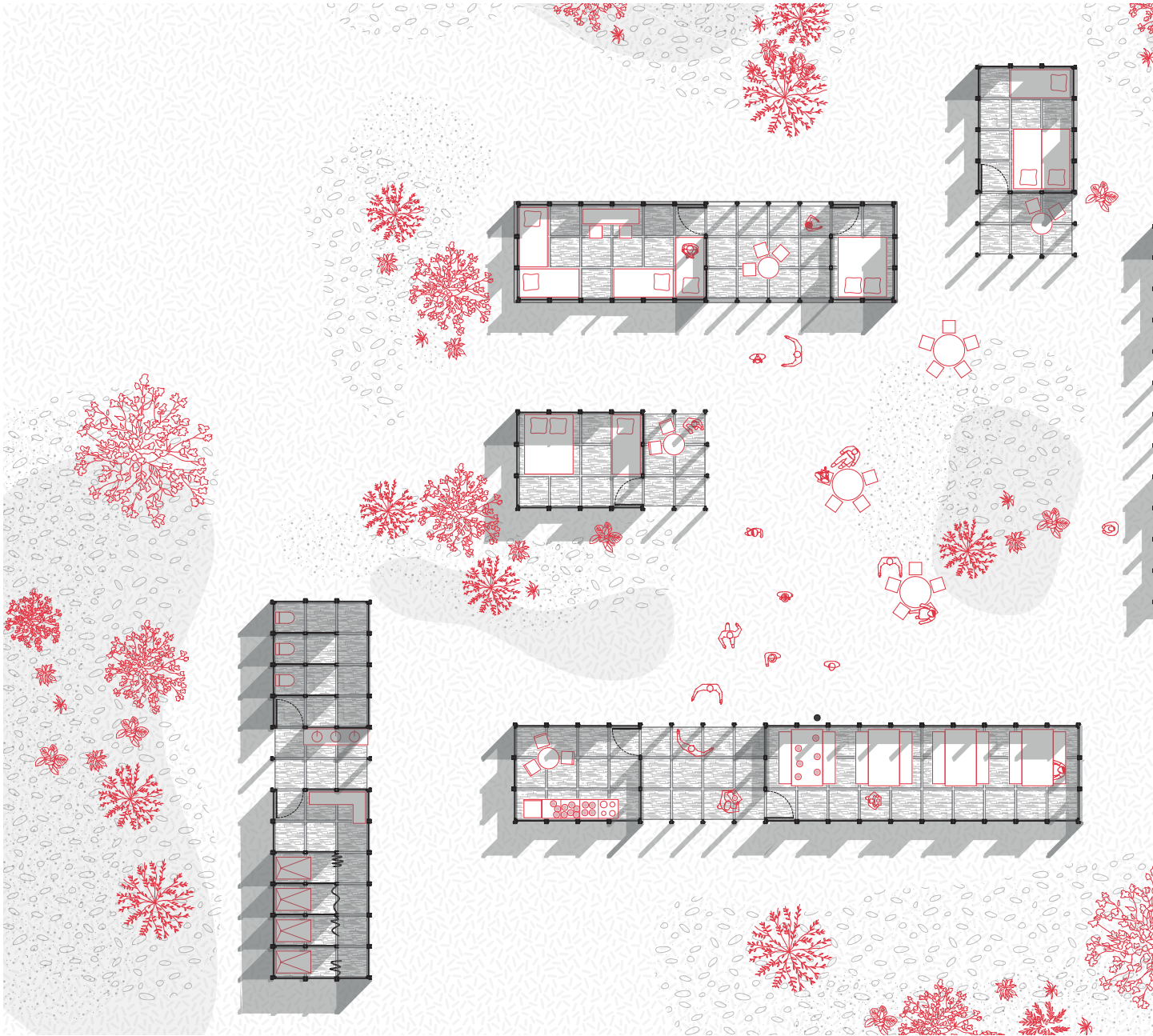
Tássia Moraes Sant'Anna

### **Desarrollo del prototipo**

Mayra Camila Coronel Pihuala

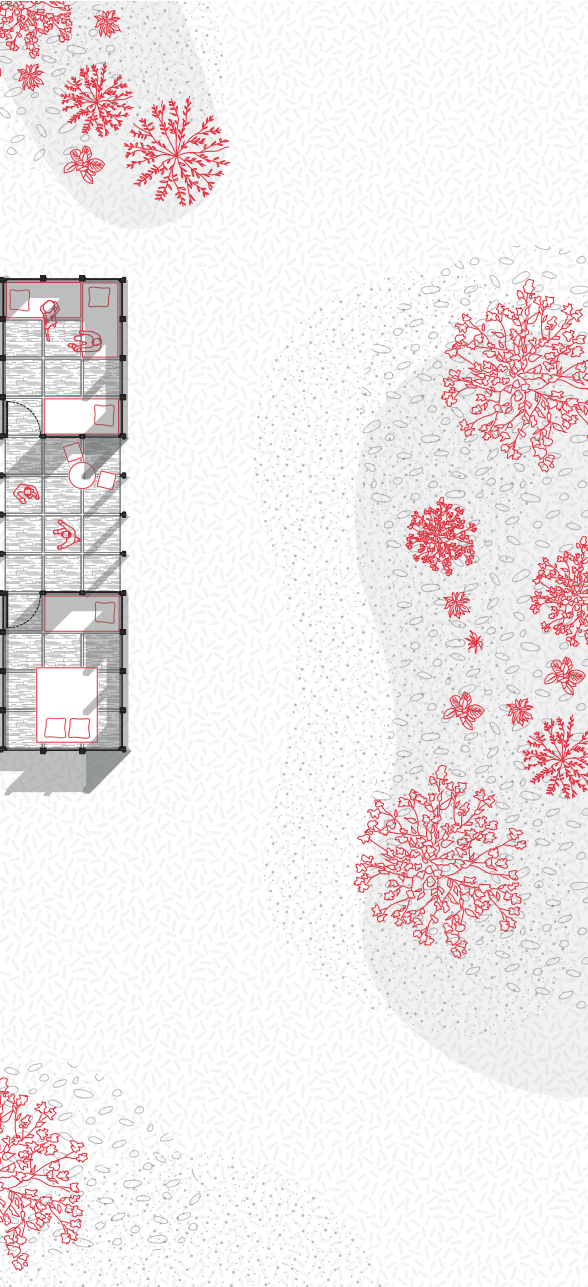
Sofía Anastasia Veiga Garbarino

Tássia Moraes Sant'Anna





## DISEÑO DEL PROTOTIPO DESARROLLO

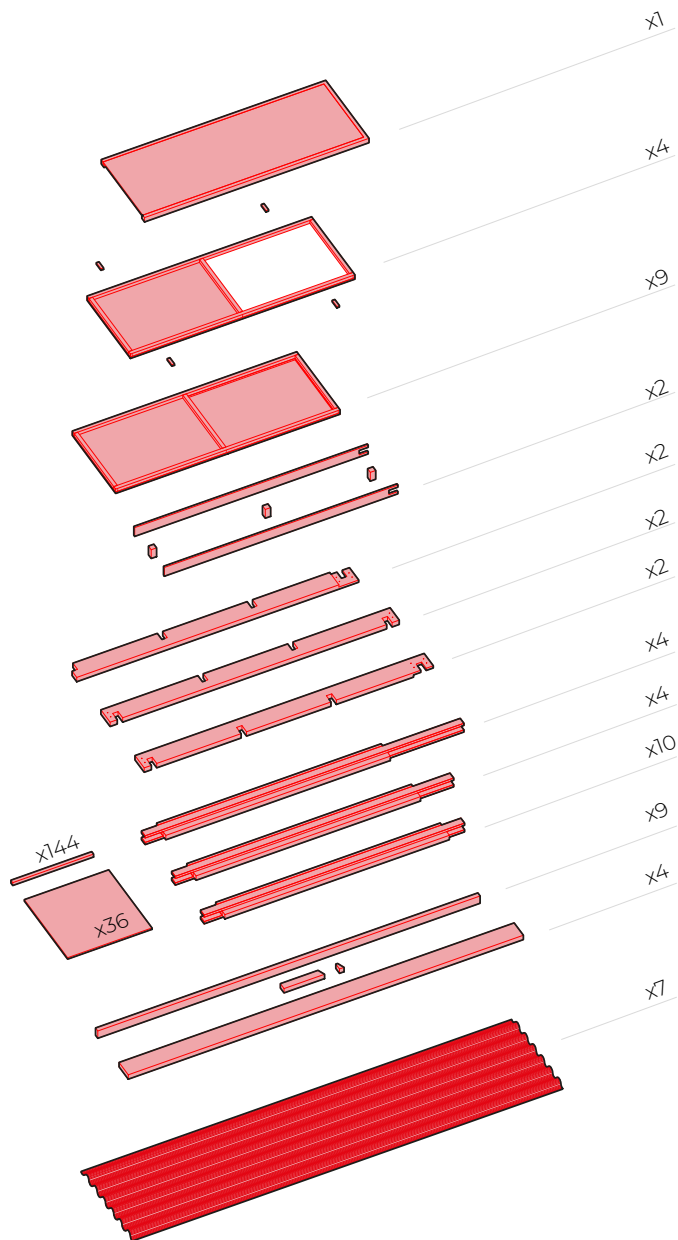


Las premisas que guiaron el diseño del prototipo fueron la sencillez constructiva, flexibilidad, adaptabilidad y rapidez de ejecución.

La estructura se organiza con una modulación de 1m x 1m a eje de vigas. Este módulo hace sencilla la formación de huecos y puertas y a su vez hace que los paneles tengan un tamaño y peso manejables. Esta modulación podría llegar a adaptarse si en la zona de construcción no se dispone de las mismas dimensiones de piezas y para evitar el desperdicio de material.

La elección del módulo también responde a una cuestión estructural ya que las vigas longitudinales se dividen en dos piezas de 3m para facilitar el transporte y por otra parte las vigas de cubierta se disponen cada 2 módulos por lo que el crecimiento del módulo siempre es cada 6 módulos.

Partiendo de uniones ensambladas, se reduce la necesidad de fijaciones mecánicas y se optimiza el proceso de montaje y desmontaje del modelo.



### #Montaje | rápido y sencillo

Las dimensiones y peso de las piezas hacen fácil su manejo en obra y por tanto, agilizan el proceso constructivo.

Los distintos elementos se van ensamblando entre sí por lo que es fácil seguir las instrucciones de montaje y a su vez los ensambles ayudan a dar estabilidad durante la ejecución.

Las uniones madera-madera con pasadores permiten un montaje rápido ya que intervienen pocas herramientas y medios auxiliares.

### #Desmontabilidad | totalmente desmontable

Se reduce al mínimo necesario el número de fijaciones mecánicas.

Las uniones por ensambles madera-madera con pasadores permiten montar y desmontar la estructura sin dañar los elementos estructurales y, por tanto, sin pérdida de su resistencia y rigidez.

En el diseño de los paneles de cerramiento se tiene en cuenta la posibilidad de desmontaje una vez construido el módulo.



## #Versatilidad | generación de espacios

Se propone la industrialización de piezas en taller, de forma que lleguen a obra listas para el montaje.

Dada la simplicidad de las secciones, también se podría plantear su fabricación en obra mediante tableros y listones simples.

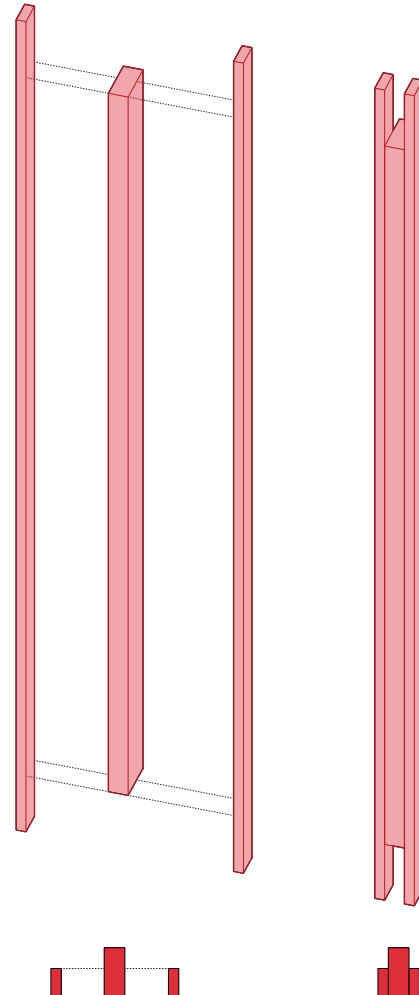
Partimos de un módulo base fijo que permite configurar distintos espacios (interior-exterior / cubierto-descubierto) disponiendo particiones interiores y combinando módulos.

## #Optimización | ahorro de tiempo

Se conforman las piezas de modo que se aprovecha al máximo las propiedades portantes del material.

Debido a la reducida variedad de piezas y simplicidad volumétrica, resulta fácil transportarlas de forma compacta.

Se simplifica el proceso de mecanización en obra pues las piezas están conformadas por tablas y perfiles rectangulares y los rebajes y cortes son sencillos y siempre en ángulo recto.

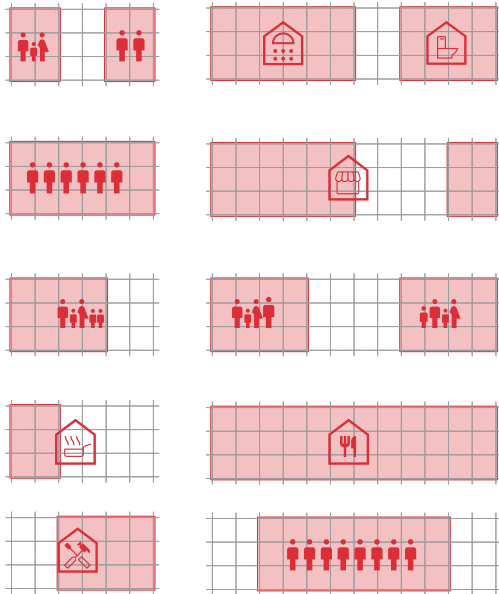


Composición del pilar a partir de piezas independientes

## #Módulo

Una vez establecida la modulación se plantea un prototipo mínimo de 3x6 módulos (17,55 m<sup>2</sup>) que pueda albergar distintos usos de forma independiente según las necesidades del momento.

Además existe la posibilidad de construir módulos de mayor tamaño duplicando el módulo longitudinalmente pasando a ser 3x12 (35,1 m<sup>2</sup>).

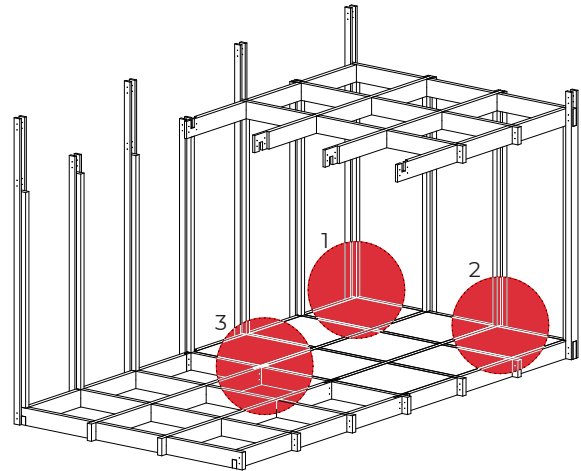


## #Uniones

La primera idea generadora del proyecto fue diseñar todas las uniones madera-madera, sin piezas metálicas para así hacer posible su construcción en una situación de emergencia, donde dependiendo del país puede llegar a ser difícil conseguir piezas muy mecanizadas.

**uniones a media madera + unión mecánica con pasador:**  
viga longitudinal - viga transversal, pilar-viga

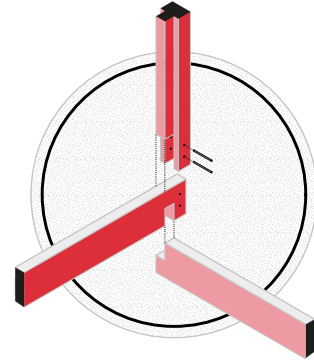
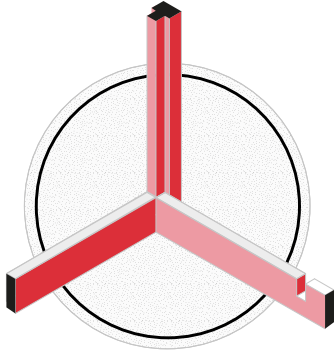
**empalme a tracción:** viga longitudinal



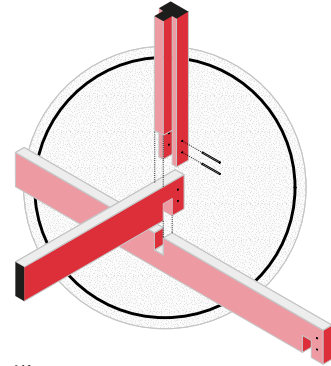
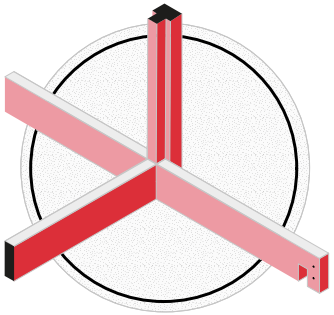




1

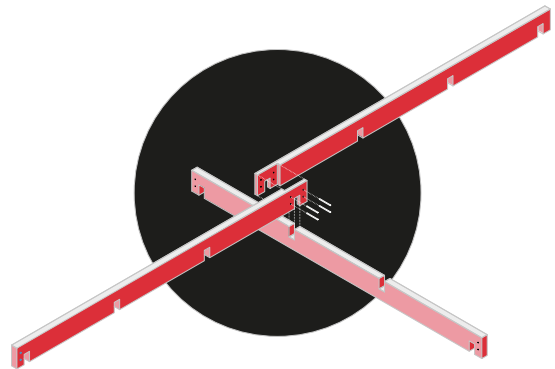
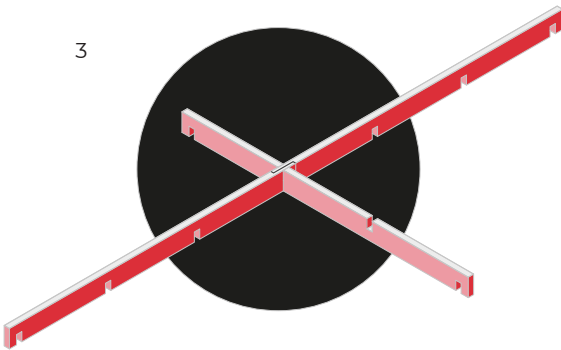


2

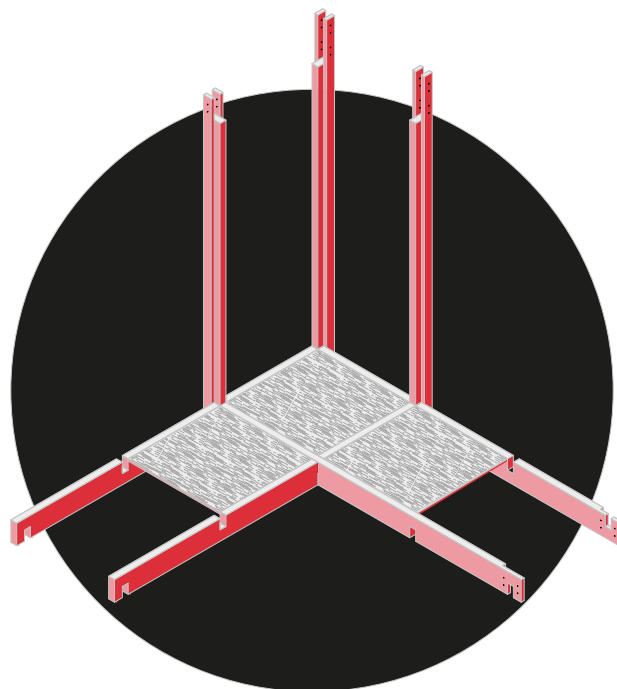
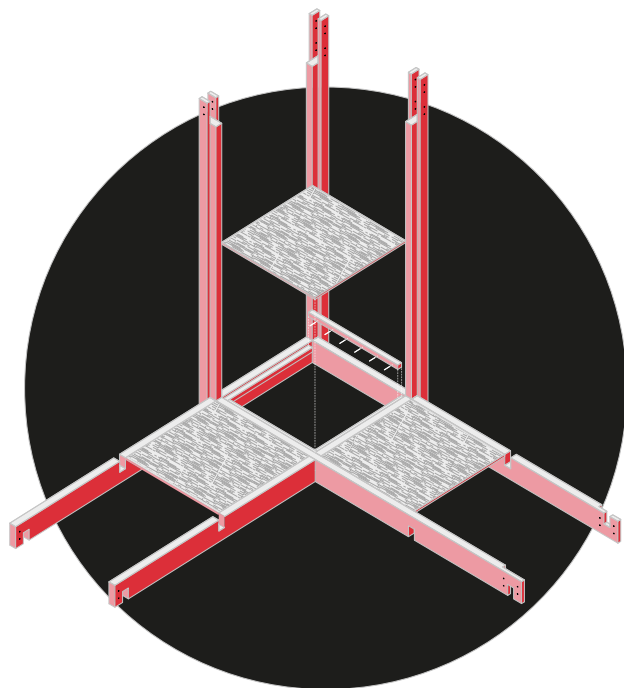


Uniones a media madera + pasador metálico

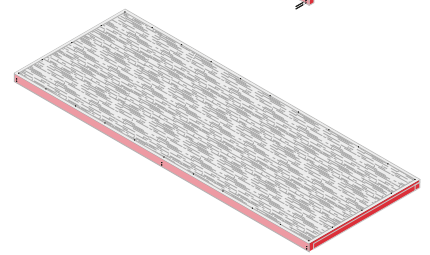
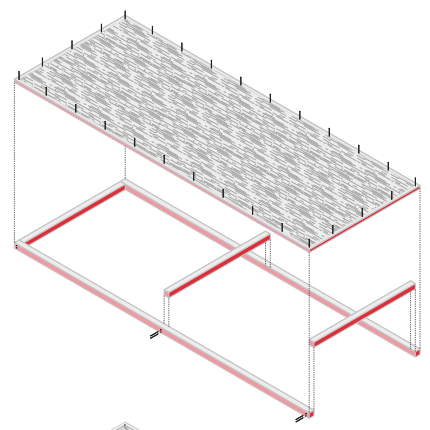
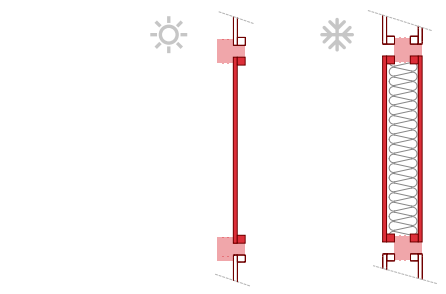
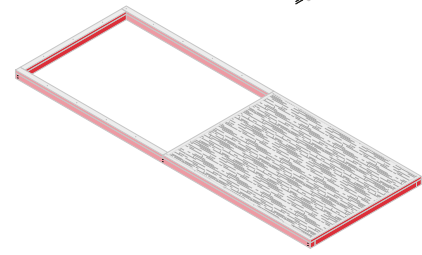
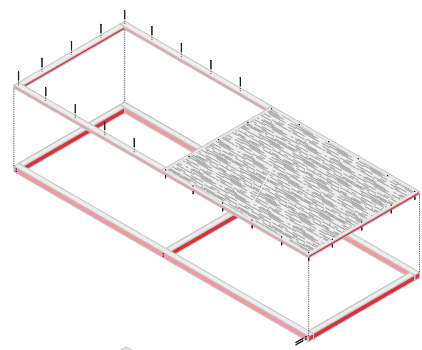
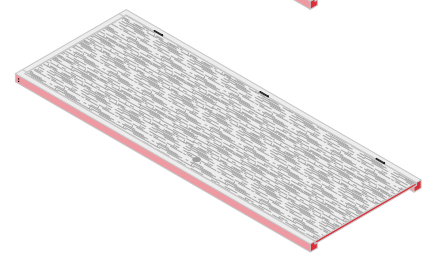
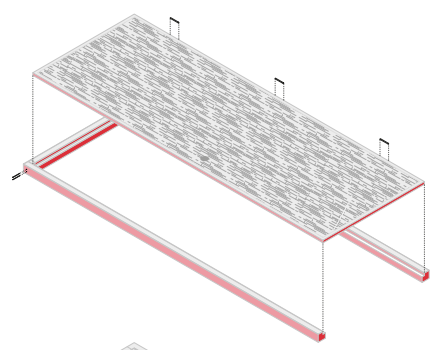
3



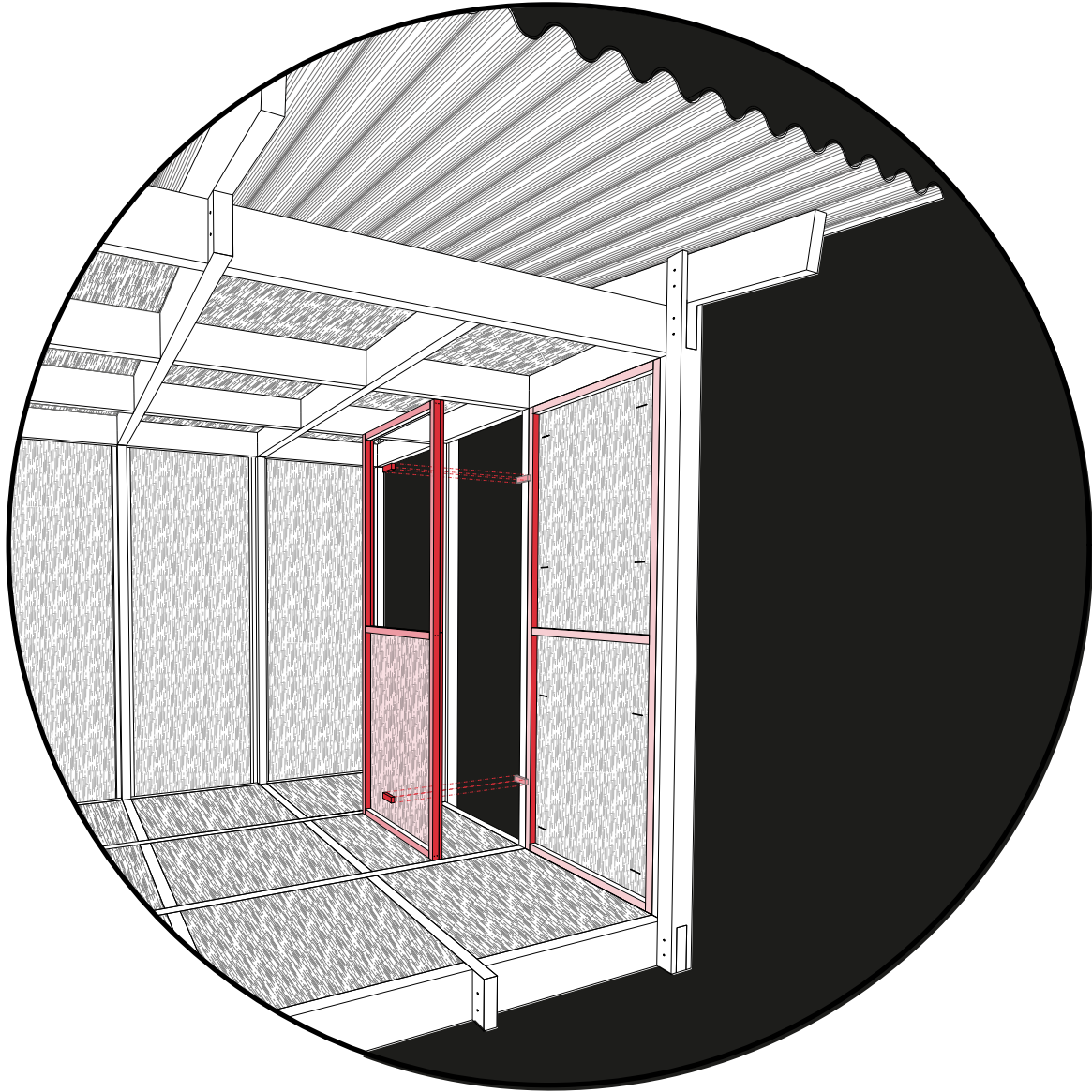
Empalme a tracción



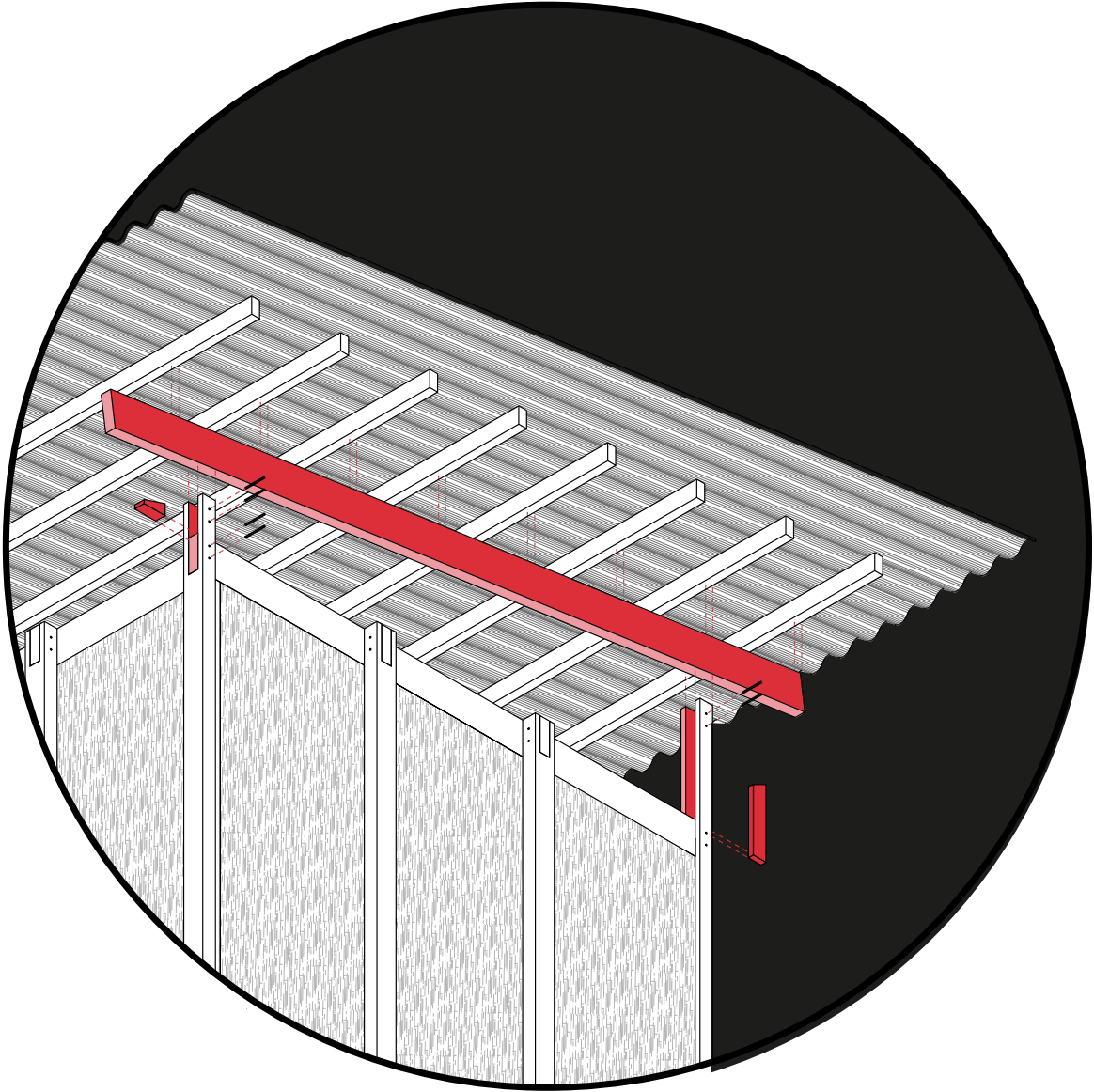
Colocación de paneles de suelo



Montaje de los paneles de cerramiento



Colocación de paneles de cerramiento



Colocación de piezas de cubierta

