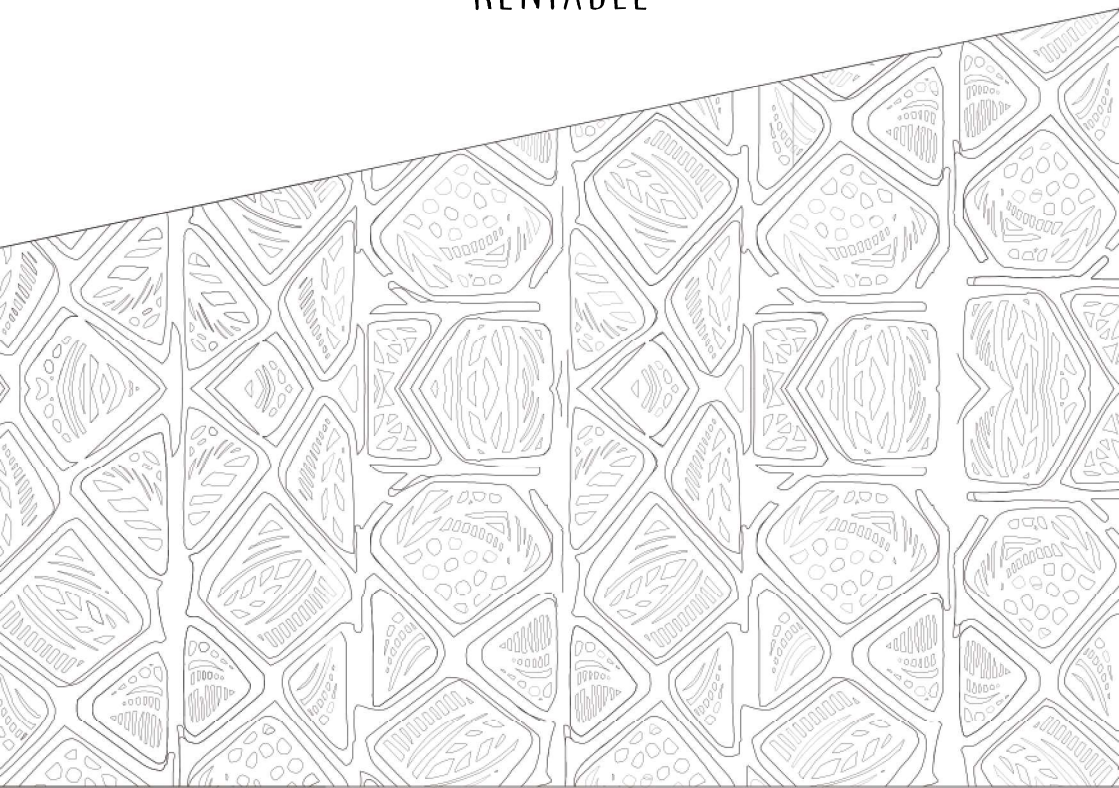




KENIABLE





KENIABLE

Universidad Europea de Madrid · Taller de Integración II



# INDICE

## PLANOS

Planta General  
Alzado Este  
Alzado Oeste  
Sección  
Canalón

## DESPIECES Y UNIONES

Cimentación  
Estructura  
Superficies

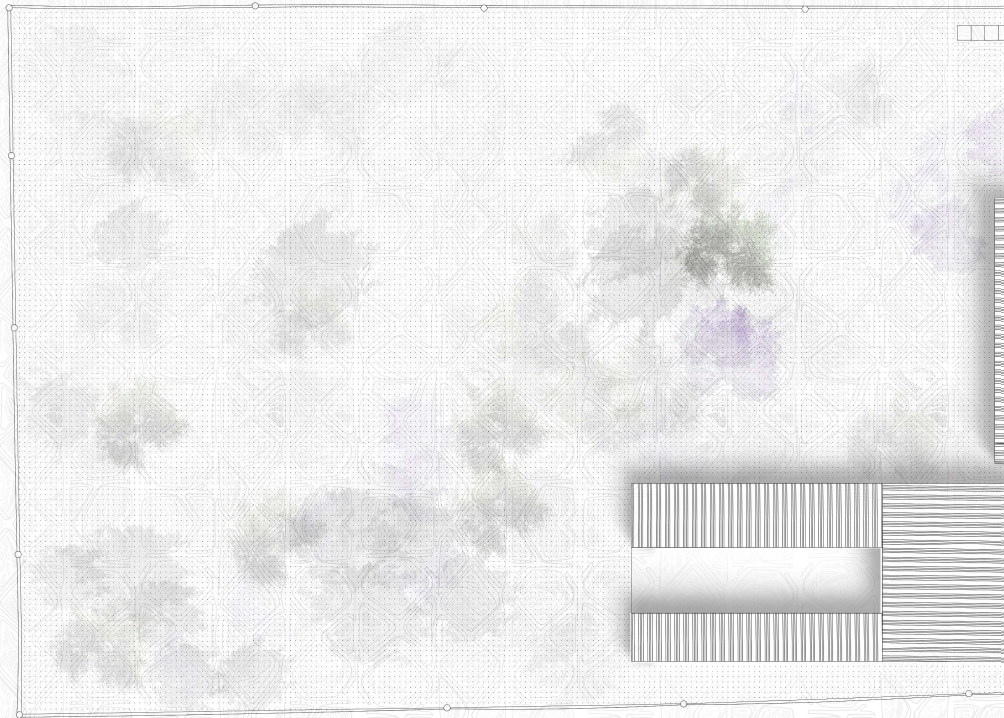
## MONTAJE


Cimentación  
Ensamblaje de Pórticos  
Peñes  
Arriostramientos · Superficies  
Carpinterías  
Testereros  
Tabiquería  
Cubierta + Celosía



MOLO es una pequeña ciudad situada al oeste de Kenia. Los conflictos étnicos que tienen lugar durante el año 2007 provocan que un gran número de niños pierda sus hogares y familias, viendo así truncadas sus posibilidades de futuro.

Lucy y Samuel acogieron a muchos de estos niños en su propia casa y hoy en día, ya son más de 400 los que se forman en su escuela. Tienen un pequeño pabellón en el que viven 22 de ellos, pero quedan muchas necesidades por cubrir. A través de la ONG Chazón África, se gestiona la búsqueda de ayuda para mejorar las instalaciones del Orfanato y dar acogida a más niños.



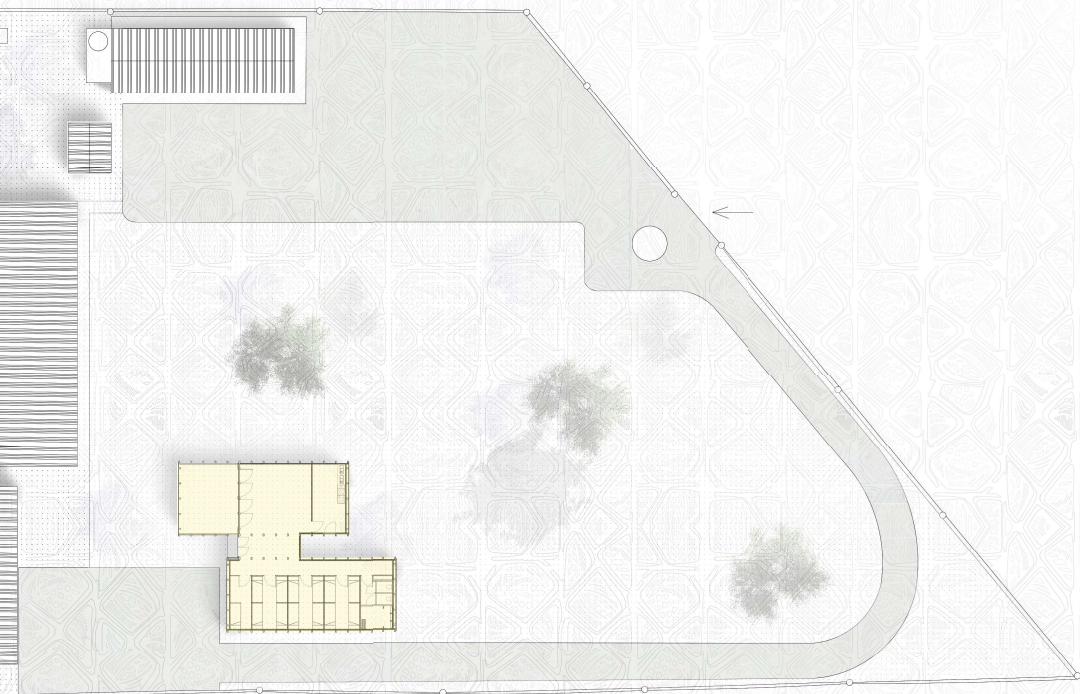
Así surge  **KENIABLE** un proyecto que conecta a Chazón con estudiantes y profesores de Arquitectura de la Universidad Europea. Todos juntos, hemos desarrollado un prototipo de edificio replicable que se lleva a cabo con herramientas sencillas, materiales habituales en Molo y sistemas constructivos que no requieren conocimientos especializados de trabajo en obra. Un prototipo abierto, que empieza en Molo y Madrid, pero que puede ser exportado a cualquier parte del mundo.

El edificio se divide en 2 módulos. Uno para el día con soportal, comedor y cocina. El otro, para la noche, con galería, dormitorios y vestuarios. Los accesos y cerramientos, atentos a la orientación y al clima, se han pensado para que puedan personalizarse por parte de los usuarios.



**KENIABLE** es un manual de instrucciones. En él se explica cómo construir con materiales locales, un edificio prototipo, ampliable y versátil. Siguiendo este manual, esperamos que un grupo de voluntarios ayude a construir el Orfanato en Molo durante los próximos meses de 2017.

En los años siguientes, gracias a la capacidad de réplica que tiene el prototipo, se prevé la construcción de nuevos módulos para alojar a unos 100 niños, completando un entorno que pueda mejorar las condiciones de vida de toda la comunidad.



**KENIABLE** es un encargo profesional para la cooperación internacional desde las aulas universitarias. Ha sido una oportunidad docente de integración de conocimientos y de colaboración de múltiples agentes. Y ha sido, sobre todo, una experiencia colectiva de intenso trabajo e intercambio humano a lo largo de un curso académico.

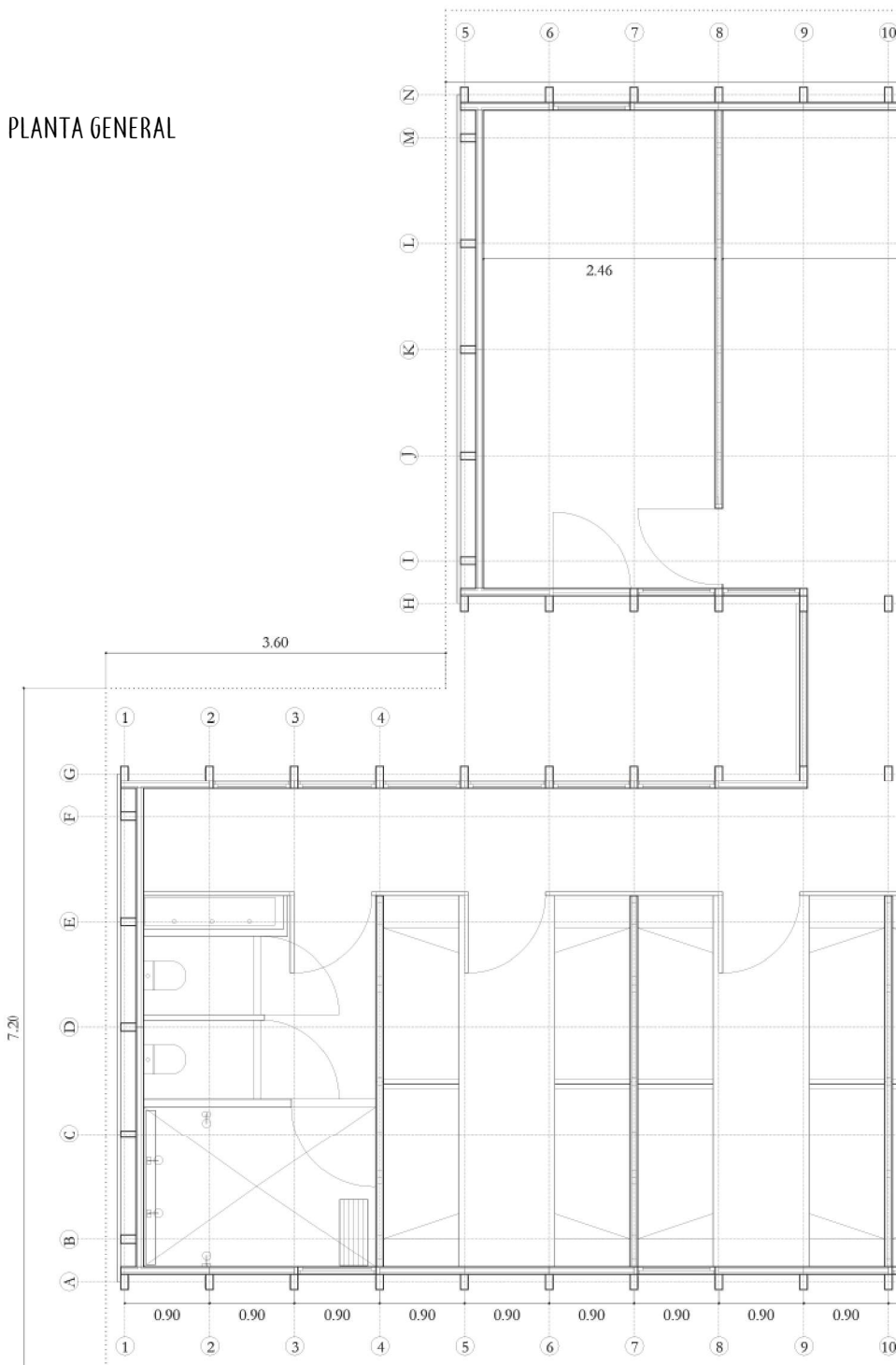
quiere ayudar a Lucy y a Samuel, a través de Chazón África, a mejorar la vida y el futuro de los niños de Molo.

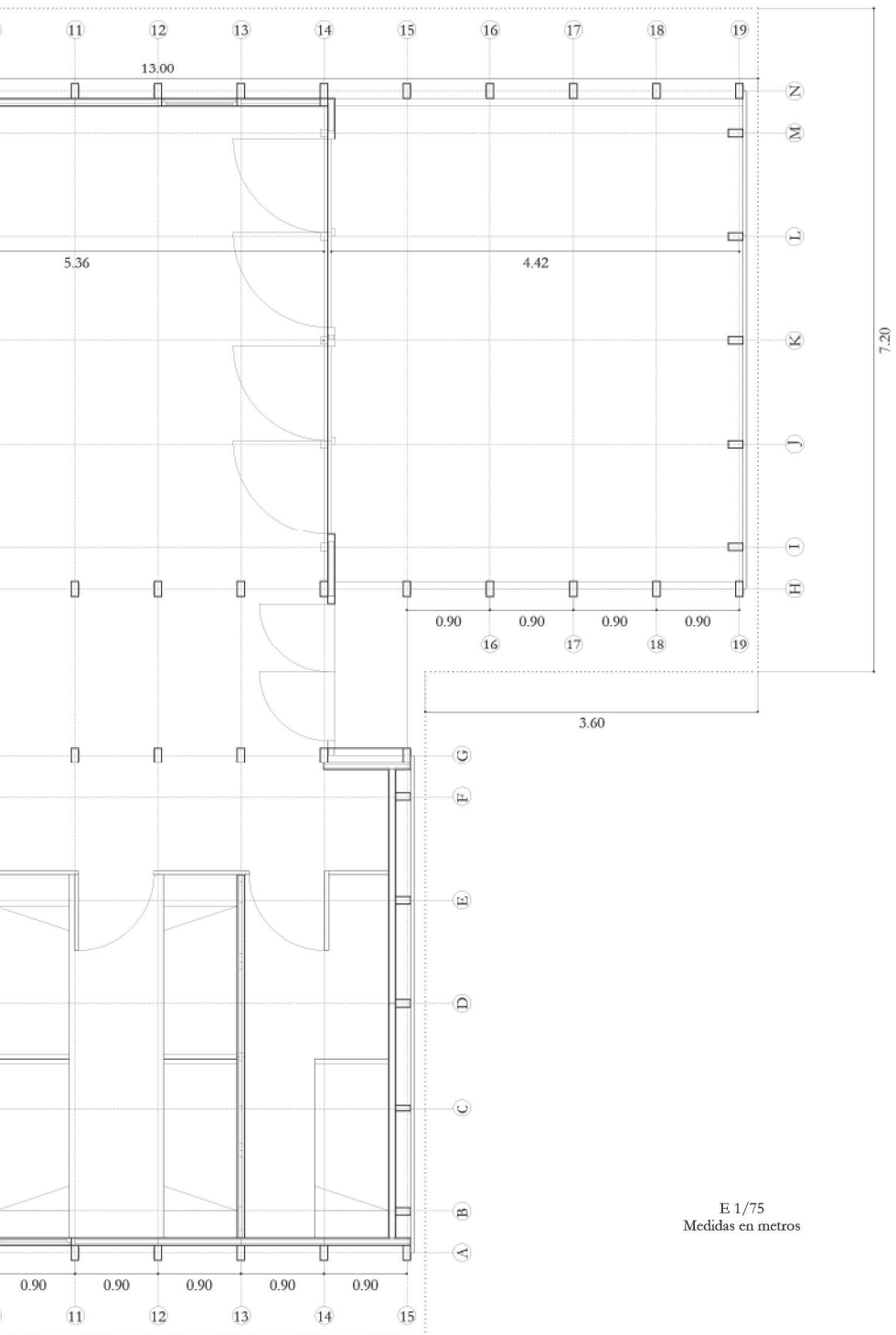




PLANOS

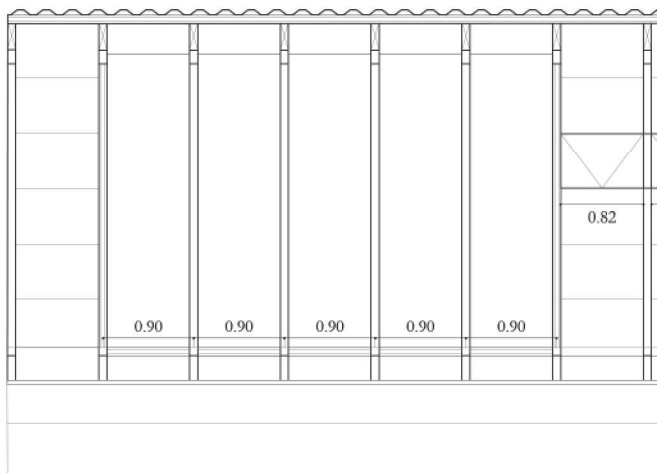
# PLANTA GENERAL

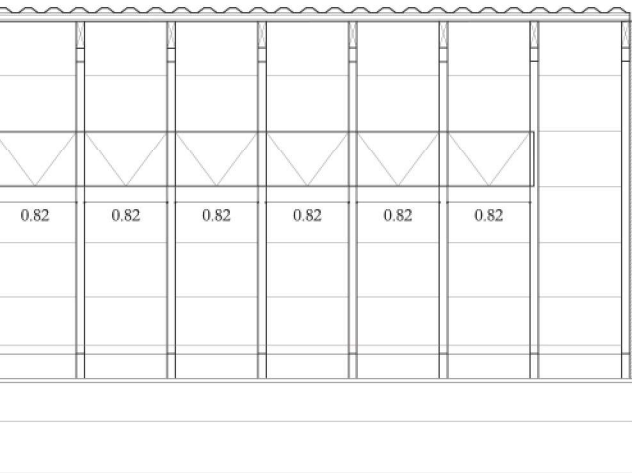




E 1/75  
Medidas en metros

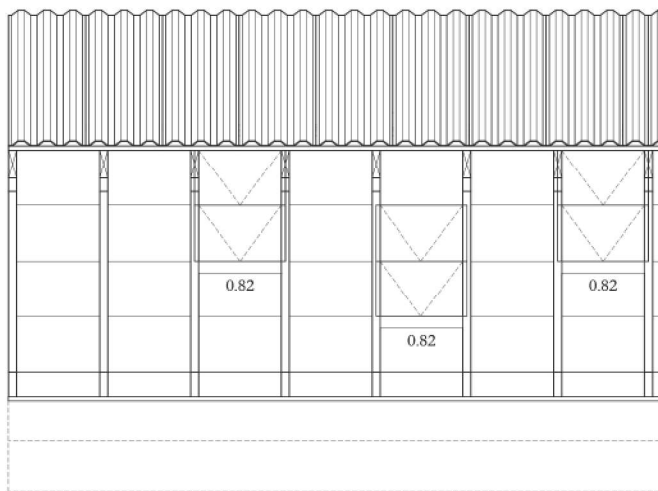
# ALZADO ESTE

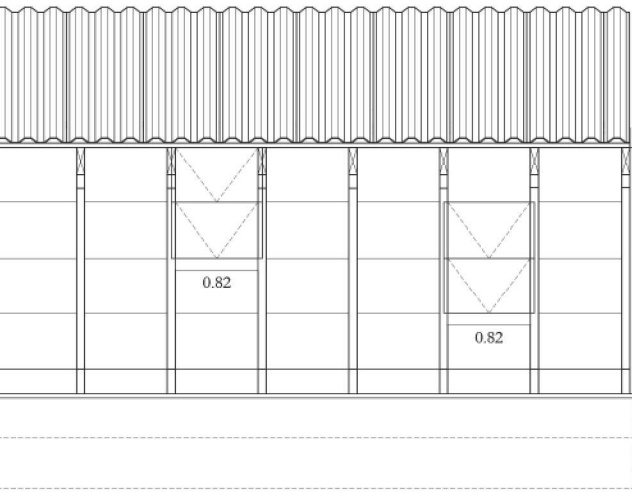




75  
n metros

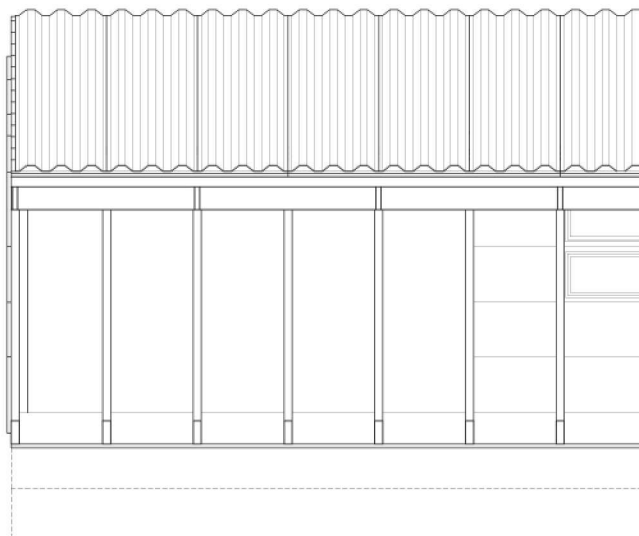
# ALZADO OESTE







# CANALÓN



## Alzado

Anclajes



Tramos de canalón



## Plantas

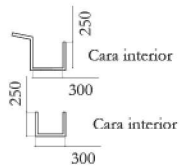
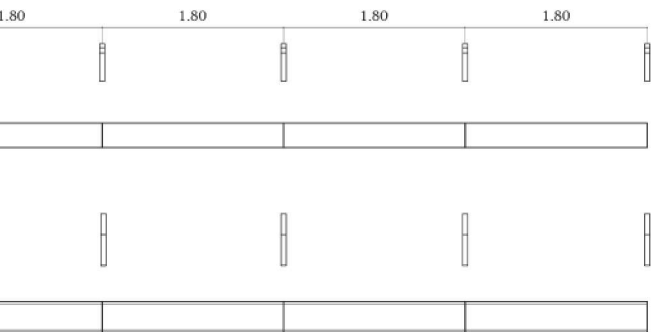
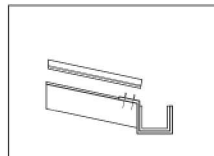
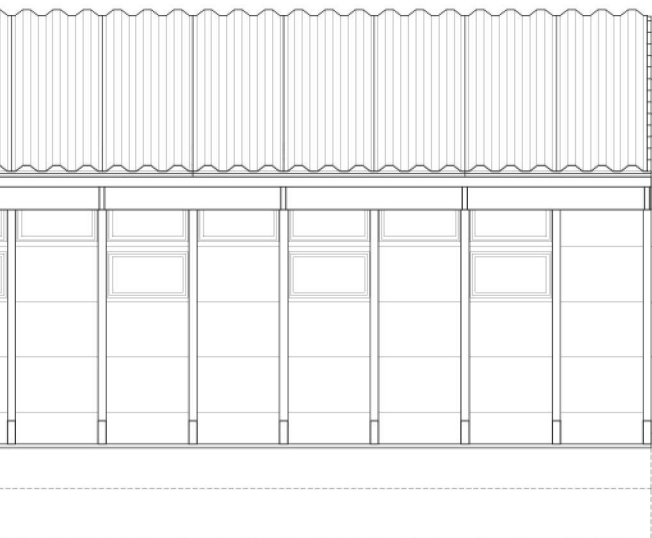
Anclajes



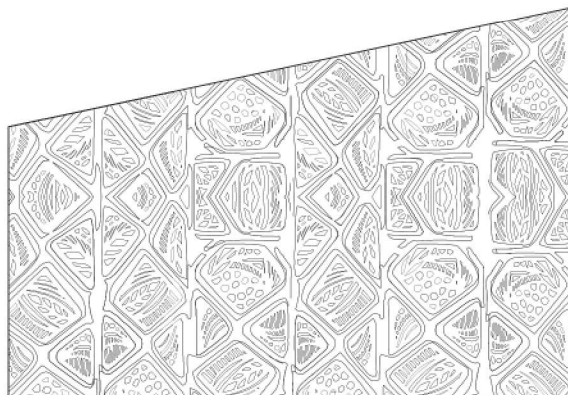
Tramos de canalón



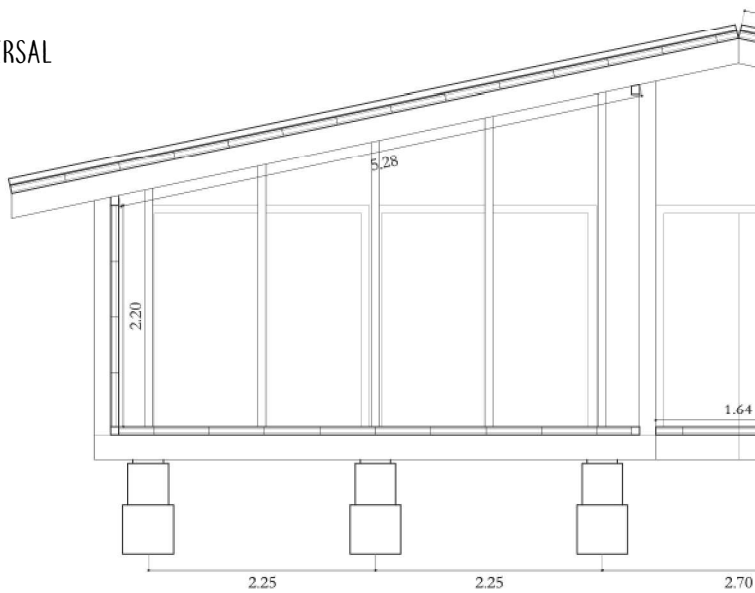
Sellado

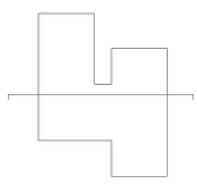
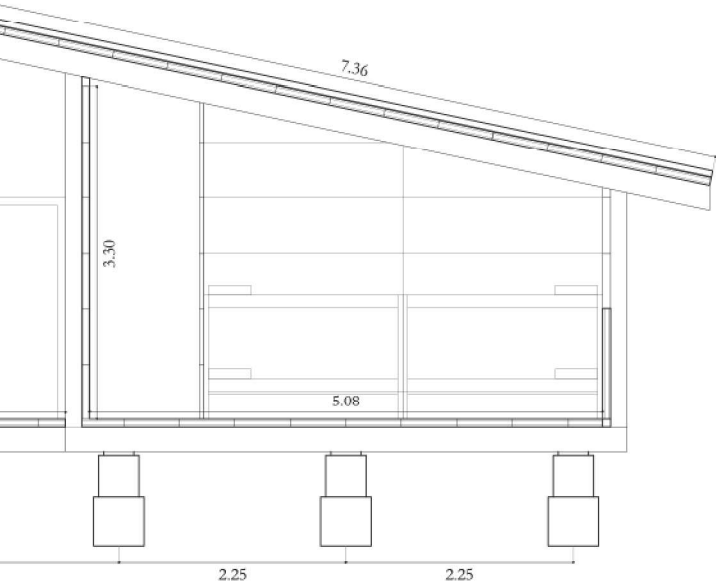
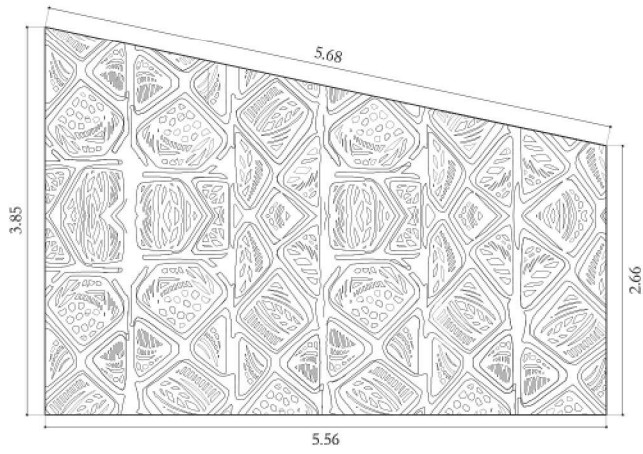


# CELOSIA



# SECCION TRASNVERSAL

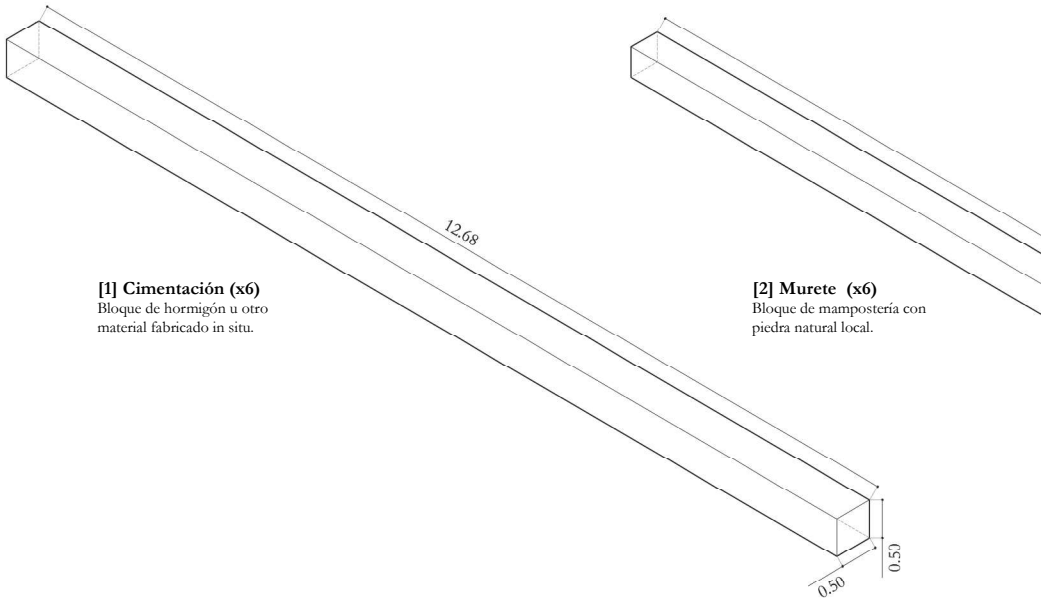








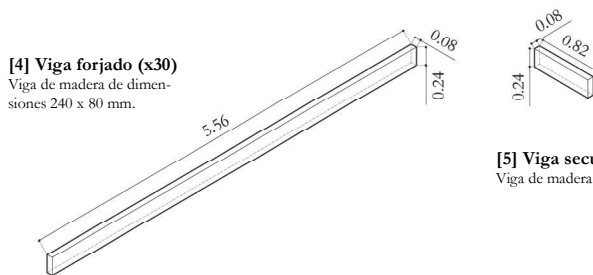
## CIMENTACION



**[1] Cimentación (x6)**  
Bloque de hormigón u otro material fabricado in situ.

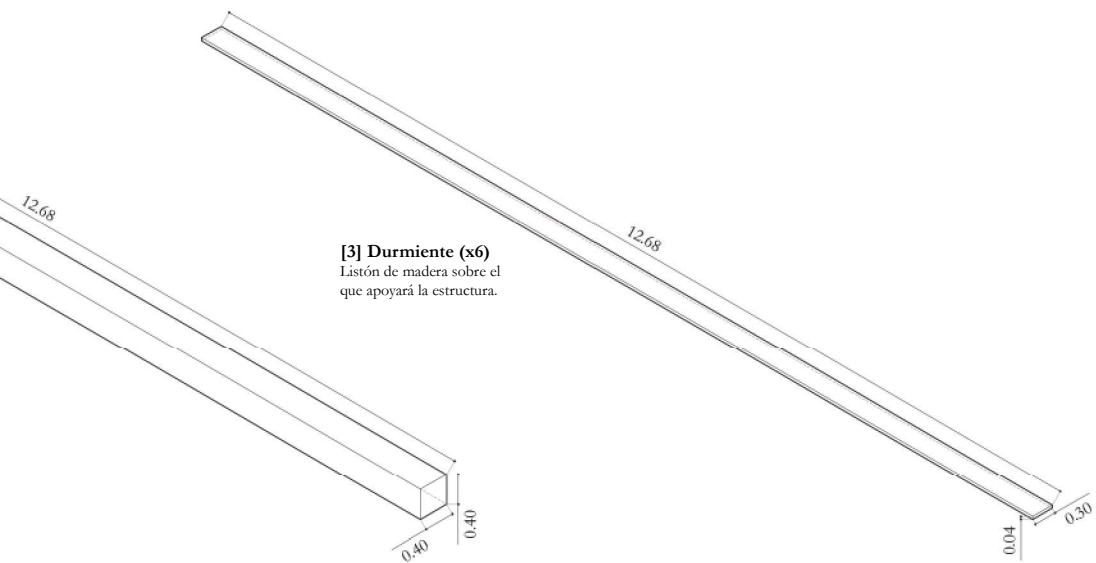
**[2] Murete (x6)**  
Bloque de mampostería con piedra natural local.

## ESTRUCTURA



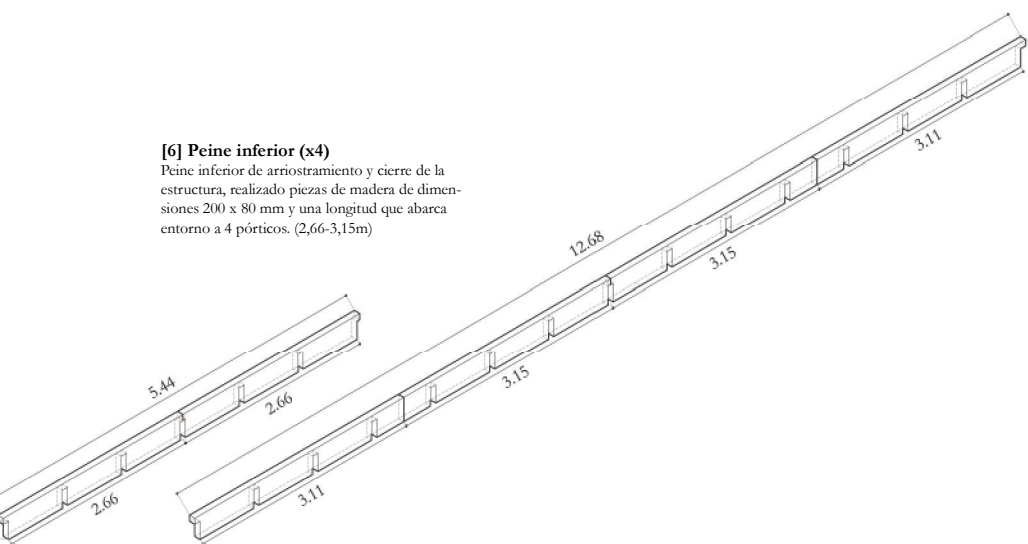
**[4] Viga forjado (x30)**  
Viga de madera de dimensiones 240 x 80 mm.

**[5] Viga secundaria forjado (x130)**  
Viga de madera de dimensiones 240 x 80 mm.



**[3] Durmiente (x6)**

Listón de madera sobre el que apoyará la estructura.

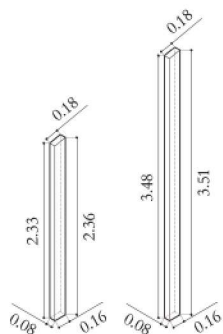


**[6] Peine inferior (x4)**

Peine inferior de arriostamiento y cierre de la estructura, realizado piezas de madera de dimensiones 200 x 80 mm y una longitud que abarca entorno a 4 pórticos. (2,66-3,15m)



# ESTRUCTURA

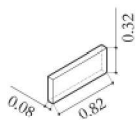
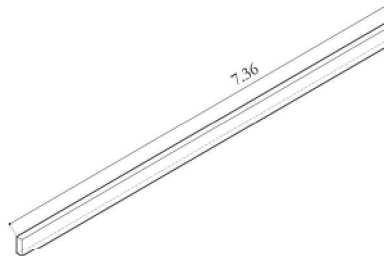


## [7] Pilares (x60)

Pilar de madera de dimensiones 160 x 80 mm.  
Listones de madera de dos medidas (30 pilares de cada una). Corte superior con inclinación de 12° para generar la pendiente en cubierta.

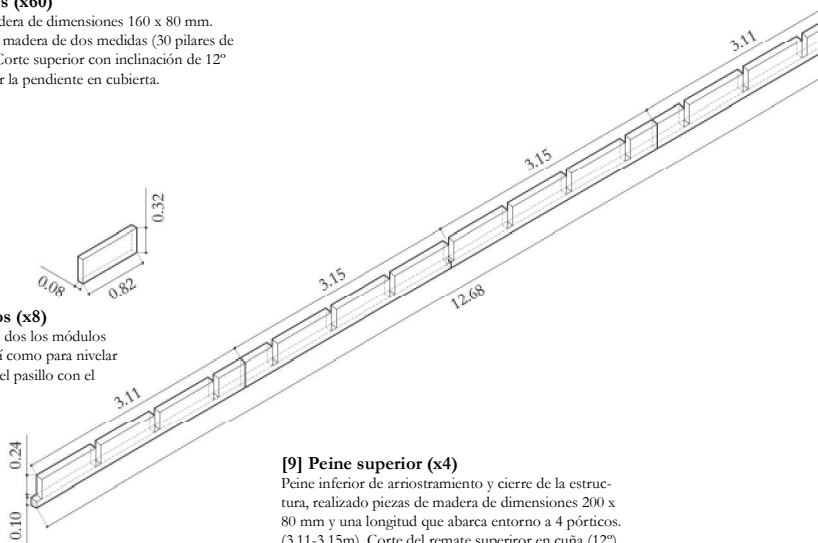
## [8] Viga cubierta (x30)

Viga de madera de dimensiones 240 x 80 mm.  
Extremos cortados en ángulo paralelo a la fachada (12°)



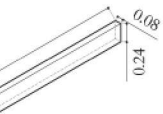
## [8] Unión pórticos (x8)

Pieza madera que une dos de los módulos por la parte central así como para nivelar los paneles de suelo del pasillo con el resto del edificio.



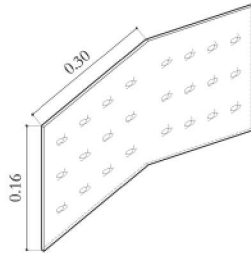
## [9] Peine superior (x4)

Peine inferior de arriostramiento y cierre de la estructura, realizado piezas de madera de dimensiones 200 x 80 mm y una longitud que abarca entorno a 4 pórticos (3,11-3,15m). Corte del remate superior en cuña (12°)



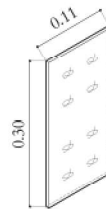
### Unión 1

Placa metálica de anclaje con ángulo 12° entre pórticos. Unión en los extremos de las vigas superiores (12 pernos por viga).



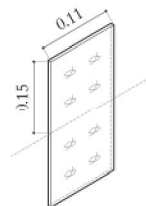
### Unión 2

Placa metálica de anclaje vigas (tanto superiores como inferiores) y pilares (4 pernos en cada elemento)



### Unión 3

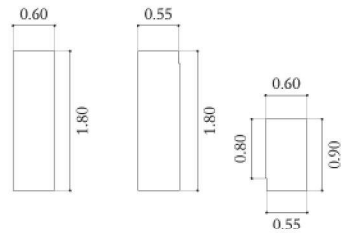
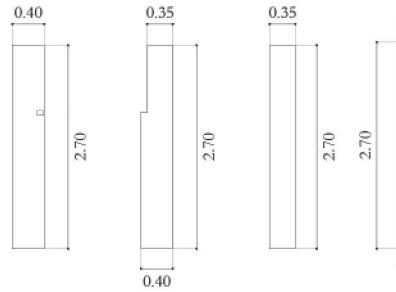
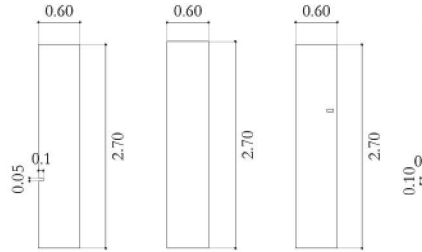
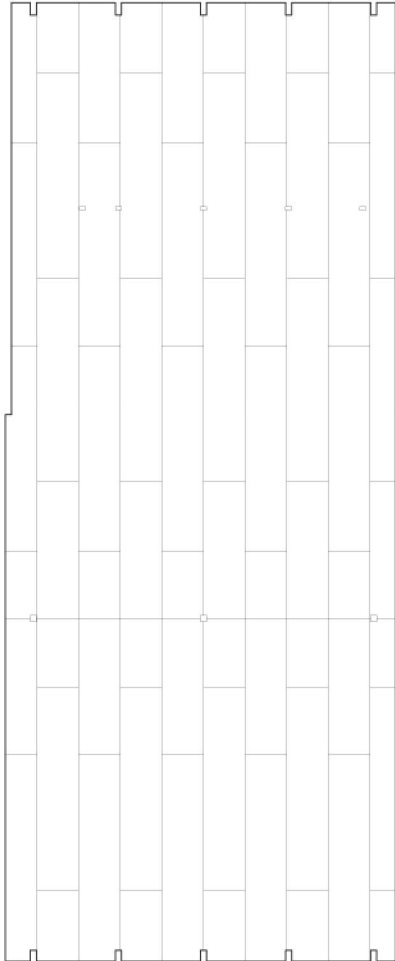
Unión 2 doblada por la mitad, sirve de elemento conector entre piezas perpendiculares (peine + pilar + viga; vigas de forjado secundaria+ primaria, etc)

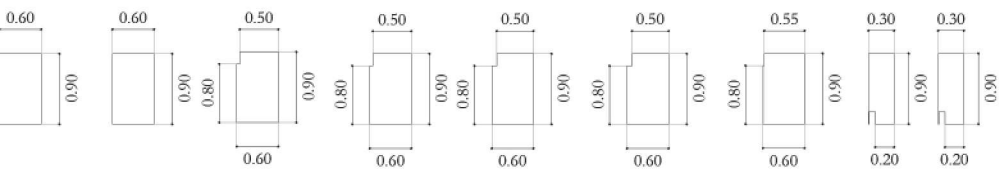
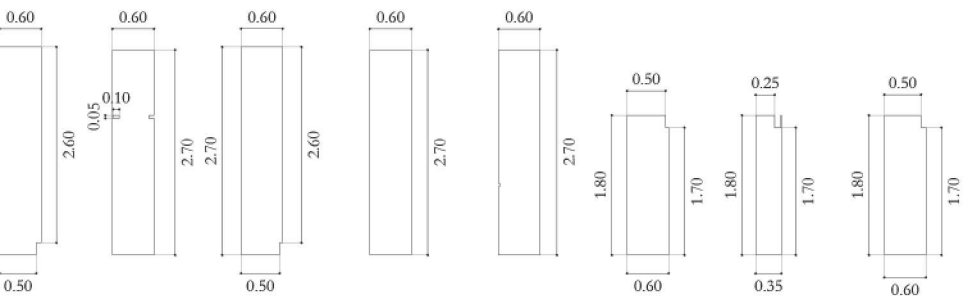
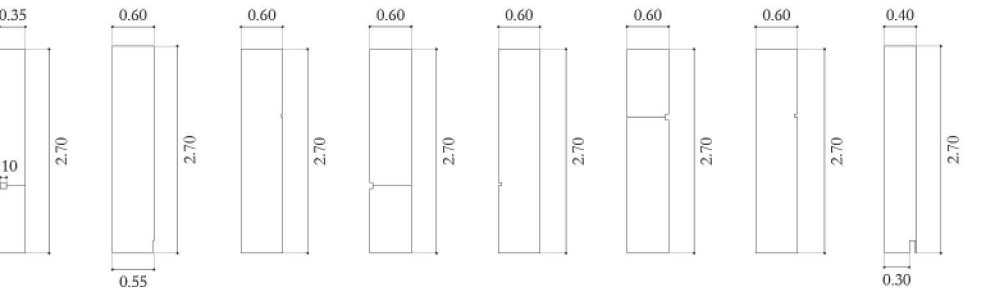


# SUPERFICIES · SUELOS

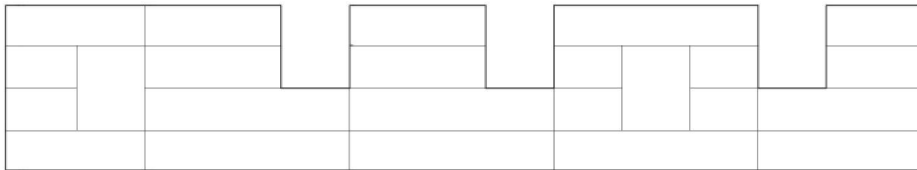
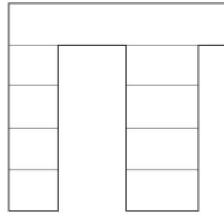
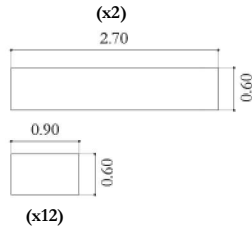
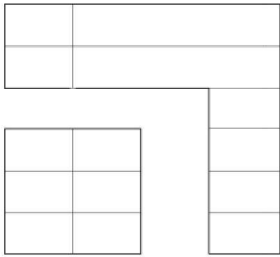
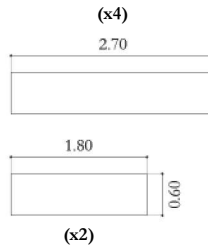
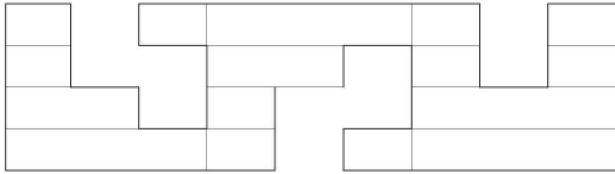
## [10] Paneles

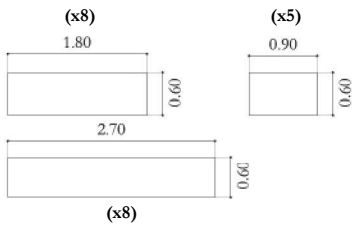
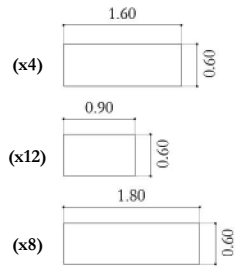
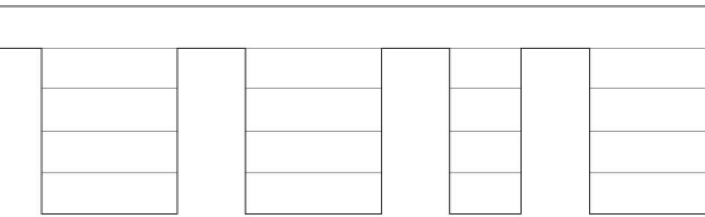
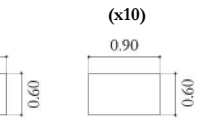
Paneles sandwich arriostrantes (madera/aislamiento/madera). Medida estándar: 90cm de ancho y 90/180/270 cm de largo. Los cortes varían en los extremos y zonas conflictivas (pilares de arriostramiento y otros quiebros).



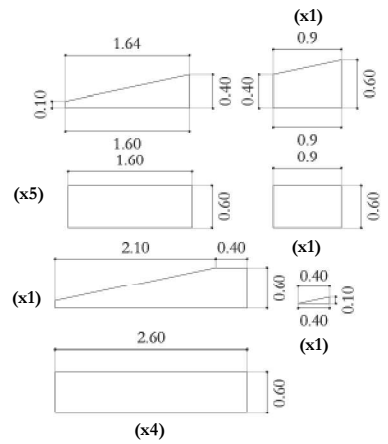
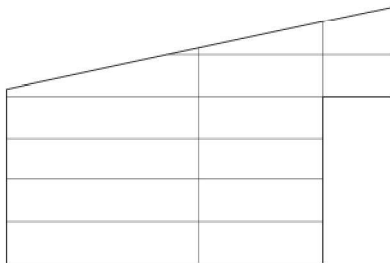
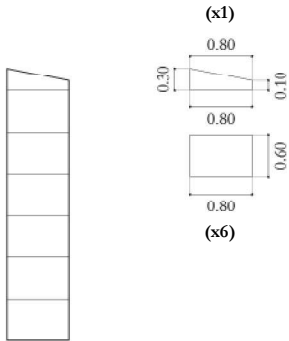
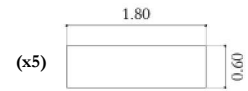
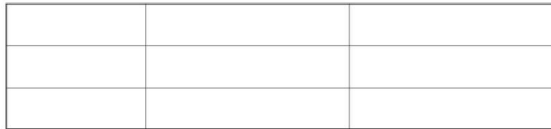
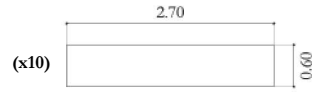


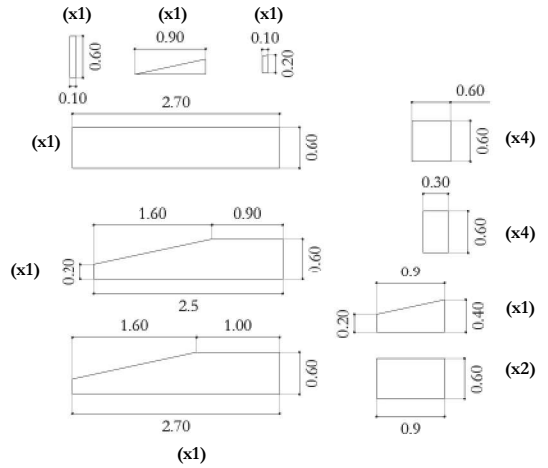
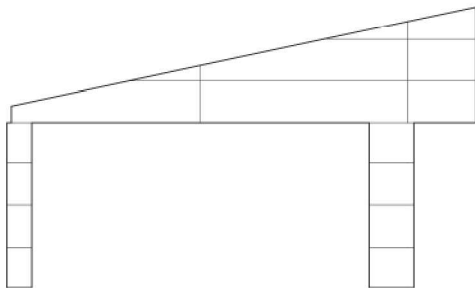
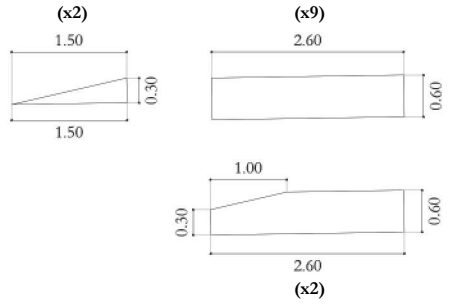
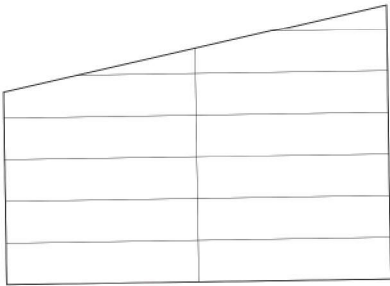
# SUPERFICIES · FACHADAS





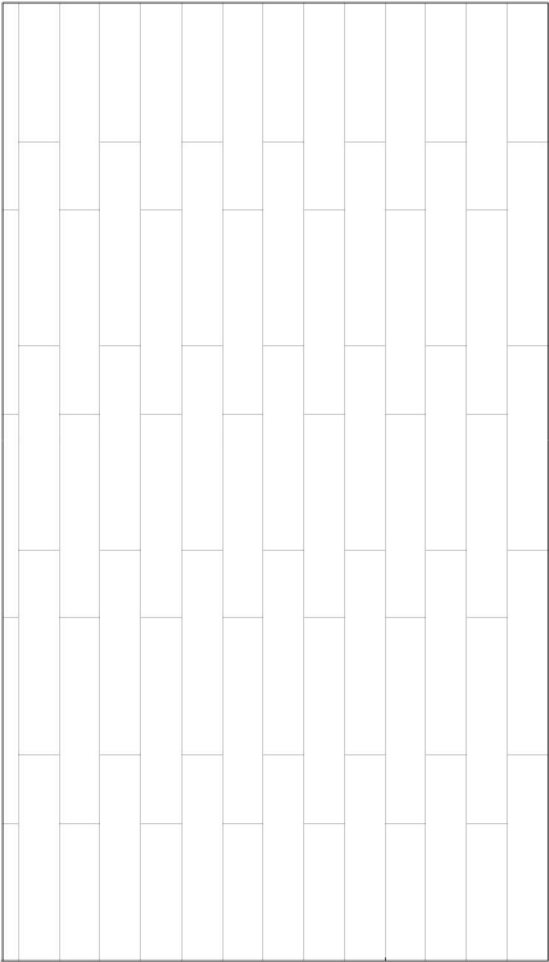
# SUPERFICIES · TABIQUERIA







SUPERFICIES · TECHO

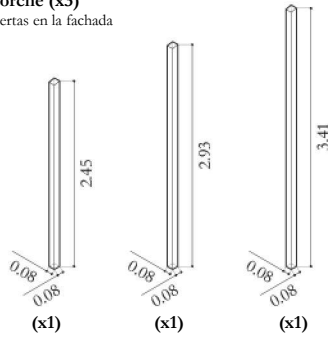




# SUPERFICIES

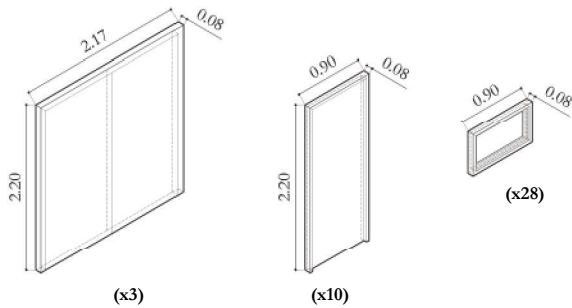
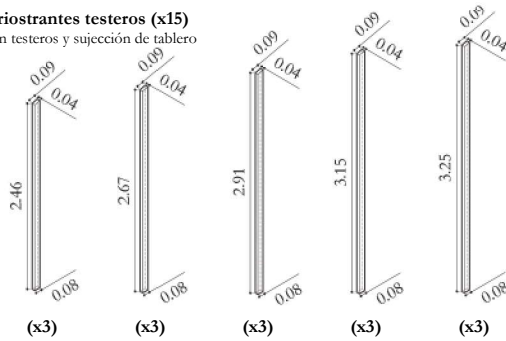
## [11] Pilares puertas/porche (x3)

Listones de sujeción de puertas en la fachada del porche.



## [12] Pilares arriostrantes testeros (x15)

Arriostramento en testeros y sujeción de tablero contrachapado.

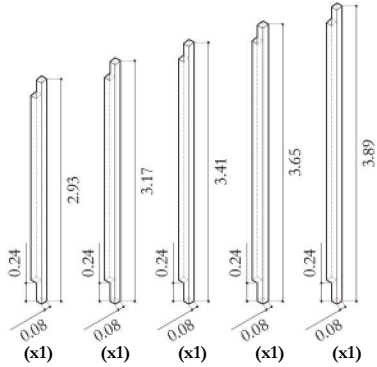


## [13] Carpintería: puertas (x13) y ventanas

Puertas simples y dobles de madera.  
Marco de ventana de madera + vidrio.

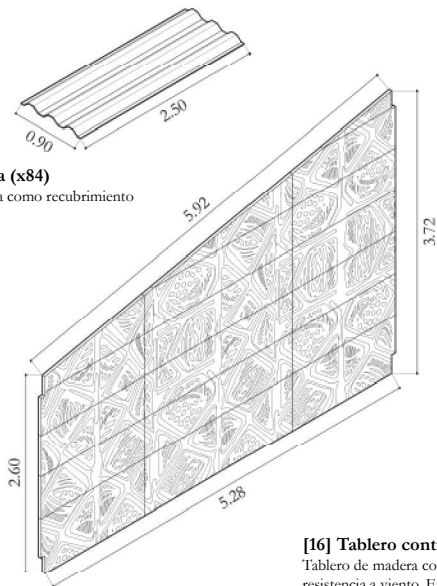
**[14] Pilares arriostrantes porche (x5)**

Remate cortado en extremos para encajar en vigas.  
Longitudes distintas por inclinación en cubierta.



**[15] Chapa de cubierta (x84)**

Chapa de aluminio ondulada como recubrimiento de cubierta



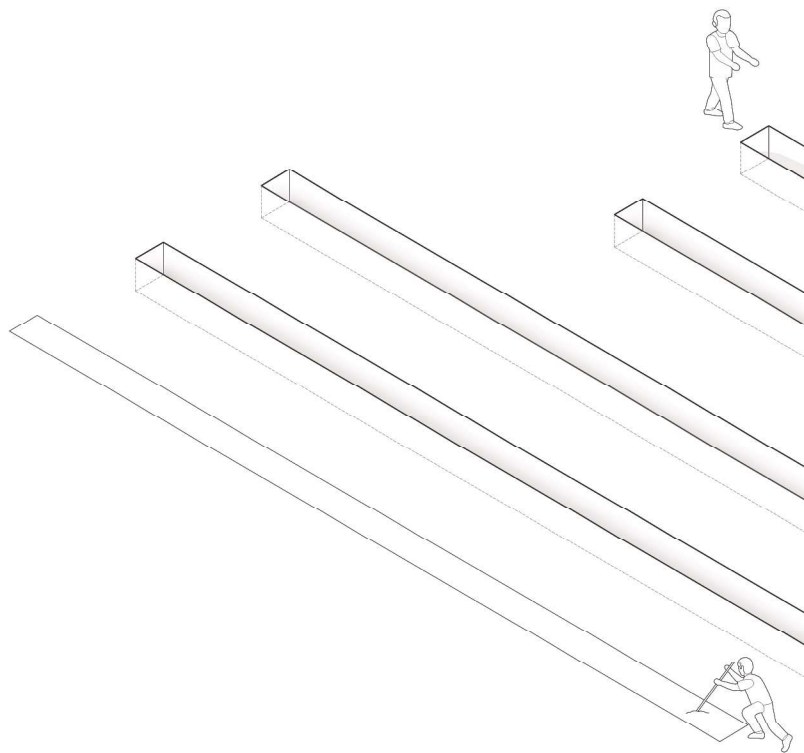
**[16] Tablero contrachapado (x4)**

Tablero de madera contrachapada como elemento de resistencia a viento. En los testeros. Motivo grabado en superficie (x3) y cortado a modo de celosía en el del porche.



MONTAJE

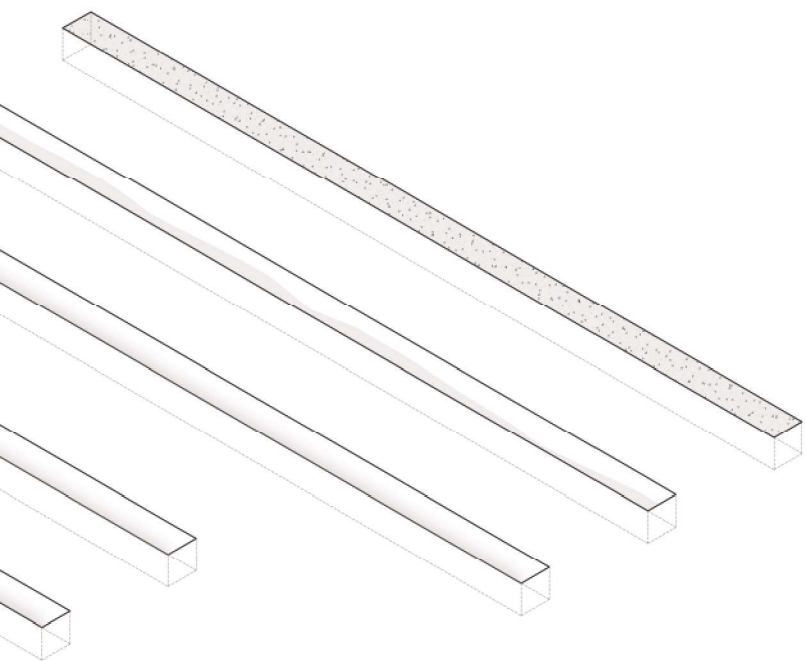
# CIMENTACION



## **Paso 1**

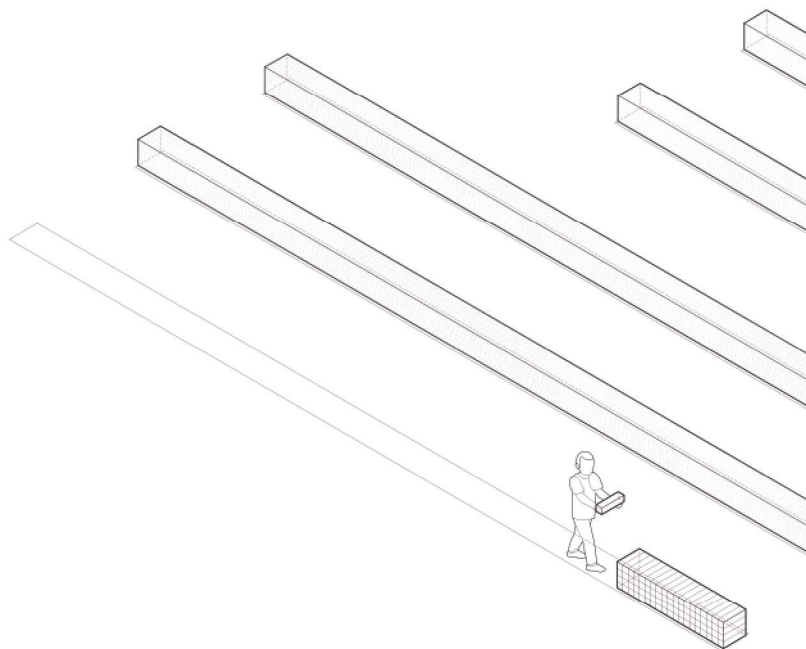
Excavación de los huecos de cimentación y relleno con hormigón y otro material in situ

[1].



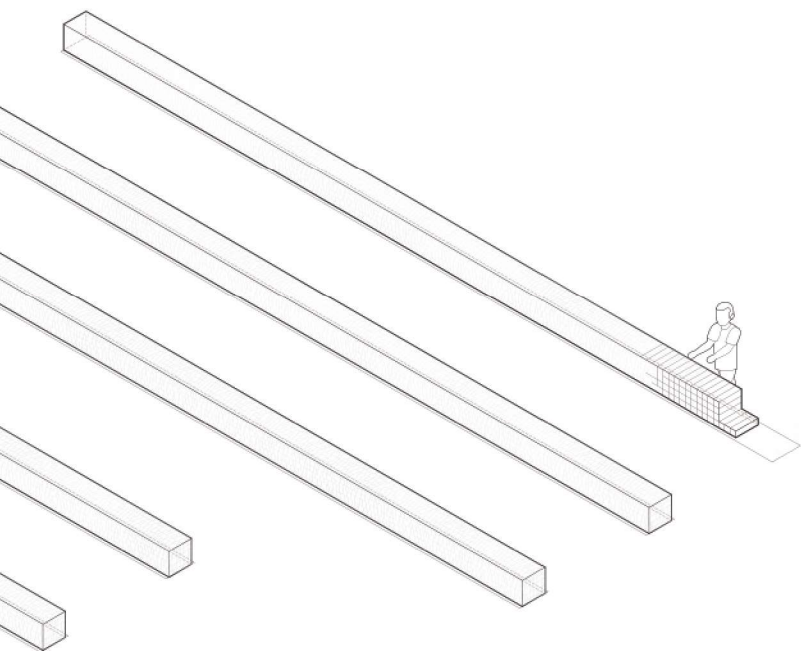


## Murete de Mampostería

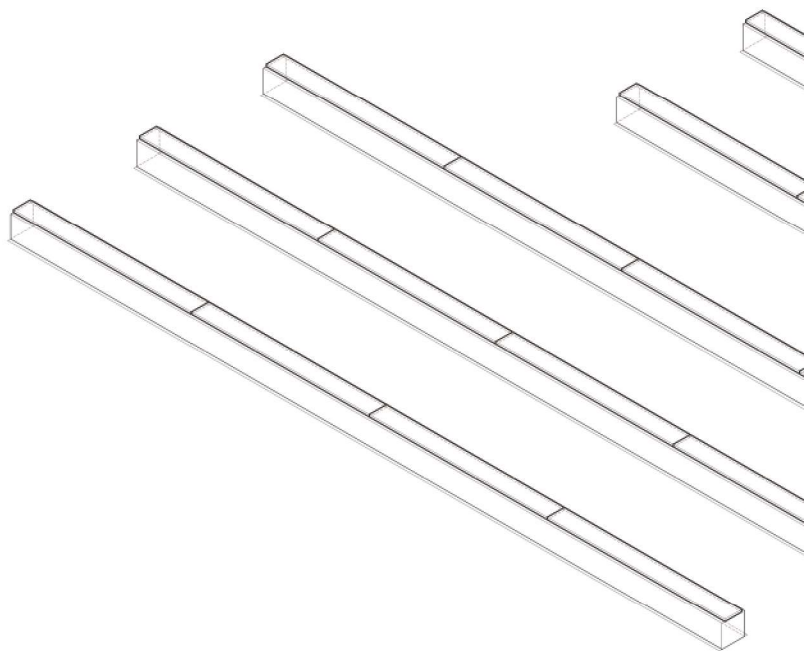


### **Paso 2**

Se procede a la colocación del murete de mampostería [2] con piedra local, el aparejo otorgará un plano horizontal más exacto en sobre el que apoyar la estructura

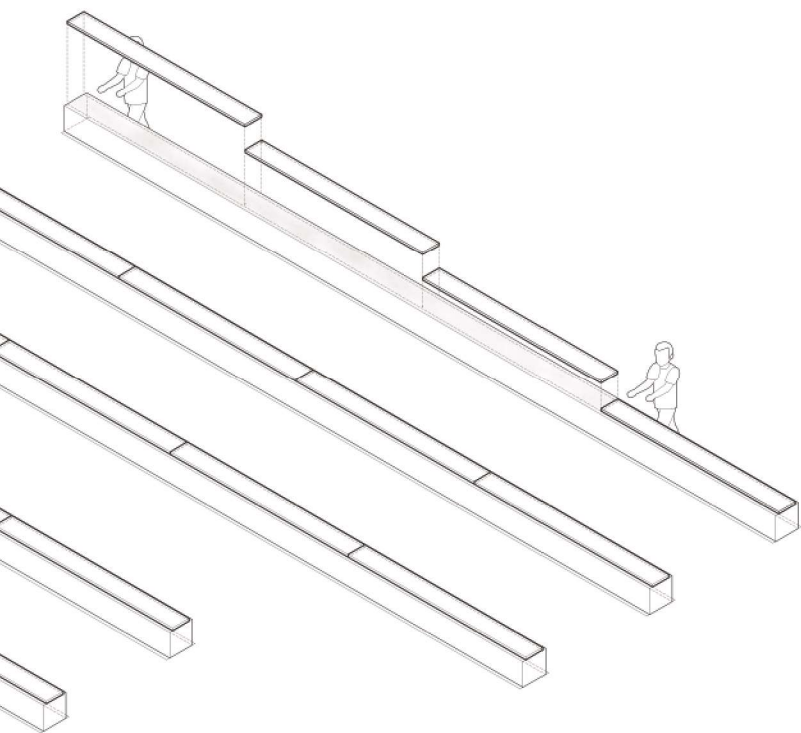


## Durmientes

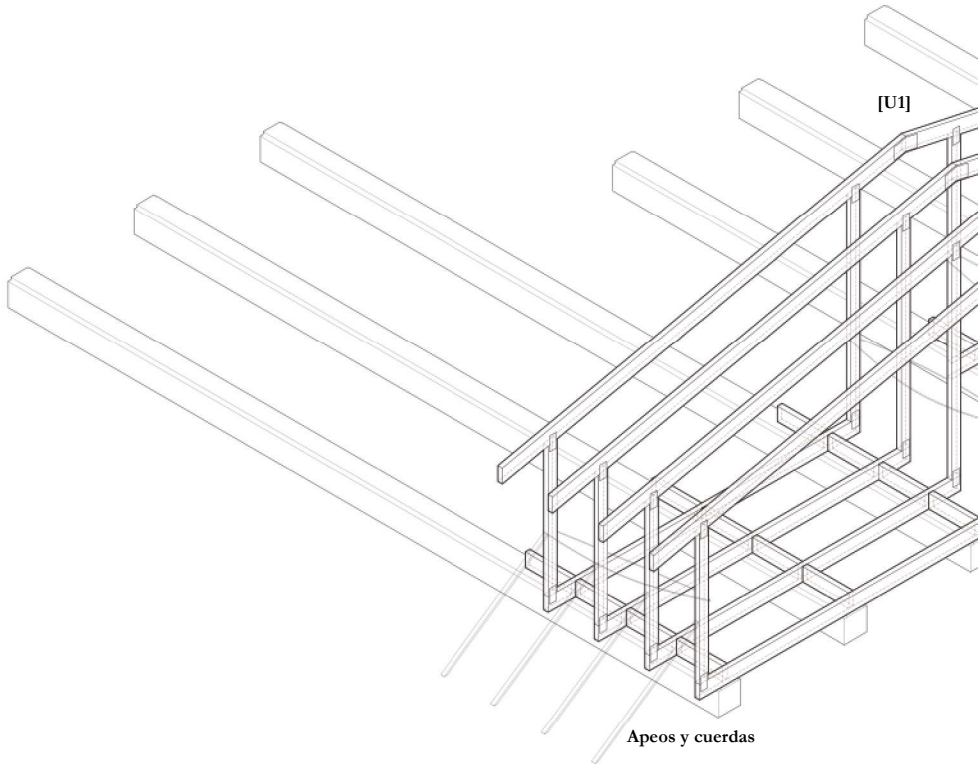


### **Paso 3**

Sobre la mampostería se coloca el durmiente de madera [3] (habiendo vertido una capa de nivelación de mortero con clavos de agarre) en sucesivos tramos sobre el que comenzaremos a colocar los pórticos



## Porticos

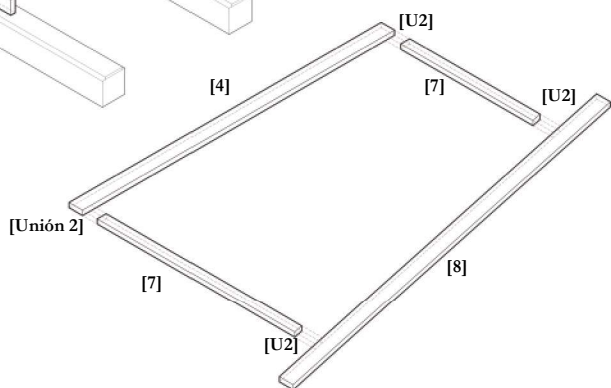
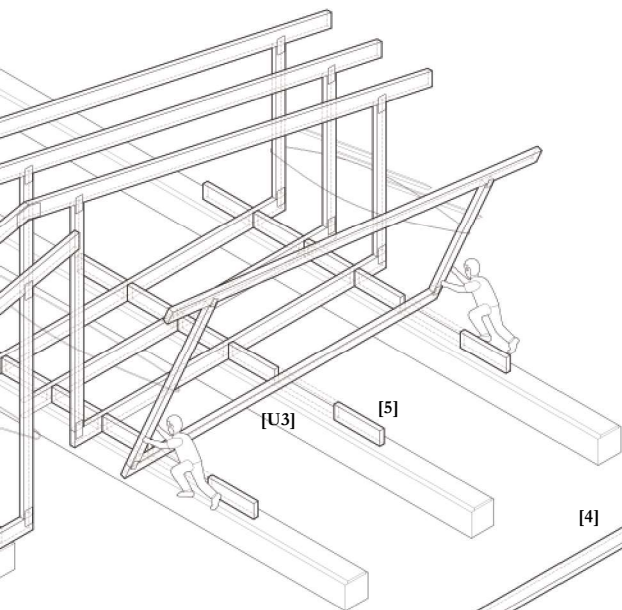


### Paso 4

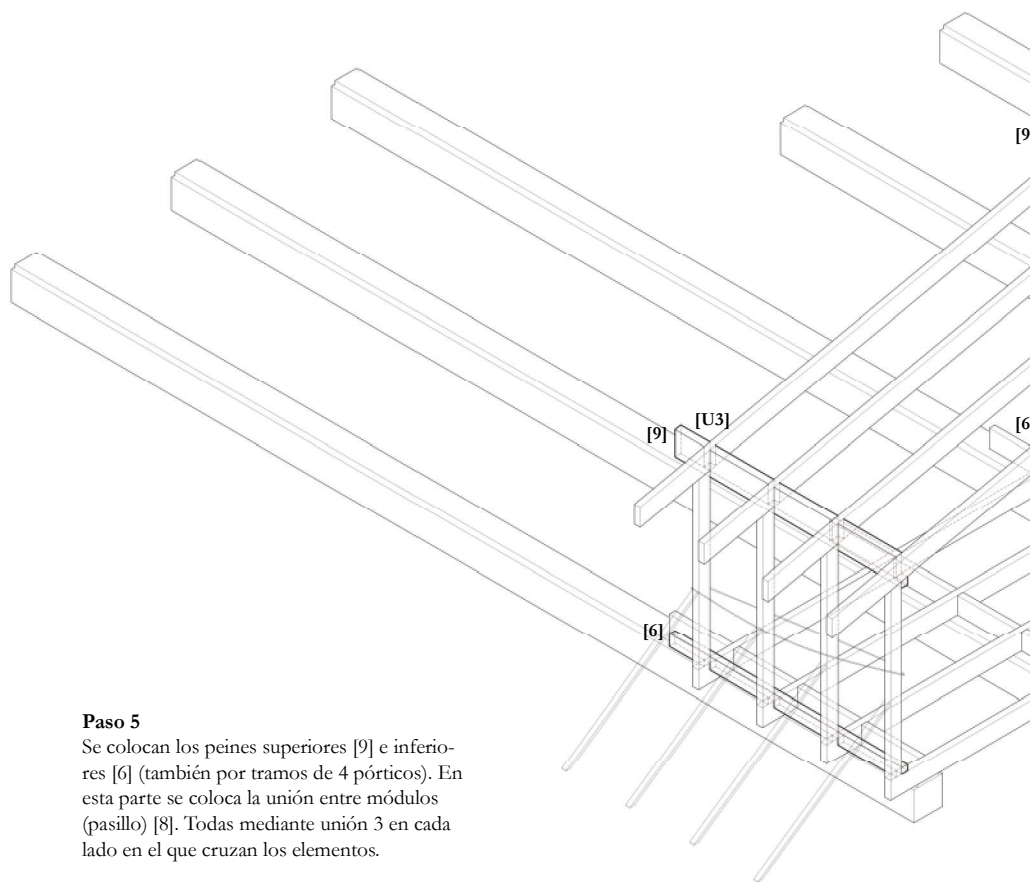
Montaje pórticos: viga de forjado + 2 pilares (uno de cada tipo) + viga de cubierta; 4 uniones tipo 2.

Cada pórtico se montará en el suelo y se levantará con la ayuda de apeos y cuerdas, se mantendrán fijados en tramos de 4 pórticos para su posterior arriostamiento.

Los pórticos se unen entre sí mediante unión 1 en la parte superior (en los extremos, entre vigas de cubierta).

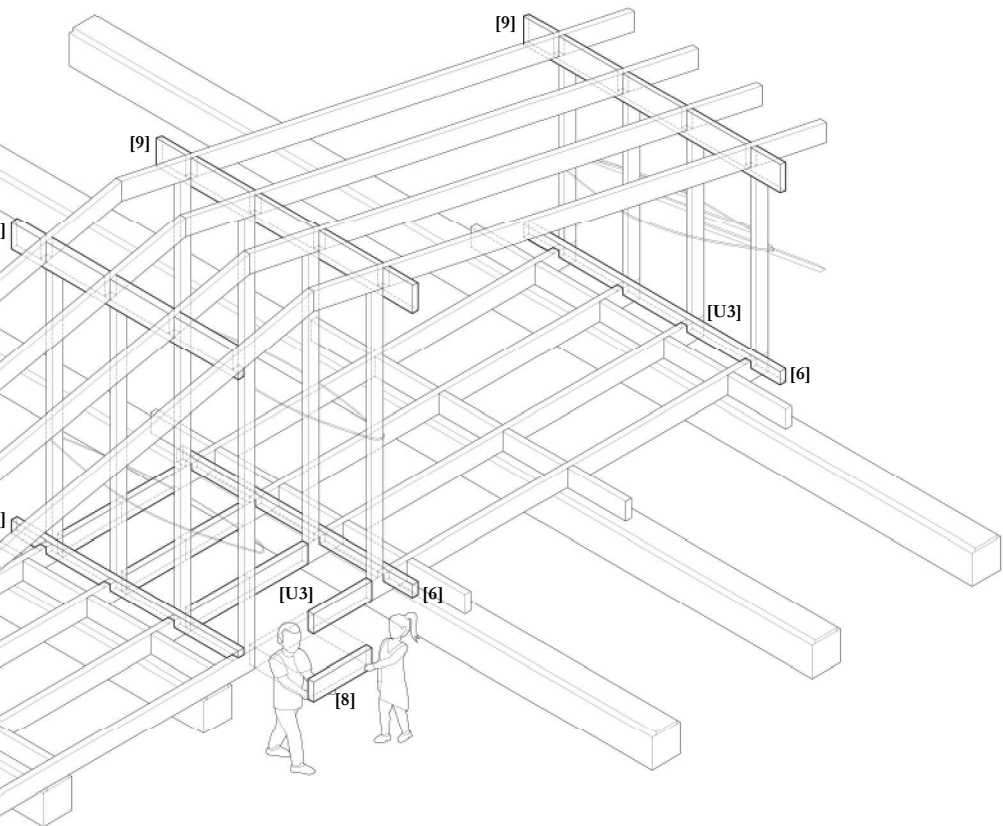


## Peines



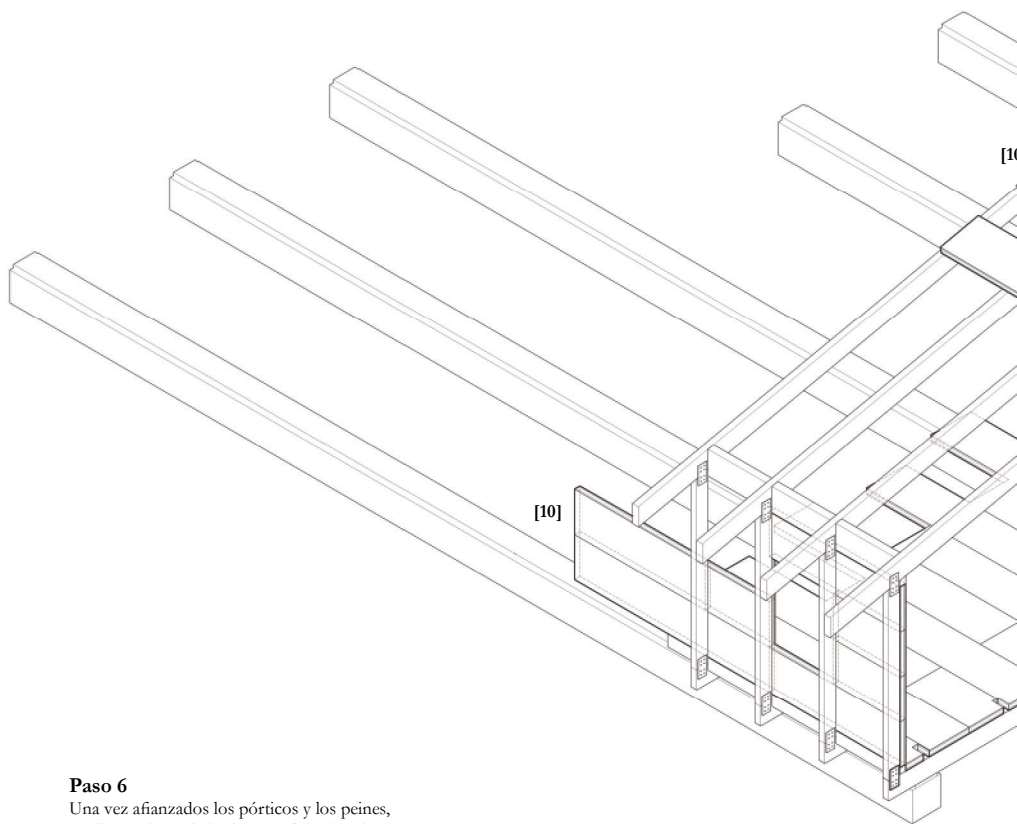
### Paso 5

Se colocan los peines superiores [9] e inferiores [6] (también por tramos de 4 pórticos). En esta parte se coloca la unión entre módulos (pasillo) [8]. Todas mediante unión 3 en cada lado en el que cruzan los elementos.





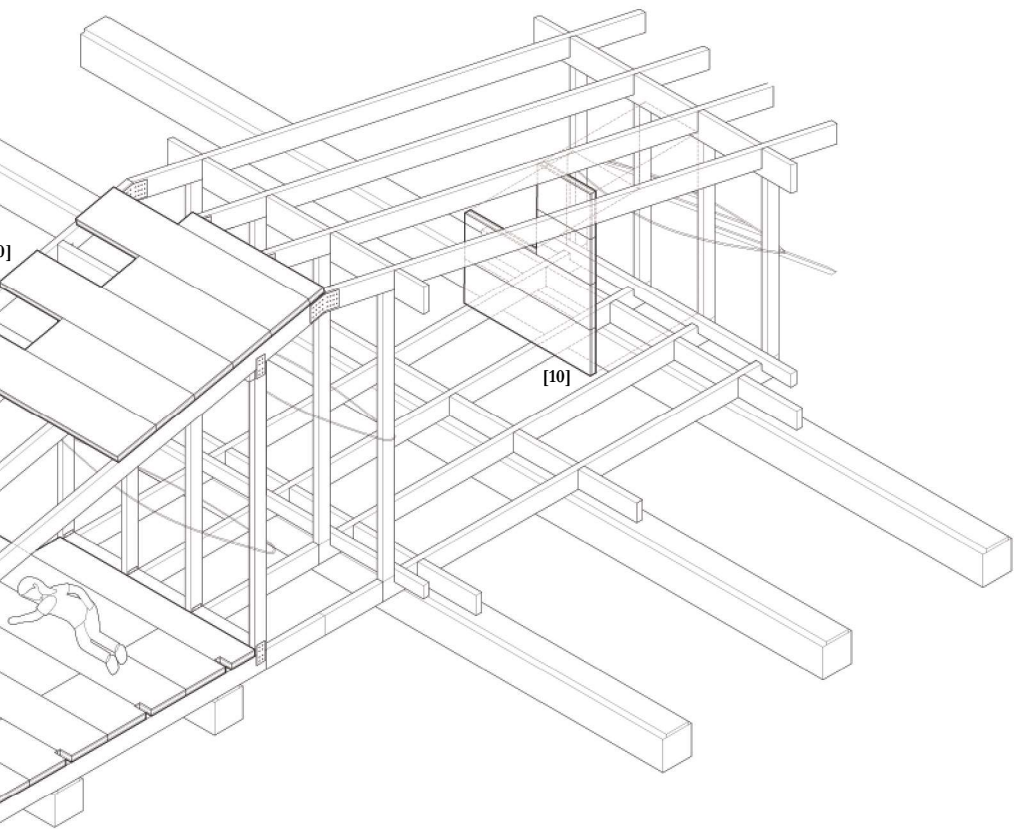
## Superficies Arriostrantes

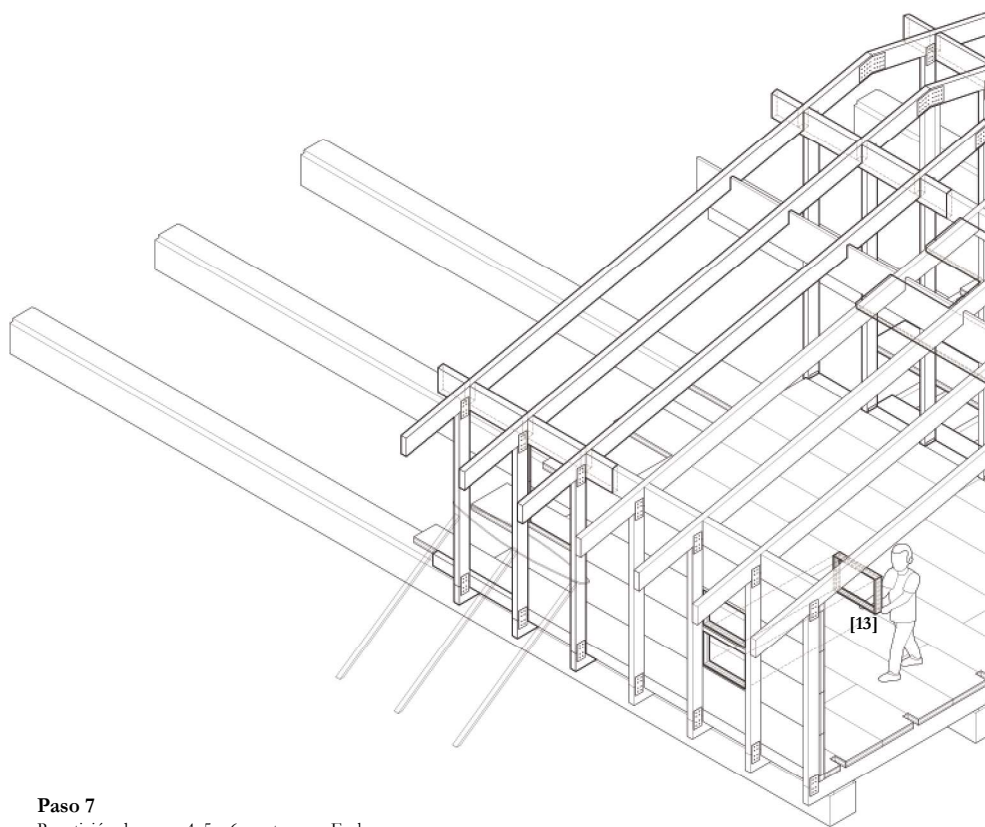


### **Paso 6**

Una vez afianzados los pórticos y los peines, mediante el panelado de superficies interiores procederemos al arriostamiento de los 4 pórticos.

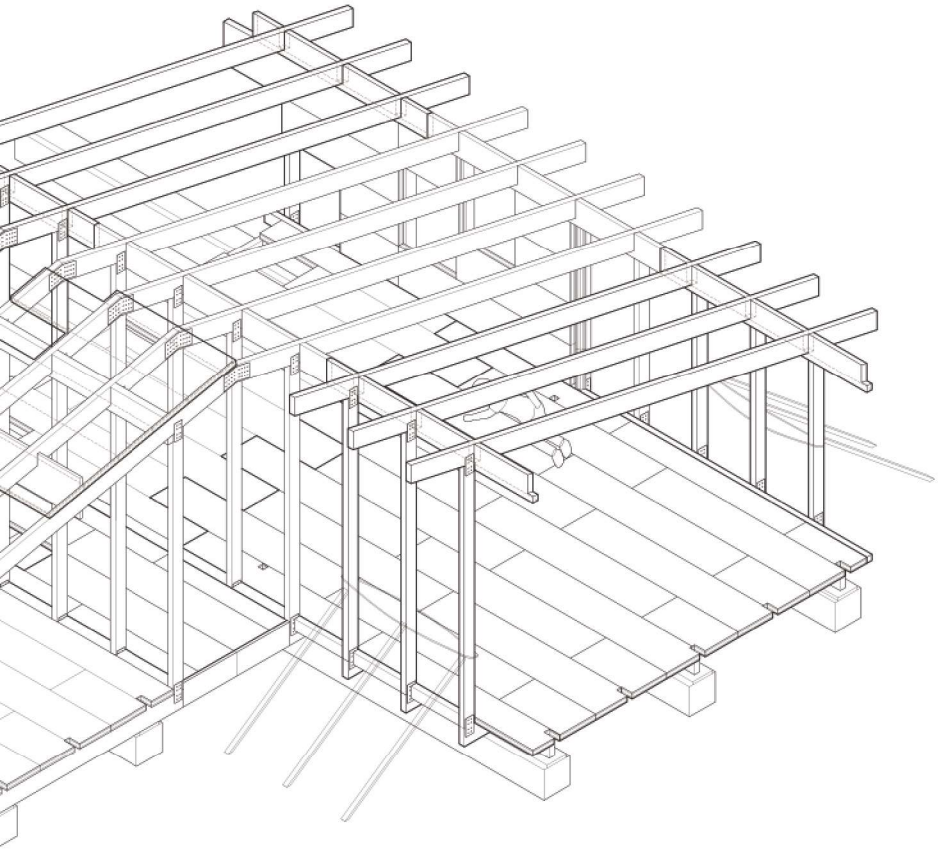
A la vez que se va panelando el primer bloque de pórticos, se van ensamblando los siguientes para levantarlos y acelerar el proceso.



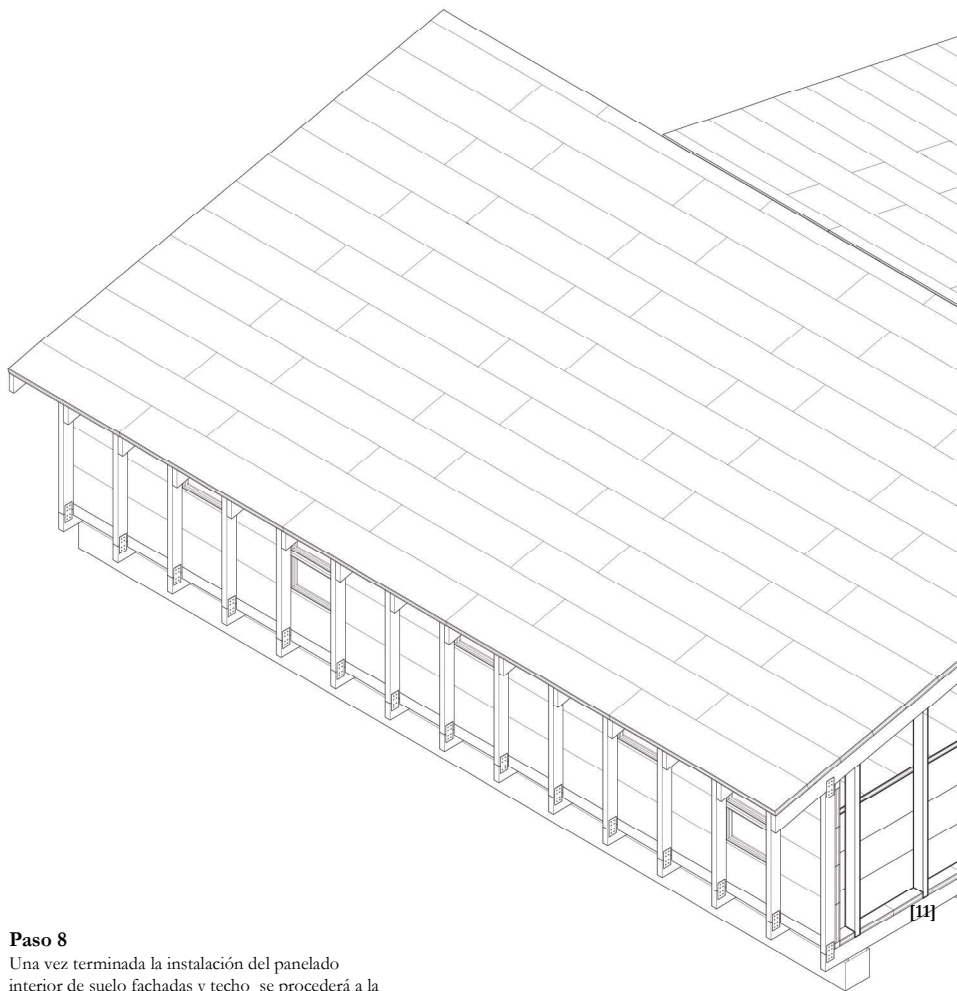


**Paso 7**

Repetición de pasos 4, 5 y 6 por tramos. En los huecos de facha se añaden los marcos de las ventanas [13]

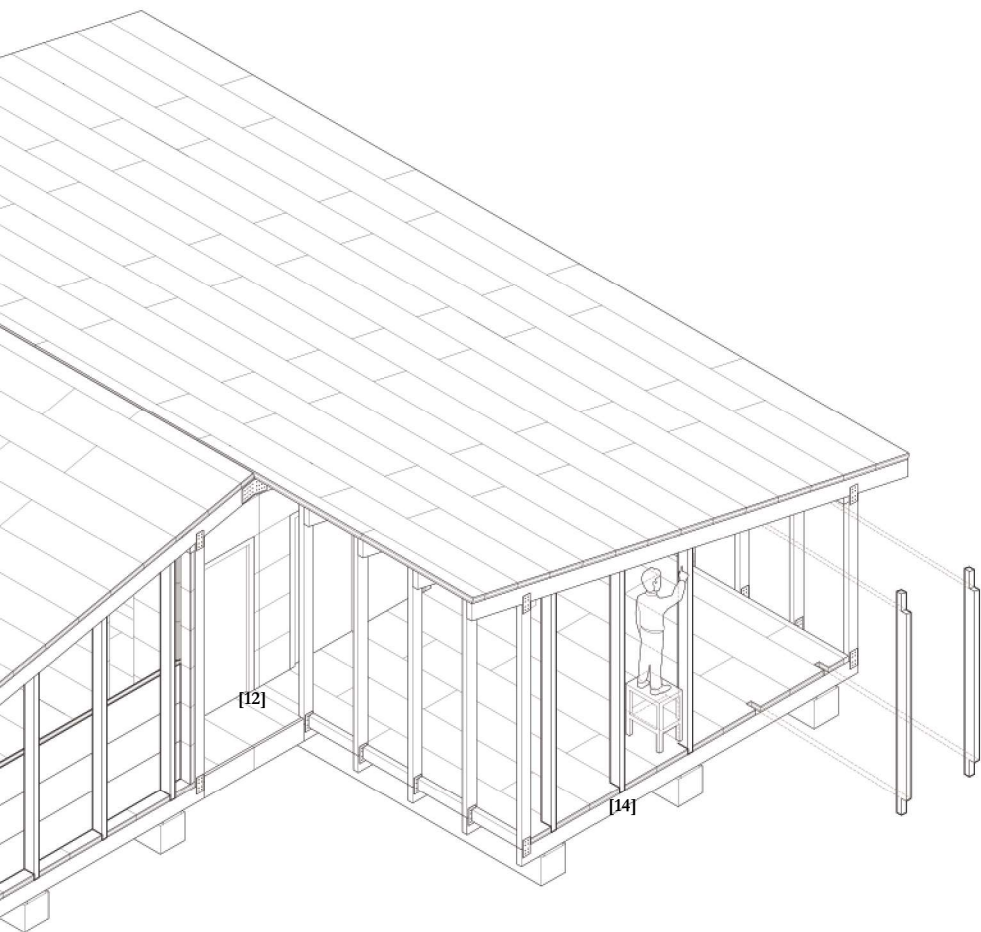


## Cubierta & Testeros

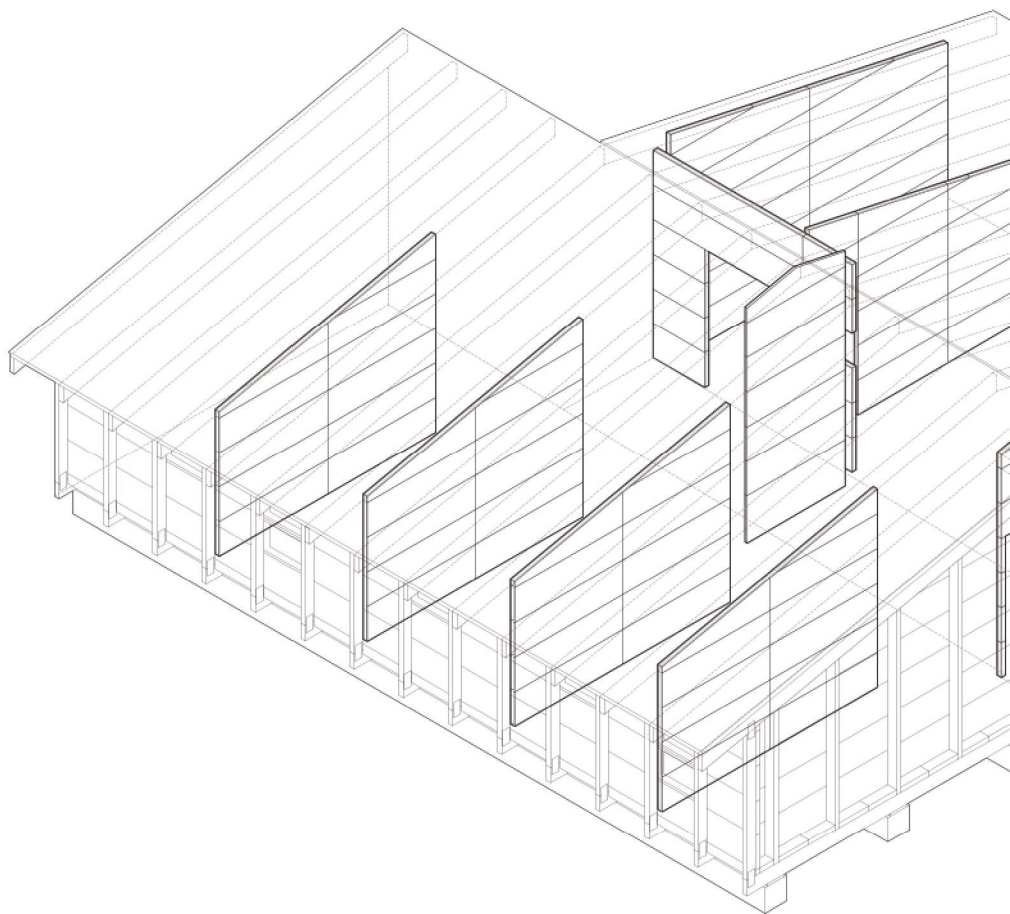


### **Paso 8**

Una vez terminada la instalación del panelado interior de suelo fachadas y techo se procederá a la colocación de los pilares de arriostamiento en los testeros del edificio.

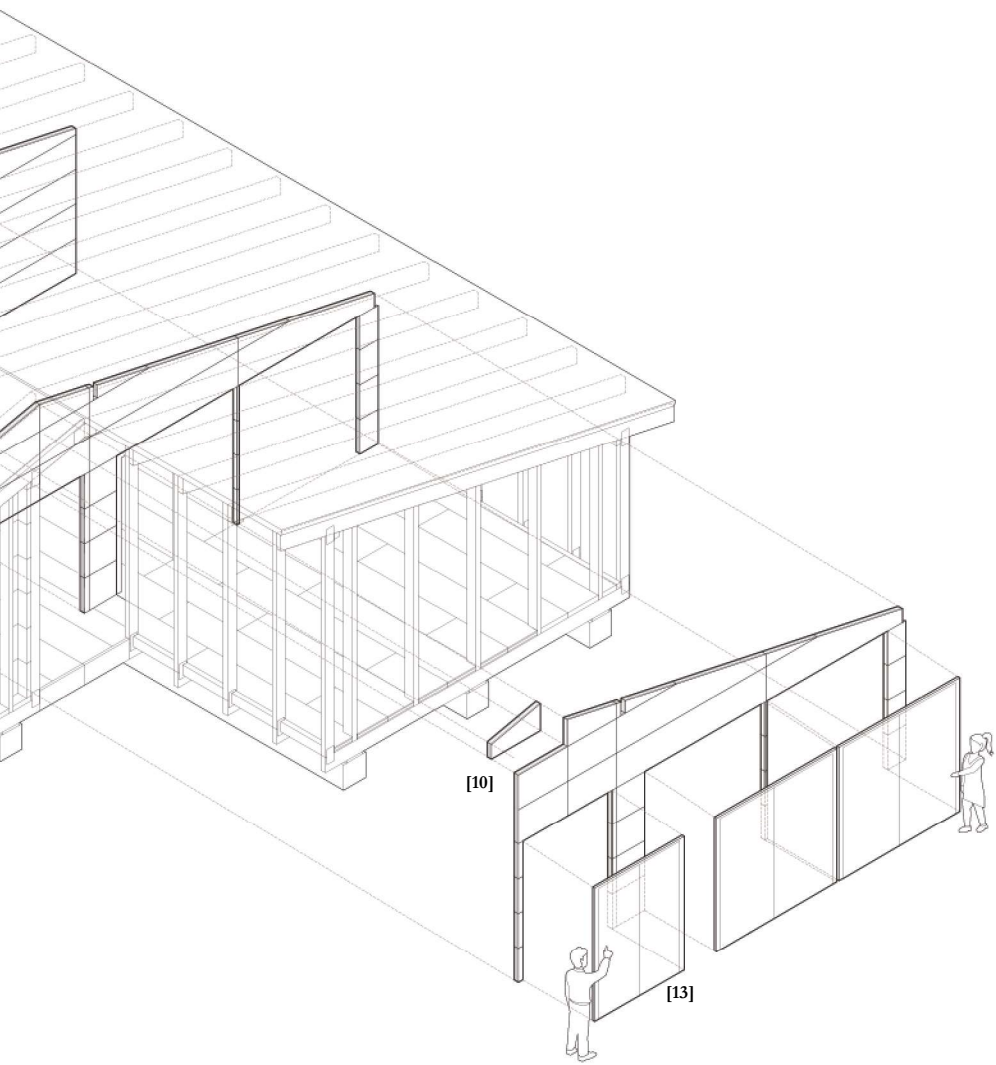


## Tabiques interiores



### **Paso 9**

La tabiquería interior [10] atendiendo a la propia inclinación de la cubierta dando lugar a los espacios interiores.

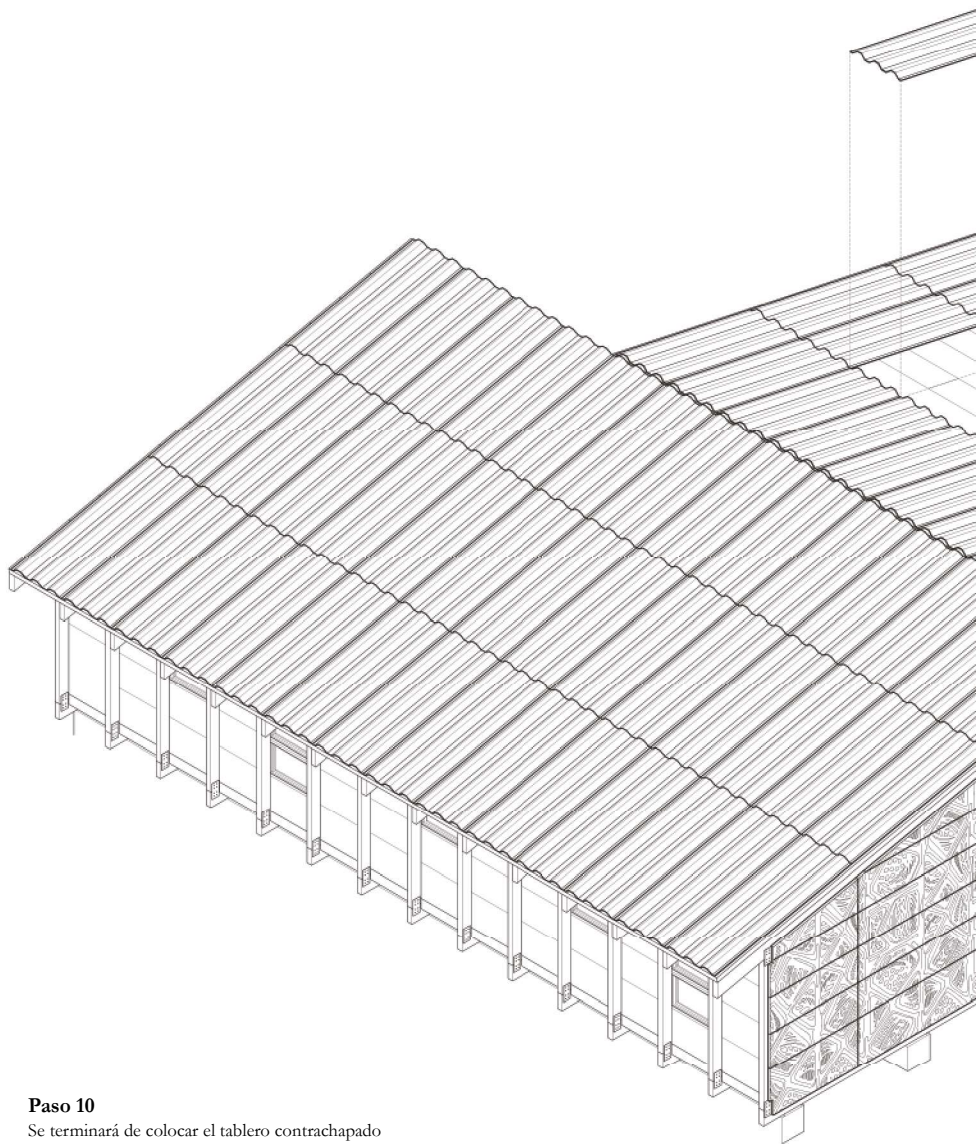


[10]

[13]

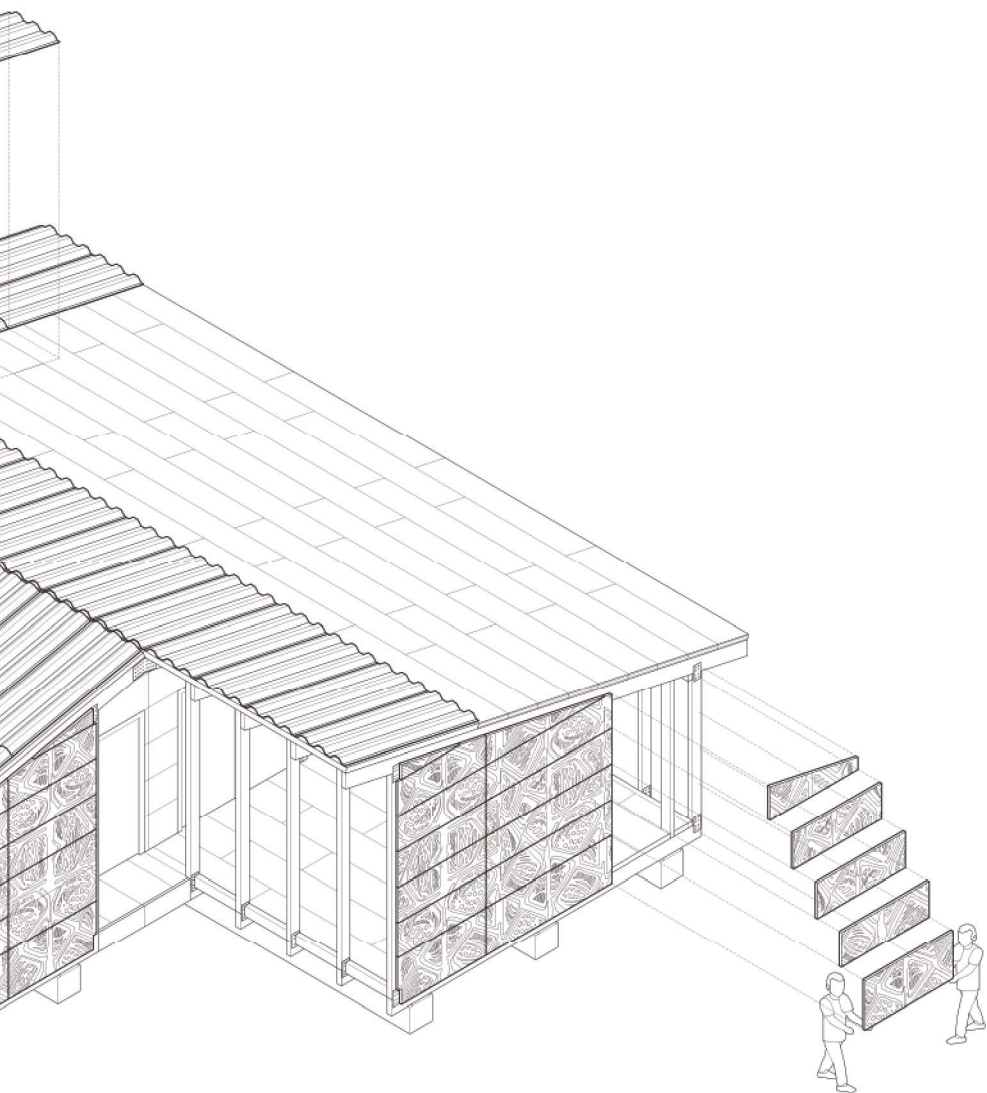


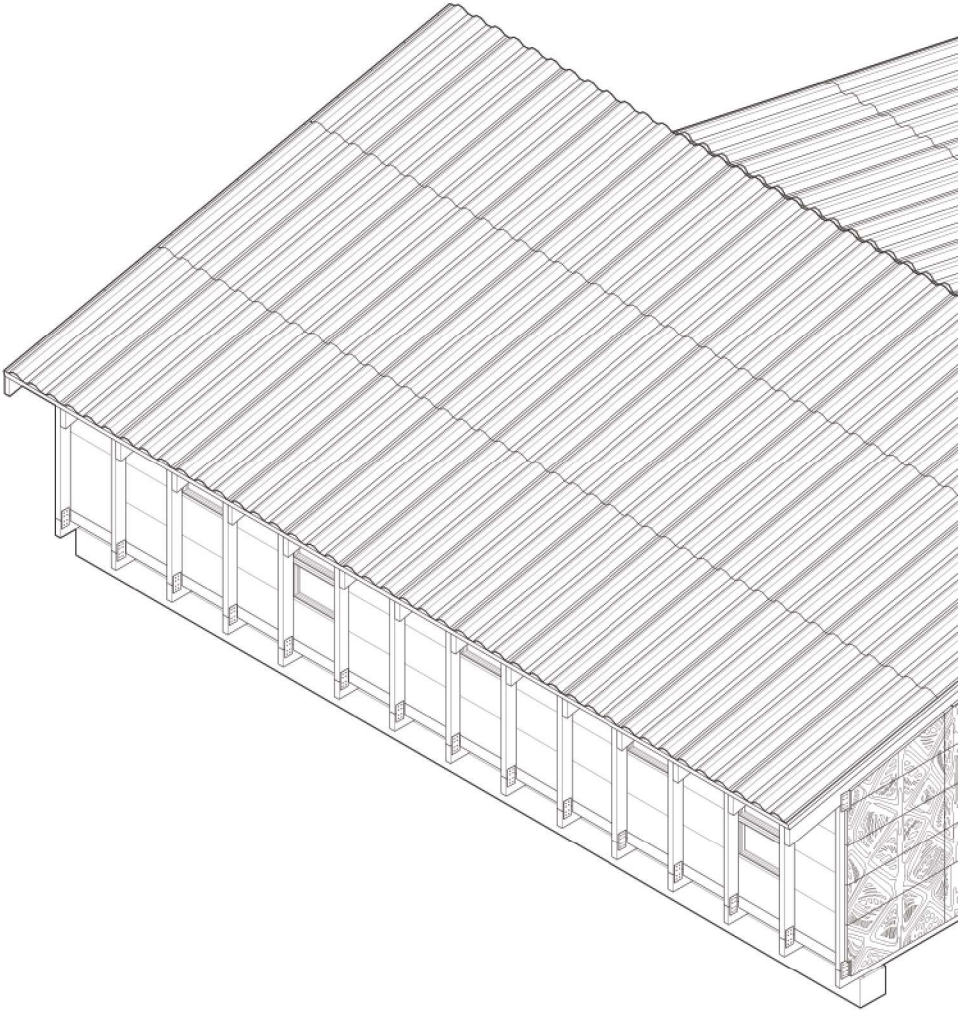
## Chapa cubierta & celosía

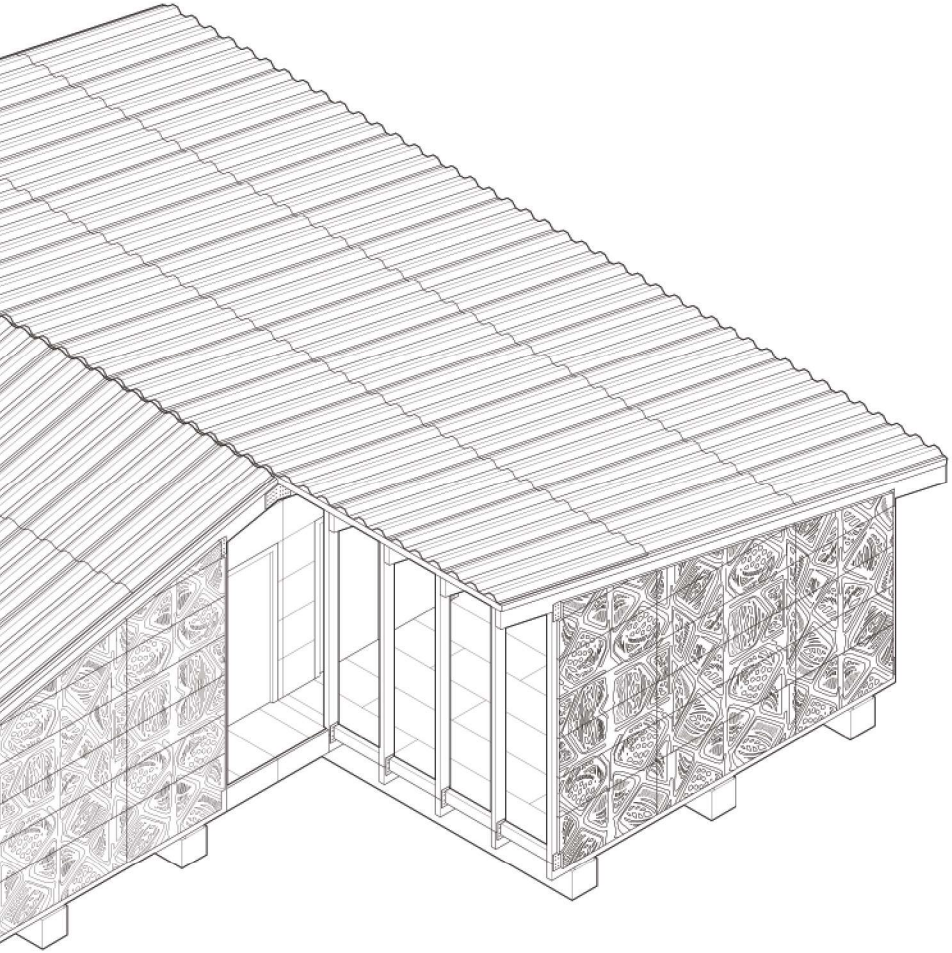


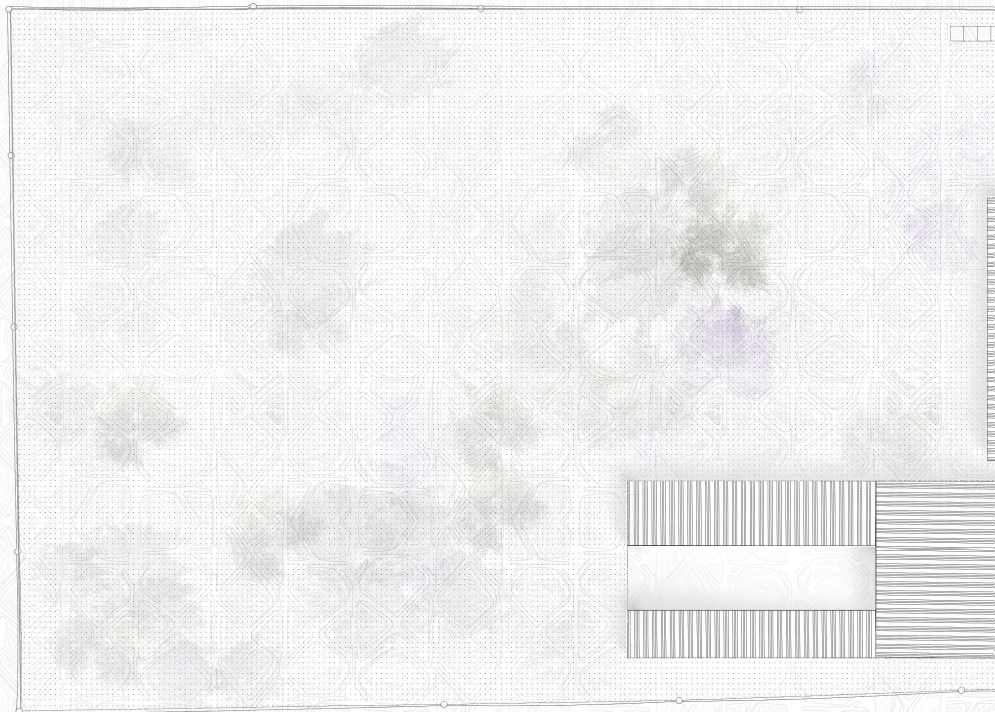
### **Paso 10**

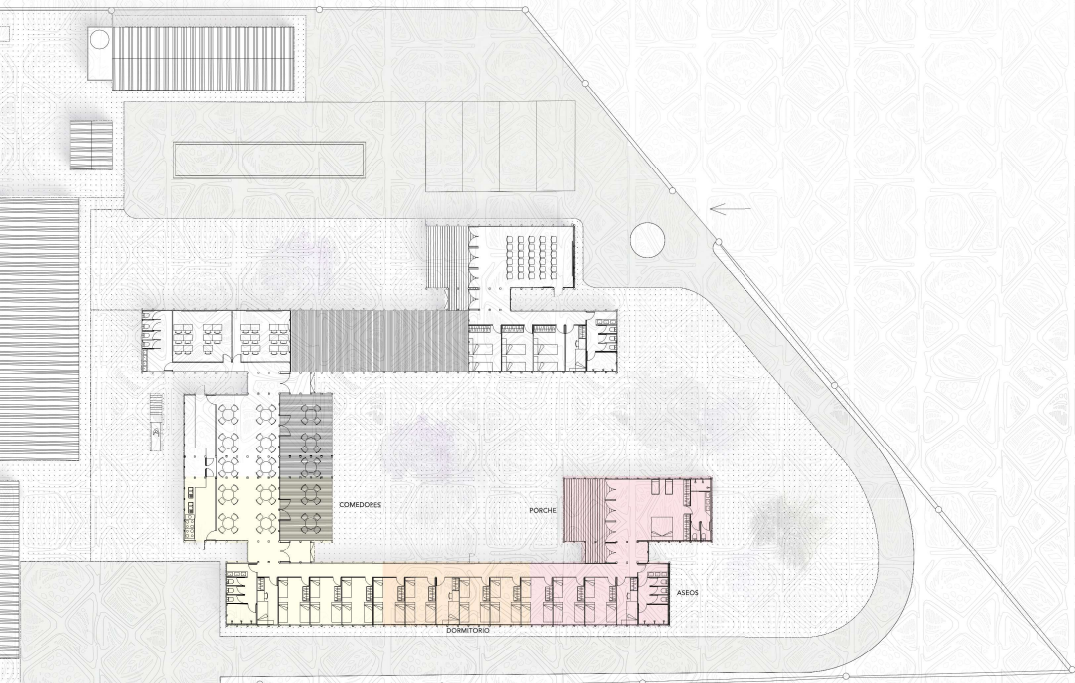
Se terminará de colocar el tablero contrachapado [16] sobre los testeros, siendo la de la celosía mucho más permeable, y la chapa metálica ondulada [15] que recubre la cubierta del edificio.











## Profesores:

Asenjo Alvarez, Felipe  
Belzunce Tormo, Eduardo  
Gonzalez Gonzalez, Francisco  
Hurtado Toran, Eva  
Jurado Egea, Jose  
Obal Diaz, Liliana

## Alumnos:

Annoe, Irene  
Avila Reyne, Karla  
Barros Condes, Laura  
Clavain Bustos, Belen  
Cuevas Torres, Fran  
Davis, Leah  
Diego Pastos, Pablo  
Fernandez Herrero, Carlos  
Fernandez Herrero, Enrique  
Galan Garcia, Adrian  
Garcia, Gina  
Gonzalez Gomez, Alberto  
Gonzalez Gonzalez, Irene  
Ibañez Ortiz, Alejandro  
Junco Lobato, Carlos  
Khalladi, Amine  
Lojo Hervas, Ignacio  
Lopez Gonzalez, Adrian  
Luque Fernandez-Cuesta, Rafael  
Medrano Gonzalez, Claudia  
Montilla Suarez, Xabier  
Oxford Mendez, Gabriela  
Requejón Garcia, Sergio  
Salama Wall, Isaac  
Sanchez Padilla, Gonzalo  
Texier, Antoine  
Verdu Escobar, Victor  
Villafranca Olvera, Alejandro  
Yelmo Perez, Daniel  
Zeballos Gutierrez, Mauro  
Ziba Halat Monfared, Fatemeh





