

LA CABAÑA MODERNA:

APLICACIÓN PROYECTUAL DEL MODELO A-FRAME

DAVID VELARDE LÓPEZ

TUTORA: FLAVIA ZELLI



LA CABAÑA MODERNA: APLICACIÓN PROYECTUAL DEL MODELO A-FRAME

Autor: David Velarde López
Tutora: Flavia Zelli

Trabajo de fin de grado.
Curso 2023/2024
Escuela técnica superior de arquitectura de Valladolid



Universidad de Valladolid



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

"La gratitud no es solo la más grande de las virtudes sino la madre de todas las demás"

-Cicerón

Gracias a todos los que habéis formado parte de este proceso...

R E S U M E N

En la sociedad actual vivimos desconectados de la naturaleza, encerrados en cajas apiladas unas sobre otras, atrapados en estructuras de hormigón y acero a pesar de eso se convierten en nuestro hogar de manera confortable y eficaz, pero nos distancian de la naturaleza y sus ritmos, lo que hace que nuestro bienestar físico y anímico se vea afectado.

Este trabajo pretende estudiar y analizar la cabaña moderna y su influencia, su forma de relacionarse con el entorno natural, su sistema constructivo mediante elementos prefabricados y como estas cabañas pueden llegar a estar agrupadas, a pesar de la idea de aislamiento que representa una cabaña en el bosque.

Estos temas se tratarán en diversos casos de estudio históricos y actuales, hasta finalmente llegar a las cabañas denominadas "A FRAME".

Todo lo anterior se pondrá en valor por medio de una propuesta proyectual, tratando de conectar con la parte más primitiva del ser humano de buscar refugio, pero empleando la modernidad y la tecnología para lograrlo.

PALABRAS CLAVE

Refugio, cabaña, naturaleza, prefabricado, madera....

A B S T R A C T

In today's society we live disconnected from nature, locked in boxes stacked on top of each other, trapped in concrete and steel structures, despite this they become our home in a comfortable and effective way, but they distance us from nature and its rhythms, which causes our physical and emotional well-being to be affected.

This work aims to study and analyze the modern cabin and its influence, its way of relating to the natural environment, its construction system using prefabricated elements and how these cabins can be grouped, despite the idea of isolation that a cabin represents. In the woods.

These topics will be discussed in various historical and current case studies, until finally reaching the cabins called "A FRAME".

All of the above will be highlighted through a project, trying to connect with the most primitive part of the human being to seek refuge, but using modernity and technology to achieve it.

KEY WORDS

Shelter, cabin, nature, prefabricated, wood,....

Í N D I C E

01.

PREÁMBULO

- 09. Motivos
- 10. Objetivos
- 11. Metodología

02.

INTRODUCCIÓN

- 15-18. Tema
- 19-26. Contexto histórico
- 27-34. Características

03.

CASOS DE ESTUDIO

- 37-38. Introducción
- 39-42. Ocatillo
- 43-46. La cabaña
del pionero
- 47-50. El Cabanon
- 51-54. Wikkellhouse

04.

A-FRAME

- 57-62. Introducción
- 63-66. Casa Bennati
- 67-74. Características

05.

PROPUESTA

- 77-78. Idea
- 79-80. Despiece
- 81-108. Instrucciones de montaje
- 109-124. Proyecto

06.

CONCLUSIÓN

- 127-128. Conclusión

07.

BIBLIOGRAFÍA

- 131-132. Bibliografía

08.

PROCEDENCIA DE
LAS IMÁGENES

- 135-138. Links

01.PREÁMBULO

M O T I V O S

Mi motivación principal se basa en algo personal, el querer entender como se desarrolla la vida alejada de la ciudad, en un espacio habitacional mínimo, usando la arquitectura como refugio.

A lo largo de los años me fui formulando cuestiones varias sobre estos temas. ¿Cómo algo con una dimensión mínima puede tener tanto impacto sobre nuestras vidas? ¿O cómo la grandeza de una obra no reside en su escala, sino más bien en si cumple su propósito? Preguntas así me hacían pensar y reflexionar sobre cual seria la mejor forma de tratar de entender estas cuestiones.

Las cuestiones planteadas me han llevado a profundizar en esta temática, en los aspectos constructivos, compositivos, formales y en la forma en la que se relacionan con los usuarios de las mismas, en como la necesidad se convierte en idea y la idea en realidad.

Para concluir, se plantea una propuesta arquitectónica que surge directamente del estudio, del entendimiento de todos los conocimientos mediante la práctica, aplicándolos, usando las pautas de esta arquitectura.

O B J E T I V O S

El objetivo principal de este trabajo es tratar de entender como funcionan los sistemas prefabricados basados en la madera, la construcción en seco de los mismos y el cambio que han sufrido las cabañas primitivas para convertirse en máquinas de habitar modernas, todo esto gracias a la tecnología y los avances tecnológicos en distintos campos.

Una vez entendido como ocurre la transformación de la cabaña primitiva a una moderna, esta investigación se centrará en las cabañas denominadas A FRAME, las cuales, bajo mi criterio, representan la tradición de las cabañas llevadas a la modernidad, bajo condicionantes tecnológicos, accesibles a la gran mayoría del público y conectando a los que las habitan, con la naturaleza.

Otro de los objetivos principales que se pretende alcanzar es poner en valor los conocimientos adquiridos mediante la realización de una propuesta arquitectónica, paso a paso, comprendiendo su construcción y su composición formal, en cómo los distintos elementos prefabricados de las A-Frame se relacionan entre sí de manera individual para crear un todo.

M E T O D O L O G Í A

La metodología empleada en el desarrollo del trabajo se basa principalmente en la consulta y el estudio de la amplia bibliografía sobre la temática: libros, artículos de revistas y trabajos de investigación.

Se trata de recopilar información sintetizándola, para aplicarla a un caso práctico real, interpretando sus características principales.

Por consiguiente, el trabajo se estructura en cuatro partes fundamentales como son, la introducción, los casos de estudio, el modelo proyectual de las A FRAME y por último se plantea un proyecto basado en todo lo anterior.

Para apoyar la investigación, se hace uso de imágenes obtenidas a través de distintos medios e incluso esquemas explicativos.

02. INTRODUCCIÓN

TEMA: LA CABAÑA MODERNA

La definición de cabaña según la RAE es la siguiente:

“Construcción rústica pequeña, de materiales pobres, destinada a refugio o vivienda.”¹

Entre sus sinónimos encontramos, choza, chabola, caseta, barraca etc..

Recientemente, este tema ha vuelto a ser preocupación de los arquitectos, en consonancia con el mayor interés de la sociedad hacia una vida en conexión con la naturaleza.

Pues, cada día, está más demandada la posibilidad de alejarse de los avances contemporáneos y la vida frenética, buscando refugio en el medio rural.

De hecho, las cabañas modernas tienen sobre todo uso de viviendas vacacionales para el retiro, siendo muy frecuentes en los hoteles rurales.

Además, esta nueva demanda tiene una directa relación con la autoconstrucción, el llamado DIY, que también tiene mucha difusión en la actualidad.

“Nos referimos por lo tanto a una construcción de pequeñas dimensiones, generalmente en materiales propios del lugar, que concentra en muy poco espacio un programa habitacional mínimo. Se encuentran especialmente en entornos rurales y naturales, alejados del resto de construcciones.

El tema representa uno de los principales focos de investigación de los arquitectos modernos del siglo XX y se reconecta con el mito de la cabaña primitiva.”²

La cabaña moderna se presenta como un refugio para el espíritu y una forma de escapar de la rutina que presenta la ciudad.

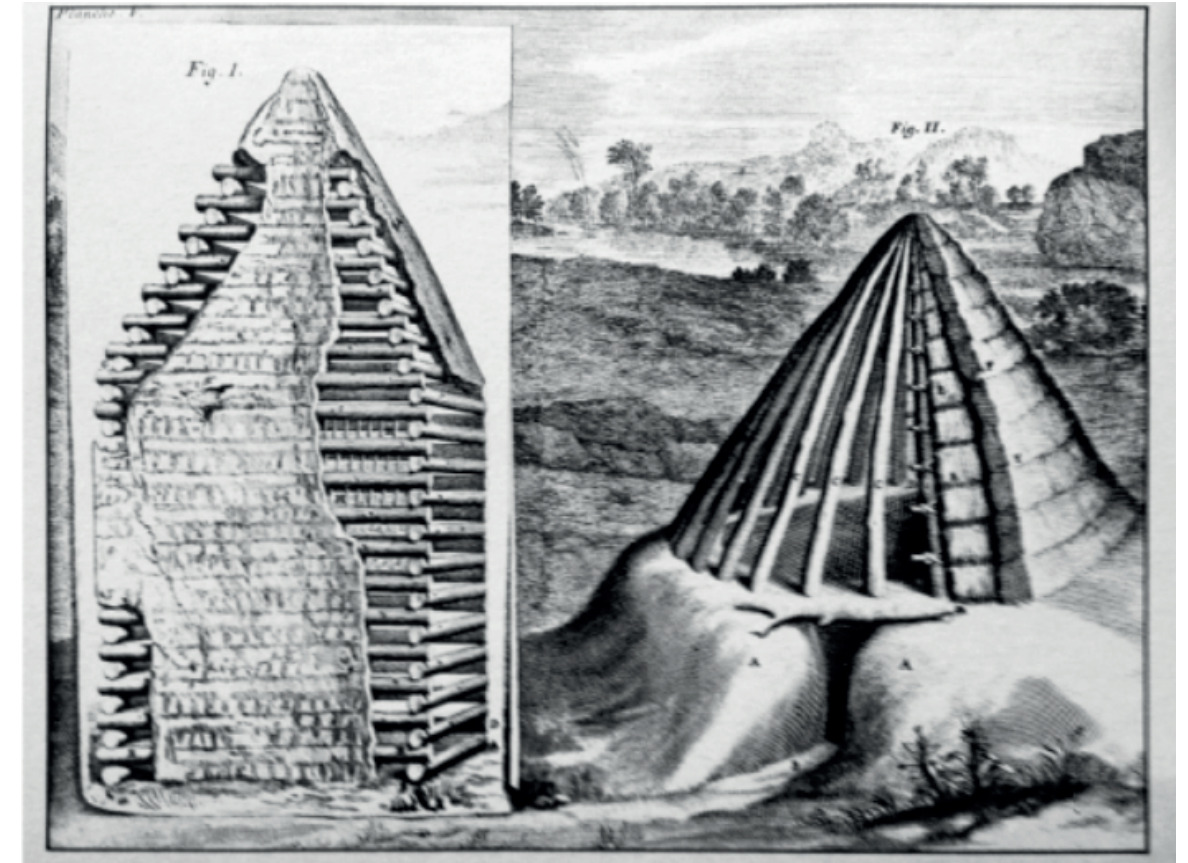


FIG. 01 - Ilustraciones de Claude Perrault de la cabaña primitiva de Vitruvio
FUENTE- La cabaña moderna, Miguel de Lózar de la Viña

El concepto o definición de La cabaña moderna se puede entender como una reinterpretación de la cabaña primitiva. La funcionalidad para la que fue diseñada sigue siendo idéntica, aportar refugio a aquellos que la habitan. Pero su materialidad y sentido cambia radicalmente, debido a la innovación en los materiales y su nuevo aporte social.

Deja de ser un mero medio para habitar y se convierte en un laboratorio de ideas y experimentación, intentando entender el habitar mínimo poniéndolo en práctica a través de elementos prefabricados o convirtiendo la propia cabaña en una vivienda mueble ,integrando las distintas funciones de una vivienda en la propia construcción. Conectando al individuo a la naturaleza y en muchos casos convirtiéndose en elementos autoconstruidos por aquellos que las habitan.



FIG. 02- Zero Cabin, Gavea Arquitectos
FUENTE - Archdaily



FIG. 03 - Refugio Delta / Olson Kundig
FUENTE - Archdaily



FIG. 04 - Diogene, Renzo Piano
FUENTE - Archdaily

La cabaña primitiva fue la primera construcción creada por el ser humano para protegerse de las inclemencias de la naturaleza y de los peligros existentes.

A pesar de su carácter efímero y temporal, la cabaña primitiva podría ser vista como el primer referente arquitectónico, ya que, representa la idea de una estructura erigida con propósito, respondiendo a una necesidad humana fundamental. En su análisis de la cabaña primitiva, Vitruvio, plantea la posibilidad de que esta estructura elemental no fuese únicamente un refugio funcional, sino que también simbolizara el inicio de una organización social o un vínculo espiritual con la naturaleza.

La modernidad está estrechamente relacionada con la técnica, lo que nos permite deducir que la cabaña moderna se desvincula de la primitiva en su concepción. Al crear este nuevo concepto, la cabaña moderna se fundamenta en la técnica, conservando únicamente la esencia de refugio. Se puede afirmar que la cabaña moderna está intrínsecamente vinculada a los avances tecnológicos y a la ingeniería. La evolución de la tecnología ha permitido crear materiales mas ligeros, mas baratos y mas rápido, llevando este tipo de construcciones un paso mas allá en su desarrollo.

La "cabaña moderna" representa un enfoque contemporáneo hacia la vivienda mínima, cuestionando la necesidad de grandes espacios. El concepto de programa mínimo y su relación con el espacio exterior se torna esencial al analizar la cabaña moderna. A pesar de entender esta vivienda como un espacio compacto, dadas las limitaciones espaciales, parecería que no logra satisfacer completamente las necesidades básicas de un hogar, pero en este contexto se redefine el uso del espacio interior adaptándolo a un nuevo ritmo de vida.

C O N T E X T O H I S T Ó R I C O

La cabaña moderna surge durante el siglo XX, con la edificación de pequeñas arquitecturas de diferentes autores del movimiento moderno que se atrevieron a redefinir un nuevo espacio habitacional. Se trata de construcciones que se remontan al germen de la arquitectura, reinterpretadas y adaptadas a la técnica y a la modernidad. Si bien es cierto que el ejemplo más significativo podría ser El Cabanon de Le Corbusier, debido a que es uno de los autores más teóricos y en ello aplica directamente su sistema de medidas del Modulor.

Son arquitecturas que nacen de la necesidad de reconectar el espíritu con la naturaleza, en un siglo marcado por constantes cambios e innovación, impulsados por la posibilidad de prefabricar los elementos constructivos. Durante este siglo y gracias a los avances tecnológicos empezaron a surgir elementos constructivos prefabricados de diferente índole. No fue distinto para los elementos constructivos basados en la madera.

Estos avances en la prefabricación, basados en la madera y en la construcción en seco, tienen como centro propulsor Finlandia, dónde podemos encontrar las primeras cabañas modernas. Gracias a la experiencia desarrollada en este país, estos sistemas pudieron empezar a estandarizarse después de la Segunda Guerra Mundial.

La Guerra de Invierno entre Finlandia y la URSS comenzó el 30 de noviembre de 1939, cuando la URSS reclamó el territorio de Carelia, a lo que Finlandia se negó.

Como resultado, Finlandia se vio obligada a pagar indemnizaciones a la URSS, principalmente a través de exportaciones derivadas de la industria pesada, principalmente la industria maderera, lo que consolidó este sector en el territorio finlandés.



FIG. 05 - Construcción de una vivienda prefabricada
FUENTE - Archdaily



FIG. 06 - Cartel publicitario de la empresa Puutalo
FUENTE - Archdaily

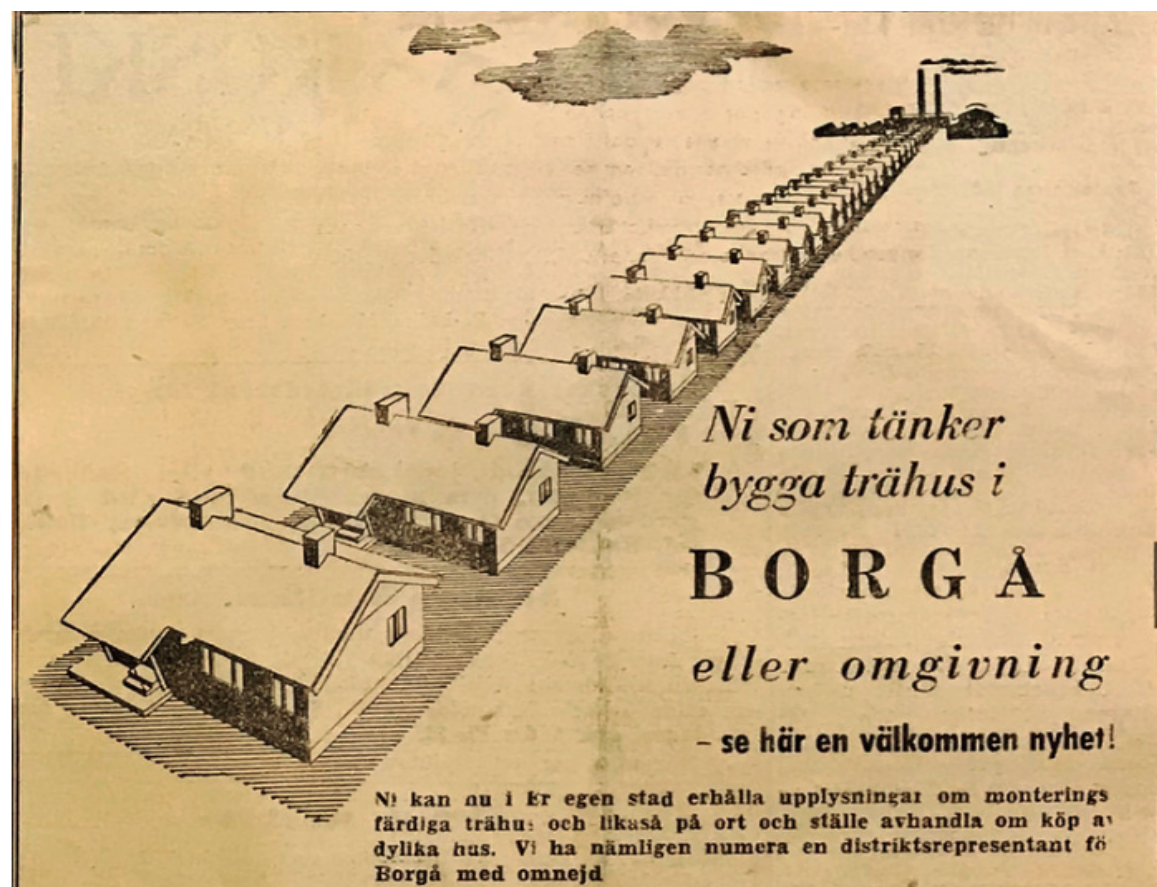


FIG. 07 - Cartel publicitario de la empresa Puutalo
FUENTE - Archdaily

Podemos deducir debido al incremento en la producción de la industria forestal, a partir del año 1945, año de finalización de la II Guerra Mundial, que este incremento se ve afectado en gran medida por las indemnizaciones que tuvieron que pagar a causa de la guerra. El principal producto exportado derivado de la industria maderera eran los productos aserrados

A pesar del incremento en la producción de la industria forestal, Finlandia ya contaba con una gran tradición en este ámbito, el bosque y Finlandia están estrechamente relacionados desde hace siglos que se vio reforzada en los años 40 con la alta demanda de vivienda por parte de los refugiados de guerra. Debido a esto surgieron distintas empresas de viviendas prefabricadas. Durante estos años destaca la empresa puutalo, una de las mayores empresas de construcción de edificios prefabricados.³

Pero para el ámbito que nos concierne vamos a remontarnos al año 1924 y la villa Oivala. Esta villa podría considerarse la primera construcción moderna construida con elementos prefabricados, aunque por sus amplias dimensiones y mayor programa no responda exactamente a la idea de cabaña primitiva.

V I L L A O I V A L L A



FIG. 08 - Atrio de la villa Oivala
FUENTE - Finish architecture navigator

- Nombre de la obra: Villa Oivala
- Arquitecto: Oiva Kallio
- Año de construcción: 1924
- Ubicación: Finlandia
- Superficie: 100m²
- Sistema constructivo: Listones aserrados de madera
- Materialidad: Madera tratada
- Destaca por: Una de las primeras construcciones en emplear elementos prefabricados de madera

Esta villa, diseñada por el arquitecto finlandés Oiva Kallio, se encuentra en la isla de Villinki, cerca de la ciudad de Helsinki. Ubicada próxima a la orilla, la villa se integra armoniosamente con la naturaleza circundante, rodeada de vegetación y con vistas privilegiadas. El atrio central permite la entrada del elemento natural más importante: la luz.

A primera vista, la villa puede parecer simple, pero al observarla y analizarla más detenidamente, se revela una complejidad mayor de lo esperado. En el contexto de esta investigación, es importante destacar que en este tipo de arquitecturas residenciales comenzaron a emplearse modelos edificatorios tipo, heredados de la arquitectura sueca, así como procesos de diseño y construcción estandarizados.

Esto resultó en una reducción de los costos de construcción y en el inicio de la prefabricación de algunos elementos arquitectónicos.

El sistema constructivo Balloon frame, de origen estadounidense, tuvo un impacto significativo en el arquitecto y en el diseño de la villa, ya que su estructura principal se basaba en listones aserrados, en lugar de los cortados con hacha, como era habitual en otras villas de la isla.

Este método constructivo permitió al arquitecto completar el proyecto en solo dos meses, ya que la repetición de elementos facilitaba su ensamblaje. Además, la villa contaba únicamente con dos tipos de puertas y dos tipos de ventanas, lo que acortó aún más el tiempo de ejecución.

Gracias a esta villa, los procesos estandarizados e industrializados aplicados a la arquitectura fueron valorados, casi estableciendo un precedente para lo que podría considerarse la constitución de la cabaña moderna.

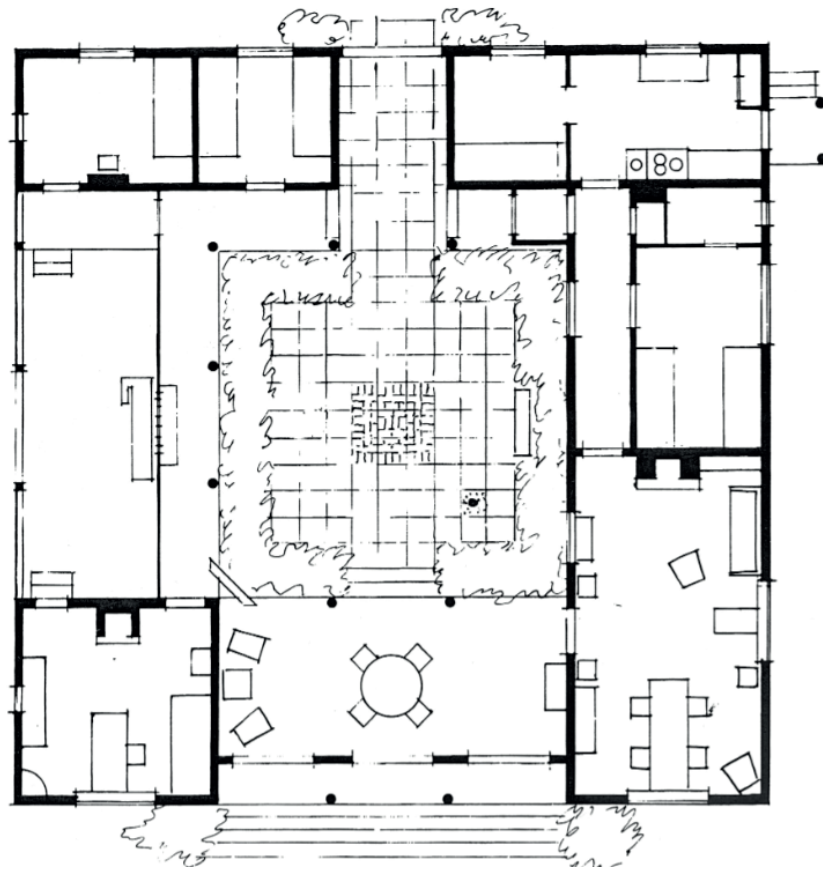


FIG.09 - Planta de la villa Oivala
FUENTE - Finish architecture navigator

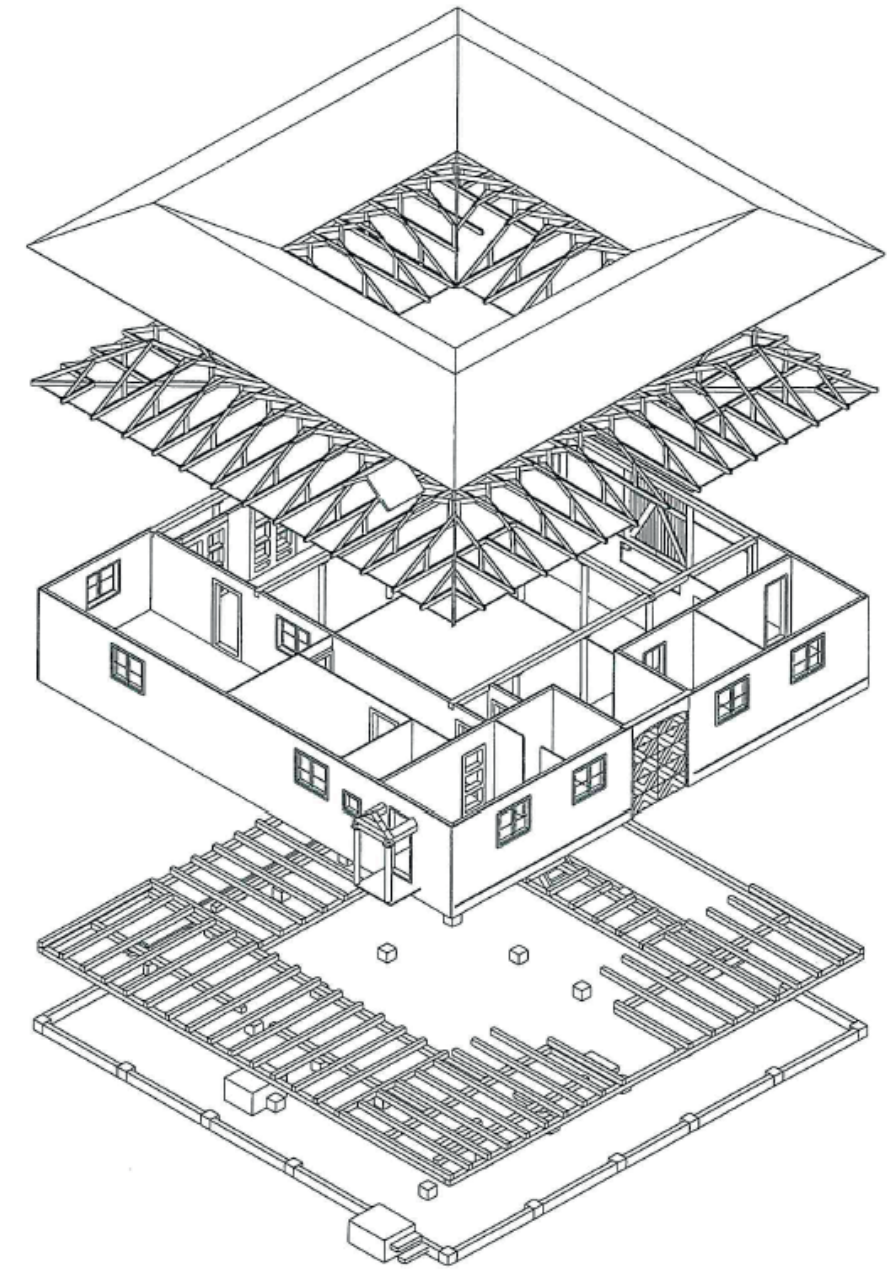


FIG. 10 - Axonometría constructiva de la villa Oivala
FUENTE - Chalmers open digital repository

C A R A C T E R Í S T I C A S

Una vez marcados el origen, ámbito y contexto histórico de las cabañas modernas, vamos a centrar nuestro interés sobre sus principales características en la actualidad, que las definen como una verdadera tipología arquitectónica contemporánea.

CONSTRUCCIÓN

El proceso de construcción implica la prefabricación de los componentes estructurales en un entorno controlado, lo que garantiza una mayor calidad en la construcción y una reducción significativa de residuos. Los elementos como los paneles que conforman el cerramiento vertical, los cerramientos de techos y los módulos del mobiliario, se fabrican y transportan desde el taller hasta el lugar de la construcción, permitiendo una mayor precisión en las dimensiones y un ensamblaje más rápido.

Esta metodología no sólo acelera el tiempo de entrega, sino que, también minimiza el impacto ambiental asociado con la construcción tradicional.

En los casos que vamos a estudiar, el material principal empleado en los procesos constructivos en seco es la madera, o derivados de esta, pero es cierto que en la actualidad los avances de los materiales constructivos, como aislantes o polímeros, han permitido cambiar la forma en la que se construye.

En la mayoría de casos los elementos se montan en la propia obra una vez que se reciben, pero encontramos ejemplos en los cuales el propio modulo habitacional es transportado al completo.



FIG. 11 - S(CH)AUSTALL, Naumann Architektur.
FUENTE - Madera y construcción



FIG. 12 - ECOCAPSULE, vivienda minima prefabricada
FUENTE - Arrevol



FIG. 13- Prototipo de vivienda prefabricada, Norman Foster.
FUENTE - Arquitectura y diseño



FIG. 14- La terrencia, IR Arquitectura.
FUENTE - Archdaily

MATERIALIDAD

La materialidad de las cabañas prefabricadas es un aspecto que influye tanto en su estética como en su funcionalidad. En la arquitectura contemporánea, la elección de materiales no solo responde a criterios estéticos, sino que también se considera su impacto ambiental, durabilidad y eficiencia energética.

Las cabañas prefabricadas suelen emplear una variedad de materiales que se adaptan a las exigencias del entorno. La madera, es uno de los materiales más utilizados en este tipo de construcciones. Su calidez y versatilidad permiten crear espacios acogedores y en armonía con la naturaleza.

Por otro lado, los paneles de acero y los sistemas de materiales compuestos, como los paneles de aislamiento estructural (SIP) y el hormigón en muchos casos forman parte de la materialidad de las mismas también son comunes en las cabañas prefabricadas.,

Además, la elección de acabados exteriores, como revestimientos de madera tratada, metal o incluso materiales ecológicos como el bambú, no solo aporta un valor estético, sino que también mejora la durabilidad y el mantenimiento de la estructura.

Podemos entonces afirmar que la materialidad de las cabañas prefabricadas es un reflejo de la búsqueda de objetivos formales, funcionalidad y sostenibilidad.

FORMA

Las cabañas modernas representan un diálogo constante entre la funcionalidad, el entorno natural y la estética contemporánea. Estas estructuras, aunque inspiradas en los refugios tradicionales, han evolucionado hacia formas que reinterpretan la arquitectura vernácula con líneas limpias, geometrías innovadoras y materiales vanguardistas.

Las formas de las cabañas modernas se caracterizan por volúmenes puros que buscan eficiencia y claridad visual. Los prismas rectangulares y cúbicos son frecuentes, aunque a menudo se combinan con ángulos oblicuos, techos a dos aguas reinterpretados de manera minimalista o planos inclinados que evocan movimiento. Estas formas simples maximizan el uso del espacio interior y permiten que la estructura se integre al paisaje de manera armónica.

En su esencia, las formas de las cabañas modernas son un ejercicio de minimalismo. Son un testimonio de cómo la arquitectura puede reinventar formas tradicionales para adaptarse a las demandas contemporáneas, tanto funcionales como estéticas.

Son estructuras que abrazan la naturaleza y la tecnología, logrando un equilibrio donde las formas dialogan con el entorno y el tiempo presente.

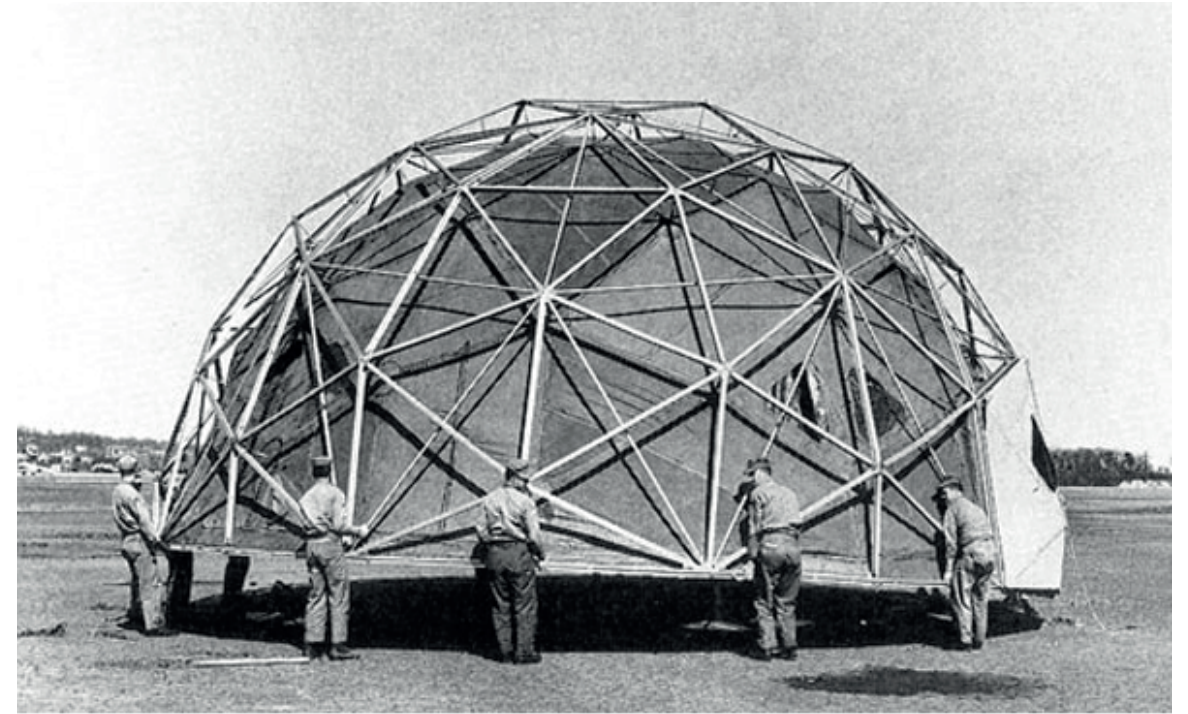


FIG. 15- Casa cúpula, Buckminster Fuller
FUENTE - Bubblemania



FIG. 16- Terra house 1, Madeiguincho
FUENTE - Archdaily



FIG. 17 - Prototipo de vivienda prefabricada, Norman Foster.
FUENTE - Arquitectura y diseño



FIG. 18- . MINIMOD, MAPA arquitectura.
FUENTE - Arquitectura viva

EL VALOR DEL MOBILIARIO

El mobiliario en las cabañas modernas no es simplemente un complemento funcional, se erige como una extensión del diseño arquitectónico y un puente entre la estructura y sus habitantes. Formando parte del programa mínimo que componen las cabañas como es la zona de noche, zona de día y aseo, normalmente concentradas en un único espacio diáfano

No solo debe ser visualmente atractivo, sino que también responde a las necesidades específicas de cada espacio. La multifuncionalidad es clave: bancos que sirven como áreas de almacenamiento, mesas extensibles que optimizan los ambientes compactos, o sofás modulares que se adaptan a distintas configuraciones. Cada elemento está diseñado para maximizar el uso del espacio sin sacrificar el confort ni la estética.

En este sentido, el mobiliario actúa como un elemento que da continuidad al concepto arquitectónico de la cabaña. Los colores, texturas y formas reflejan los mismos principios de diseño que la estructura principal. Así, un banco de madera que parece emerger del suelo o una mesa cuya base recuerda los ángulos del techo refuerzan la idea de unidad y cohesión espacial

De esta manera, trasciende su función básica para convertirse en una herramienta de diseño integral. Es a través de estas piezas cuidadosamente seleccionadas y diseñadas que se logra un equilibrio entre la arquitectura, el paisaje y las necesidades humanas.

03. CASOS DE ESTUDIO

I N T R O D U C C I Ó N

Los casos de estudio que se van a analizar en este contexto son cuatro proyectos arquitectónicos que representan diferentes enfoques hacia el diseño residencial basados en la cabaña y la relación con el entorno natural. Estas construcciones no solo son ejemplos de arquitectura innovadora en relación a su época y a su contexto, sino que también ofrecen valiosas lecciones sobre cómo los diseñadores pueden crear estructuras que se integran armónicamente con el lugar y satisfacen las necesidades básicas de los usuarios.

Las obras que se describen a continuación se han elegido cada una en base a un criterio como por ejemplo el impacto que han tenido en la prefabricación debido a su sistema constructivo, la forma en la que se agrupan elementos singulares o el tipo de material empleado.

En concreto se trata de los siguientes proyectos:

Ocatillo, el velero del desierto

Diseñado por Frank Lloyd Wright, es un ejemplo de cómo la arquitectura puede adaptarse al entorno árido del desierto. Este proyecto representa una experimentación con formas geométricas y materiales y la agrupación de distintos elementos.

La Cabaña del Pionero,

Creada por Ralph Erskine, demuestra cómo la arquitectura puede ser sencilla pero efectiva para satisfacer las necesidades básicas en el medio salvaje. Este diseño minimalista y funcional es un ejemplo de cómo se puede crear algo valioso con recursos limitados.

El Cabanon

El Cabanon de Le Corbusier es más que un simple refugio; representa una culminación del concepto de "celda mínima" en arquitectura moderna. Esta construcción representa una síntesis perfecta de la investigación desarrollada por Le Corbusier sobre la unidad habitacional.

Wikkellhouse

Es una casa prefabricada diseñada para ser fácilmente desmontable y transportable. Este diseño innovador resalta la importancia de la eficiencia energética y la minimización del impacto ambiental en la construcción residencial moderna.

A pesar de que existe un marco temporal extenso en estas obras, comparten una serie de características comunes.

La primera y más obvia sería su reducido tamaño, a pesar de que en el caso de Ocatillo se trate de un emplazamiento con varias unidades agrupadas.

Otra de estas características se trata de cómo gracias a sus sistemas prefabricados logran adaptarse al medio en el que se encuentran.

Y por último podríamos destacar que en cada construcción emplean materiales muy similares, como la madera o derivados de esta, complementándose con otros materiales prefabricados, pero teniendo de nexo común la construcción en seco.

O C A T I L L O



FIG. 19 - Ocatillo, foto del conjunto, Frank Lloyd Wright.

FUENTE - Wikiarquitectura

- Nombre de la obra: Campamento de Ocatillo
- Arquitecto: Frank Lloyd Wright
- Año de construcción: 1929
- Ubicación: Desierto de Arizona, Estados Unidos
- Superficie: 2500m²
- Materiales: Madera de secuoya y tela de cáñamo
- Sistema constructivo: Tablones de madera y elementos textiles
- Destaca por: Agrupación de elementos singulares para crear un conjunto

El campamento de Ocatillo es una estructura experimental ubicada en el desierto de Arizona. Fue diseñada en 1929 por el arquitecto Frank Lloyd Wright y sus estudiantes y construida en tan solo seis semanas. Para su construcción se emplearon la madera y materiales textiles.

Las estructuras del campamento se diseñaron para integrarse visual y funcionalmente con el paisaje desértico, evocando los tallos espinosos de la planta con el mismo nombre, el ocotillo.



FIG. 20 - Ocatillo en construcción, Frank Lloyd Wright.

FUENTE - Wikiarquitectura

Esta edificación temporal sirvió como un campamento de trabajo para Wright y su equipo mientras trabajaban en los diseños del Arizona Biltmore Resort, el campamento incluía áreas de trabajo al aire libre, reforzando la conexión con la naturaleza.

El campamento de Ocatillo es un ejemplo en el que destacamos de cómo un elemento singular, como una cabaña, puede agruparse para crear un conjunto. La solución aplicada en cuanto al acondicionamiento y a las infraestructuras tiene un valor añadido al realizarse dentro de un entorno inhabitado y hostil.

En este contexto adverso, la geometría del asentamiento es especialmente importante: las cabinas se colocan todas al mismo nivel, formando un perímetro alrededor de una colina, que queda como espacio vacío más elevado, lugar panorámico y de asambleas, Asemejándose a los asentamientos de los pioneros americanos.

La forma de las cabinas y el cercado, que se caracterizaban por una ausencia de simetría y el uso de triangulaciones basadas en ángulos de 30 y 60 grados.

La elección de estos ángulos no solo reflejaba la inspiración tomada del entorno, Wright identificó estas geometrías en el paisaje desértico, sino que también facilitaba la construcción de las cabinas, ya que permitían uniones a 90 grados en los vértices de la cubierta. Esta integración geométrica respondía a la visión de Wright sobre el paisaje como un entorno asimétrico, topográfico y orgánico, principios que se convirtieron en las claves fundamentales del diseño del proyecto.

El sistema constructivo de Ocatillo se basa en una estructura ligera de madera entramada, con lona de cáñamo utilizada para la cubierta, la cual recuerda a un velero impulsado por el viento del desierto. Para la construcción se emplearon listones de secuoya de diferentes tamaños. Los listones de 2 x 4 pulgadas (5,08 x 10,16 cm) se utilizaron predominantemente para levantar la estructura principal, tanto en la estructura portante como en los pares de la cubierta.

La plataforma del suelo se resolvió con listones de 2 x 6 pulgadas (5,08 x 15,24 cm), que funcionaron como vigas, sobre los cuales se colocaron listones de 1 x 10 pulgadas (2,54 x 25,4 cm) como acabado del suelo. Estos mismos listones se emplearon en el cerramiento exterior, extendiéndose desde el suelo hasta el inicio de la cubierta. Las uniones se realizaron con clavos, similar al sistema balloon frame. Para las uniones de puertas y ventanas, se utilizaron caucho y cuerdas como bisagras.

Aunque los elementos prefabricados no fueron diseñados exclusivamente para este proyecto, su uso aceleró el proceso de construcción y redujo los costos, ya que los sistemas empleados en la estructura y en la fachada están estandarizados.



FIG. 21 - Ocatillo en construcción, Frank Lloyd Wright.
FUENTE - Wikiarquitectura

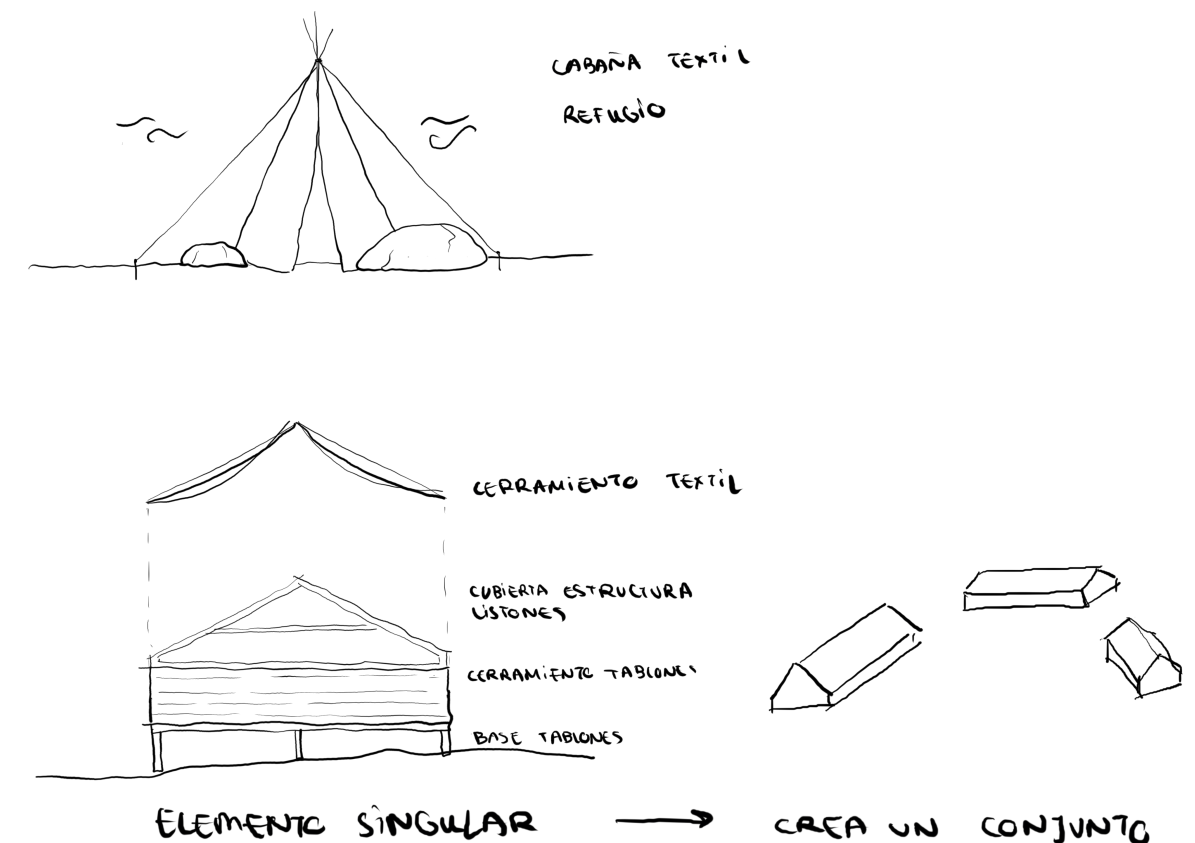


FIG. 22- Esquema de idea Ocatillo
FUENTE - Elaboración propia

L A C A J A



FIG. 23- la caja desde el exterior, Ralph Erskine.
FUENTE - CICARQ

- Nombre de la obra: La Caja, término sueco: Lådan
- Arquitecto: Ralph Erskine
- Año de construcción: 1942
- Ubicación: Djupdalen, Suecia
- Superficie: 21,6m²
- Materiales: Madera y metal
- Sistema constructivo: Marco de madera tipo ballon frame
- Destaca por: Su innovador diseño que se aleja de la tradición sueca de construir este tipo de construcciones apilando troncos y por romper con la idea de cabaña tradicional

El autor describe la construcción de esta cabaña moderna como "la de un mueble grande", destacando su carácter ligero y efímero, reflejado en su arquitectura.



FIG. 24- la caja en construcción, Ralph Erskine.
FUENTE - CICARQ

La Caja de Ralph Erskine, también conocida como The Box, fue un estudio experimental diseñado por el arquitecto británico-sueco Ralph Erskine en 1941. Ubicado en Lissma, Suecia, este pequeño edificio de madera como su residencia principal y espacio de trabajo en un período marcado por la escasez de recursos debido a la Segunda Guerra Mundial.

La construcción de la cabaña comenzó entre 1941 y 1942 en un terreno cedido por un amigo. Ante la falta de recursos y materiales, el arquitecto decidió ahorrar lo máximo posible, utilizando materiales de desecho que logró recolectar. La cabaña se construyó alrededor de una chimenea de ladrillo y mampostería, sobre un basamento de piedra.

El espacio interior estaba dividido por la chimenea, en cocina y sala de estar. Este espacio cambiaba según la hora del día, gracias a los sistemas de poleas para elevar la cama y despejar el espacio o el armario que podía abatirse, de esta forma conseguía un espacio dinámico gracias al movimiento de los muebles.

La caja se localiza en un zona boscosa de Suecia, con fuertes y abundantes nevadas durante el frio invierno, es por eso que Erskine diseñó la caja como una respuesta pragmática a las condiciones climáticas extremas del norte de Europa y como un experimento arquitectónico que exploraba el uso eficiente del espacio y los recursos. La estructura estaba diseñada para minimizar el consumo de energía, aprovechando la orientación solar y el aislamiento térmico, elementos innovadores para la época

Al analizar este proyecto, notamos que la forma triangular tradicional de la cabaña primitiva se desvanece. Como su nombre sugiere, nos encontramos ante una caja de madera, aislada en medio del bosque, diseñada para perdurar y resistir los duros y fríos inviernos suecos.

La estructura esta hecha de madera en base a un entramado, alejándose de la técnica sueca tradicional de apilar troncos horizontalmente, que solía cumplir tanto funciones estructurales como de cerramiento.

En esta nueva construcción, se empleó un sistema similar al balloon frame, utilizando un entramado ligero de madera para la estructura. La cabaña parece flotar sobre las vigas que se apoyan en el basamento de piedra. En las fachadas sur y norte, se levantaron listones de madera sobre los cuales se colocaron vigas para conformar la cubierta inclinada a un agua. Los acabados interiores y exteriores se realizaron clavando tablas directamente sobre la estructura.

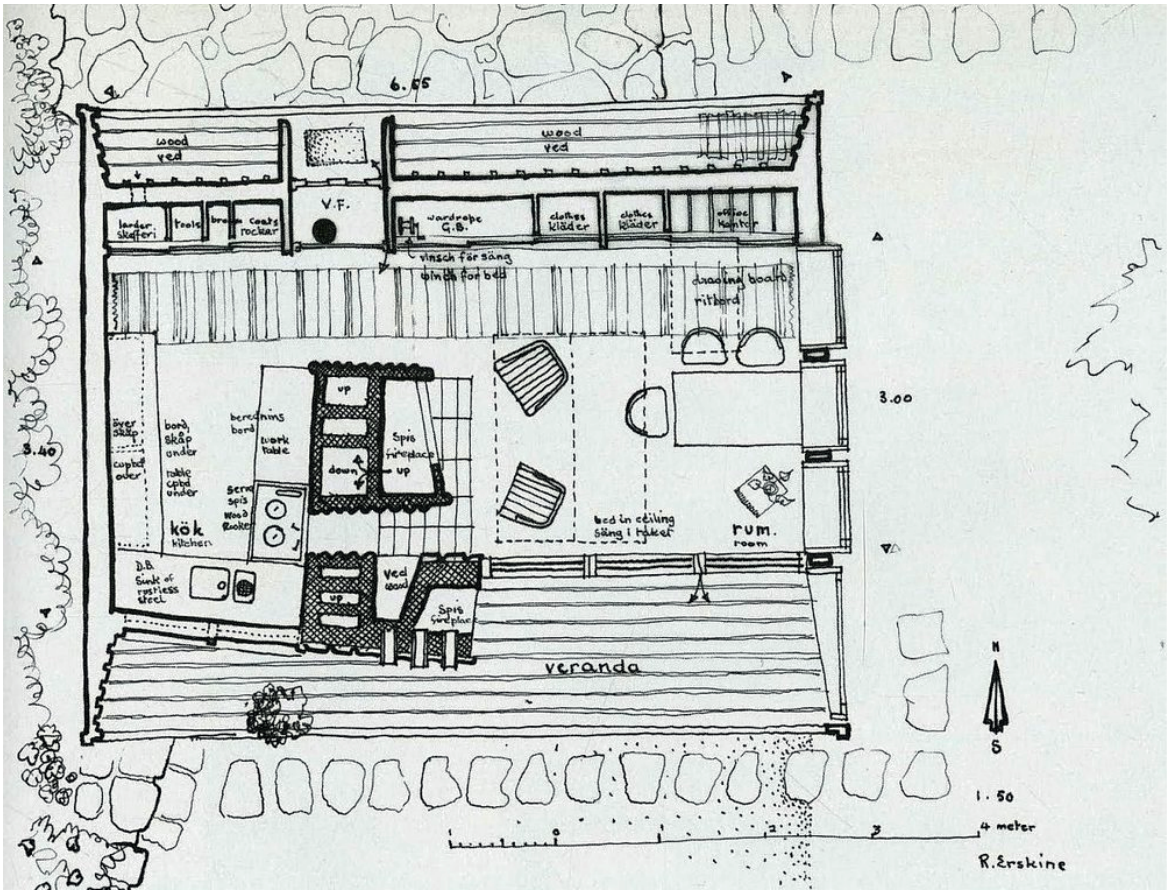


FIG. 25 Planta de la caja, Ralph Erskine.
FUENTE - Madera y construcción

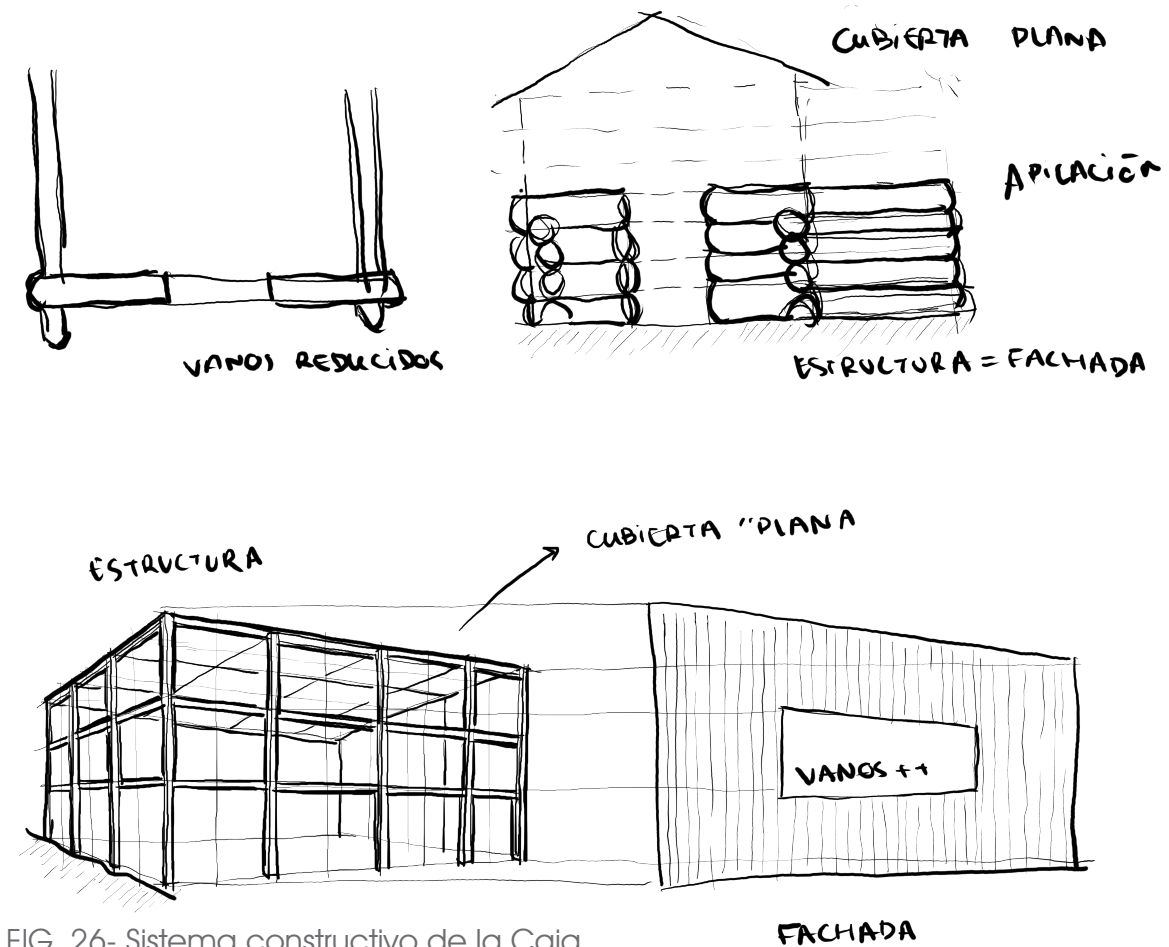


FIG. 26- Sistema constructivo de la Caja
FUENTE - Elaboración propia

E L - C A B A N O N



FIG. 27- El Cabanon, Le Corbusier

FUENTE - Lecorbusier-worldheritage

- Nombre de la obra: El Cabanon
- Arquitecto: Le Corbusier
- Año de construcción: 1951
- Ubicación: Roquebrune-Cap-Martin, Francia
- Superficie: 13,40m²
- Materiales: Madera de pino
- Sistema constructivo: Paneles prefabricados sobre bastidores de madera revestidos por el exterior con madera de pino
- Destaca por: Transporte de elementos prefabricados de un lugar a otro para su posterior ensamblaje y por la integración del mobiliario en el diseño

Le Corbusier realizó los primeros croquis del Cabanon diciembre de 1951, con el objetivo de realizar una construcción habitacional mínima, cuyo mobiliario integrado está basado en las medidas del modulator y el uso de materiales prefabricados.



FIG. 28- Interior del Cabanon, Le Corbusier.

FUENTE - Lecorbusier-worldheritage

Construido en 1951, para ser su casa vacacional y refugio espiritual, se sitúa en una escarpada ladera de Cap Martin frente a la costa azul, entre las vías del tren y el mar. El acceso a la vivienda se produce por un sendero que transcurre de forma paralela a las vías.

La célula habitacional se organiza en un espacio cuadrado de 366 x 366 x 266cm. Su disposición sigue el concepto de planta libre, con áreas funcionales claramente definidas para dormir, asearse y trabajar, empleando el cromatismo en distintas superficies. Los 2 huecos de fachada de 70 cm de ancho, permiten iluminar y ventilar y además, enfocan la mirada sobre partes específicas del paisaje exterior (aunque no permitan su contemplación en su conjunto).

Dentro de la célula, los distintos espacios se articulan alrededor del mueble vertical del lavabo, que funciona como un arbre sanitaire y contiene todo lo necesario para el aseo. En la zona de noche, se diferencian dos áreas que pueden reorganizarse desplazando la pequeña estructura móvil. Carece de ducha y de una zona de cocina.

El cabanon se prefabrico en los talleres de Charles Barberis, el carpintero corso que realizó y desarrollo todos los elementos prefabricados de madera. El Cabanon prefabricado partió de Córcega en barco y llegó en tren a Cap Martin. Allí, Barberis completó su labor y ensambló la cabaña en seco, esto, prácticamente sentó un precedente a la hora de transportar elementos prefabricados para su posterior ensamblaje

Tanto el interior, incluido el mobiliario, como el exterior fueron fabricados en el taller del carpintero corso Charles Barberis, donde se llevó a cabo un proceso de prefabricación para toda la obra. Inicialmente, se había considerado la posibilidad de utilizar planchas de aluminio para el recubrimiento exterior, pero finalmente se optó por tablas de madera sin desbastar, lo que le dio al Cabanon el aspecto de una típica cabaña de troncos canadiense.

EL sistema constructivo del cabanon se basa en elementos de madera prefabricada con paneles colocados sobre bastidores de madera. Para la fachada se recubren estos elementos de madera con cortezas que provienen de troncos de pino. La cabaña descansa sobre una base de solera de hormigón.

La cubierta inclinada a un agua se apoya en los extremos de la construcción. El material empleado son planchas prefabricadas de fibrocemento y cuenta con tableros en el falso techo para permitir el aireamiento.

CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL



FIG. 29- Esquema de idea del espacio definido
FUENTE - Elaboración propia

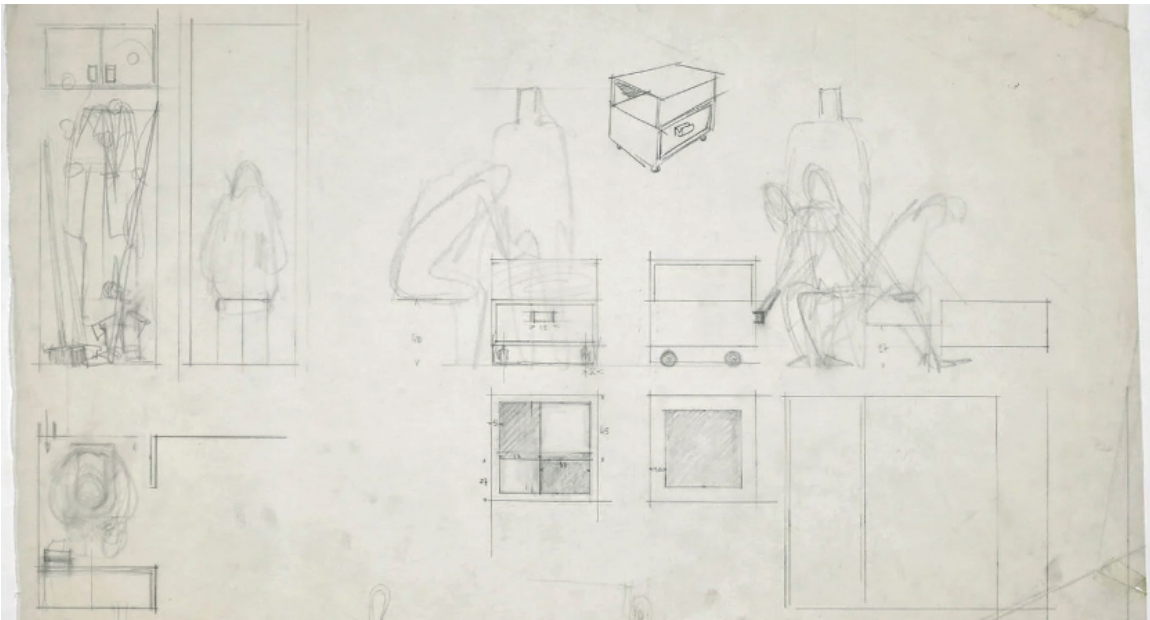
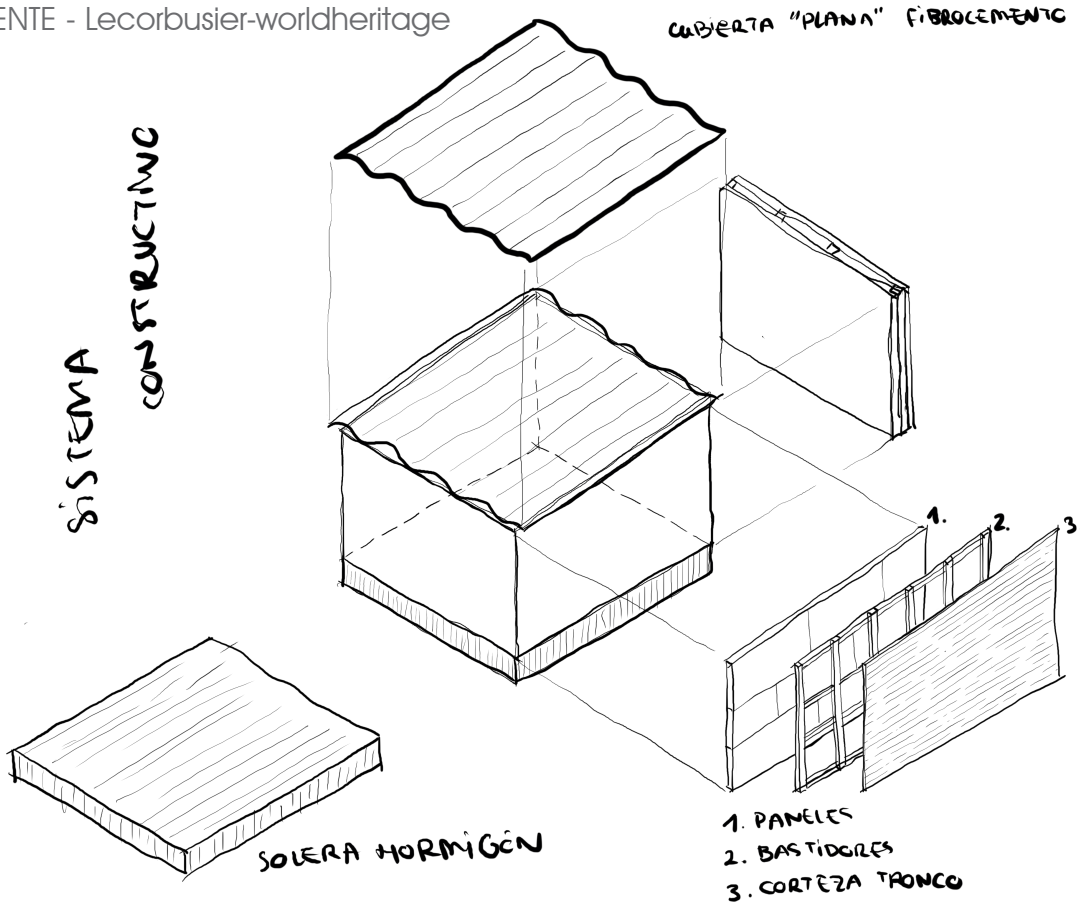


FIG. 30- Croquis del Cabanon, Le Corbusier.
FUENTE - Lecorbusier-worldheritage



VIVIENDA SE CONCEBE COMO UN MUEBLE.

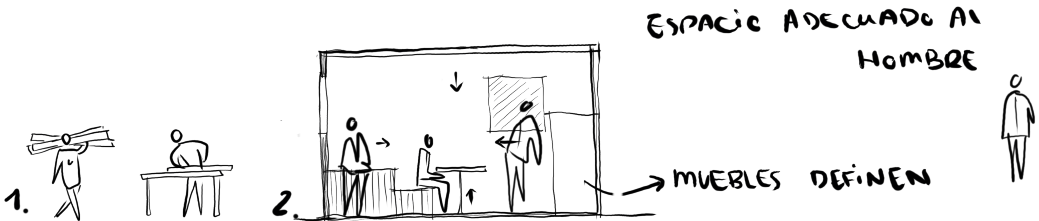


FIG. 31- Sistema de construcción del Cabanon
FUENTE - Elaboración propia

W I K K E L H O U S E



FIG. 32- Wikkellhouse
FUENTE - Fiction factory

- Nombre de la obra: Wikkellhouse
- Arquitecto: Fiction Factory
- Año de construcción: 2016
- Ubicación: Amsterdam, Holanda
- Superficie: Módulos 4,6m x 1,2m x 3,5m
- Materiales: Cartón
- Sistema constructivo: Cartón reciclado enrollado y encolado
- Destaca por: Sistema constructivo a base de materiales reciclados como el cartón y su producción en serie.

La Wikkellhouse se plantea como vivienda altamente versátil y personalizable, ya sea como residencia permanente, casa vacacional u oficina. Esto se consigue gracias a su construcción mediante módulos que se adaptan en función del uso que se le quiera dar. Además, su diseño modular facilita el transporte y la instalación en diversos entornos.



FIG. 33- Proceso constructivo de la Wikkellhouse
FUENTE - Fiction factory

Su planta abierta y el número de módulos que se instalen, determinarán el programa y las diferentes estancias de la vivienda.

Se estima que puede tener una vida útil de 50 años o más con un adecuado mantenimiento reduciendo así su impacto ambiental debido a los materiales utilizados.

Estos materiales son 100% Reciclables Cada parte de la casa es potencialmente reciclable infinitamente 3.

El cartón a parte de ser reciclado, proporciona un excelente aislamiento térmico y acústico.

Debido al peso ligero de cada segmento (aproximadamente 500 kg), la cimentación se reduce a una superficial. Cada módulo se coloca sobre unos railes para separarla del suelo.

Su principal característica es su sistema constructivo basado en el uso de cartón reciclado, que se envuelve en capas para formar una estructura resistente y sostenible. Este proceso de "envoltura" permite crear paredes aislantes y ligeras.

A pesar de que esta vivienda no se fabrica con madera, si parte de ella, como un derivado. Se monta mediante módulos prefabricados y premontados en taller, como un lego, las piezas se van uniendo y se van adaptando a las necesidades que se requieren en cada momento.

Para poder materializar la forma de esta construcción, el cartón, se va enrollando en un molde, y se va aplicando un adhesivo sobre las distintas capas de cartón que se van formando. Recibe un revestimiento exterior con una lámina impermeable y paneles de madera para protegerla del clima, el interior se reviste con paneles de madera contrachapada

Posibilidades Futuras

La Wikkellhouse representa una prometedora opción hacia un futuro más sostenible en la construcción residencial. Su versatilidad, bajo costo y bajo impacto ambiental hacen que sea una alternativa interesante para muchos proyectos de construcción, especialmente en zonas rurales.

La Wikkellhouse no solo es una curiosidad arquitectónica, sino un ejemplo práctico de cómo la innovación en materiales y construcción puede llevarnos hacia una arquitectura más sostenible y accesible.

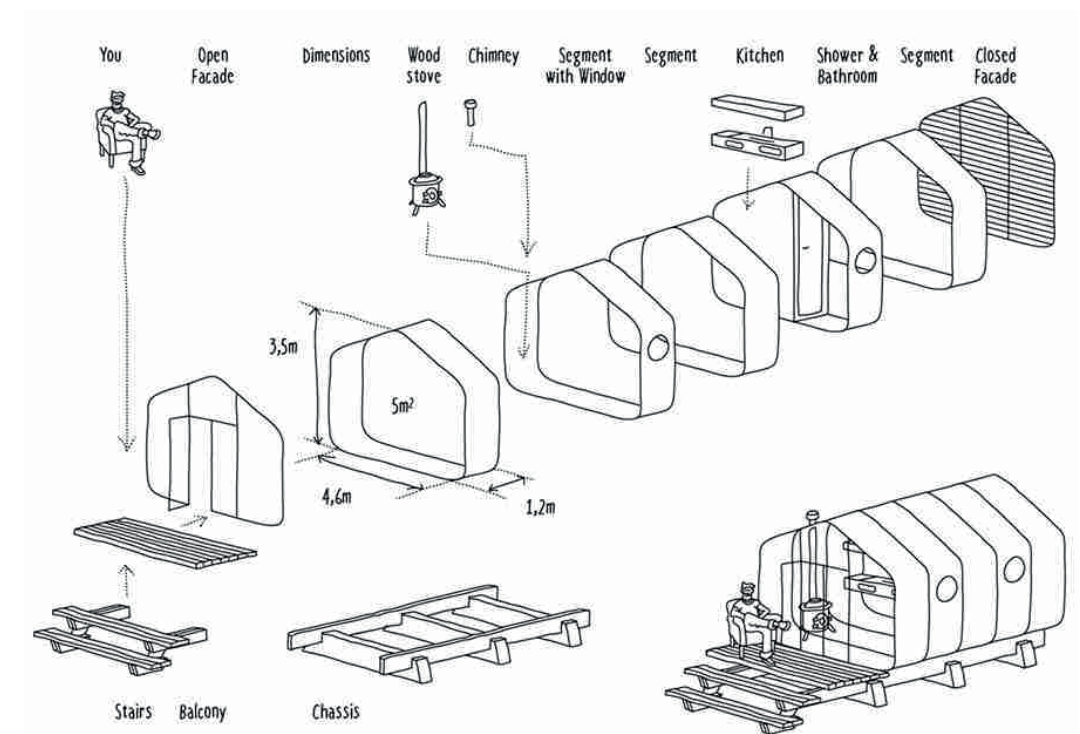


FIG. 34- Esquema de la Wikkellhouse, Fiction Factory.
FUENTE - Fiction factory

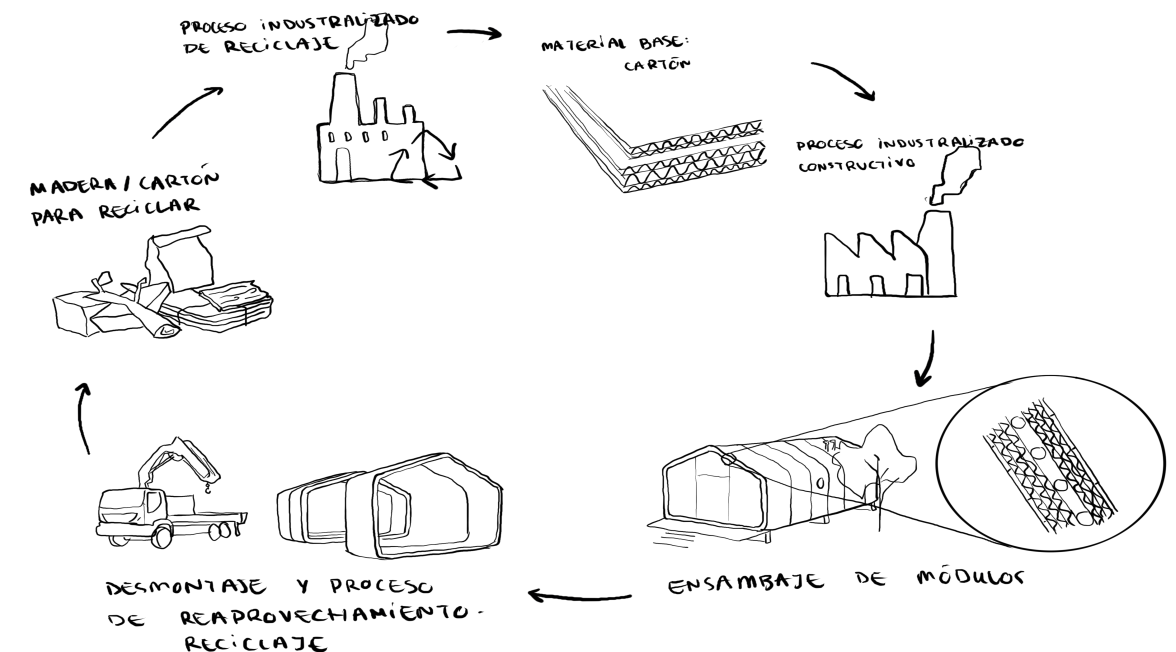


FIG. 35- Esquema del proceso de construcción y reciclaje
FUENTE - Elaboración propia

04. A-FRAME

I N T R O D U C C I Ó N

En el amplio panorama que podemos encontrar dentro de las cabañas, nos centramos en una en tipología específica, las denominadas A Frame.

Su propósito principal surgió como casa vacacional, las cuales contaban con las instalaciones y comodidades mínimas para pasar cortas estancias.

Se trata de unas cabañas que varían en gran medida su tamaño, pero manteniendo la forma. Varían desde una pequeña construcción en el bosque, hasta un resort de montaña, dependiendo del uso al que se destine.

Los sistemas constructivos principales se basan en la madera y en elementos derivados de la misma, aunque en algunos casos la estructura principal está compuesta por vigas de acero.

Gracias a su icónica forma y a la sencillez de montaje, han adquirido una gran popularidad que hasta llegaron a venderse kits para poder construirlas uno mismo.

Por estas características, hemos elegido centrarnos en ellas para su posterior aplicación proyectual, que se presentará como un manual de instrucciones para construir tu propia cabaña.

Antes de consolidarse como tipología ya existían construcciones con características muy similares por todo el mundo.



FIG. 36- Vivienda primitiva, Nueva Guinea
FUENTE - A-Frame - Randl Chad

Las cabañas denominadas A-Frame, surgieron en una economía de post guerra muy prospera en estados unidos. Comenzaron a obtener su fama a partir del año 1950, cuando la clase media estadounidense pudo empezar a permitirse segundas residencias, con un propósito claramente vacacional, y se decantaron por este tipo de construcciones.

Existía una A-Frame para casi todos los presupuestos y sumado a la sencillez de su construcción, supuso para el pueblo americano una opción clara para su uso vacacional. Gracias a esto y tan solo una década después, a las A Frame ya se las consideraba como un icono cultural representando el éxito y una buena forma de vida.

Los diseñadores de post guerra de las A Frame no basaron sus diseños en ningún modelo histórico, ni en ninguna tradición, mas bien estaban buscando una forma sencilla y robusta de construir, con la menor cantidad de material posible.

“A pesar de esto, las cabañas con forma triangular no eran una idea novedosa, el primer hombre que colocó dos troncos de madera enfrentados y sobre ellos unas pieles, conseguiría una versión rudimentaria de esta.” -Time, Diciembre 1960.⁴

El uso de este tipo de construcciones con forma triangular no siempre estuvo relacionado con el uso residencial.

Las primeras estructuras triangulares en el norte de China se cree que se originaron para cubrir las primeras viviendas cuevas, En la figura 37 se recrea de una forma hipotética la evolución de estas.

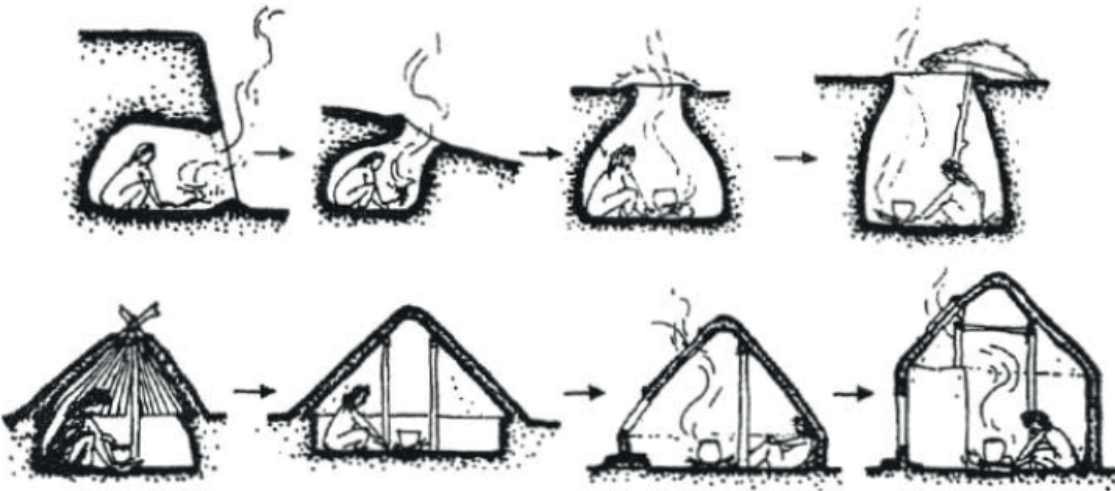


FIG. 37- Estructuras triangulares, antigua China
FUENTE - A-Frame - Randl Chad

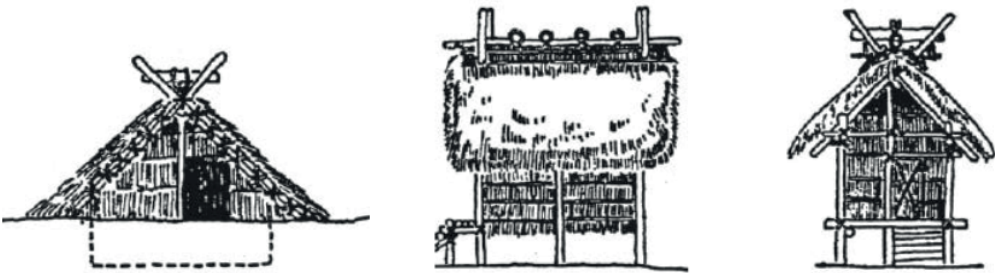


FIG. 38 - Construcciones primitivas triangulares
FUENTE - A-Frame - Randl Chad

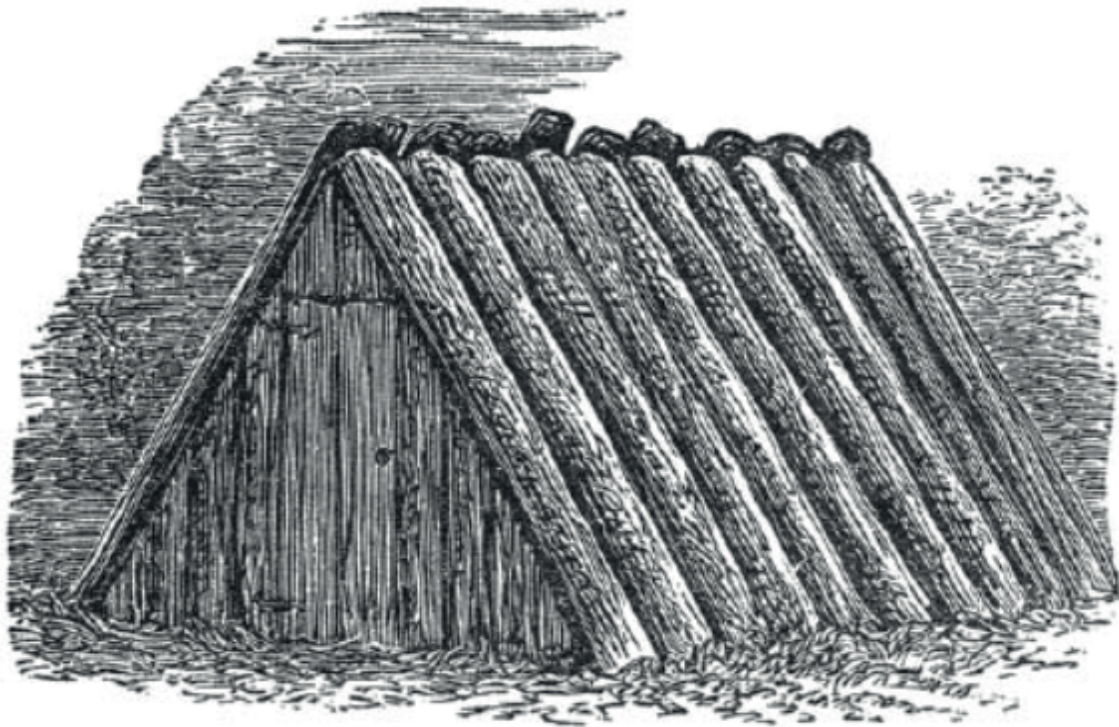
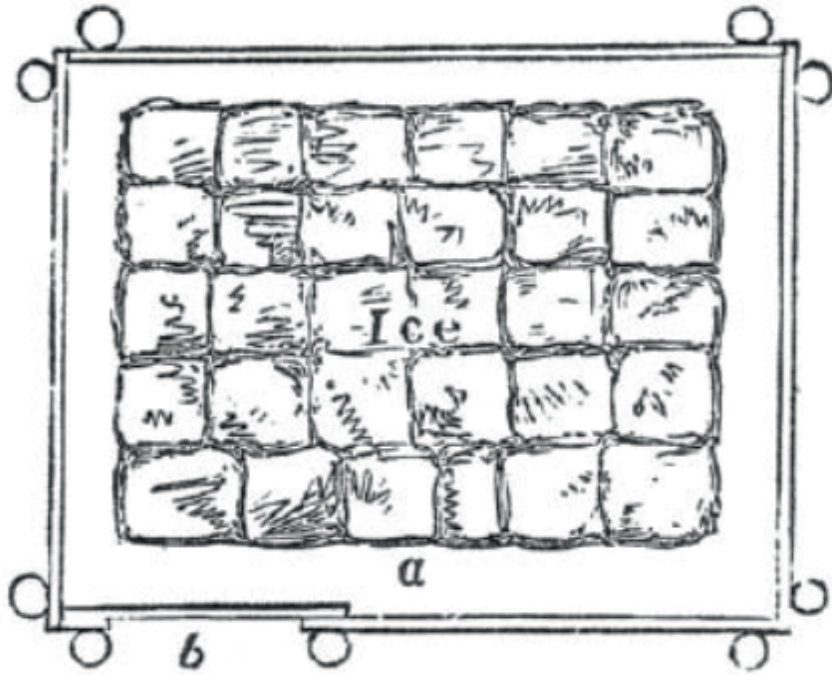


FIG. 39 - Almacén de hielo, EEUU
FUENTE - A-Frame - Randl Chad

En Estados unidos el uso principal de estas construcciones estaba destinado al almacenamiento de hielo, estaciones de bombeo y gallineros. No se consideraba su uso para vivienda.

Pero esto cambió cuando en el año 1934 cuando el arquitecto de origen austriaco, Rudolph Schindler, diseñó una cabaña triangular para Gisela Bennati, en las colinas del lago Arrowhead, California.

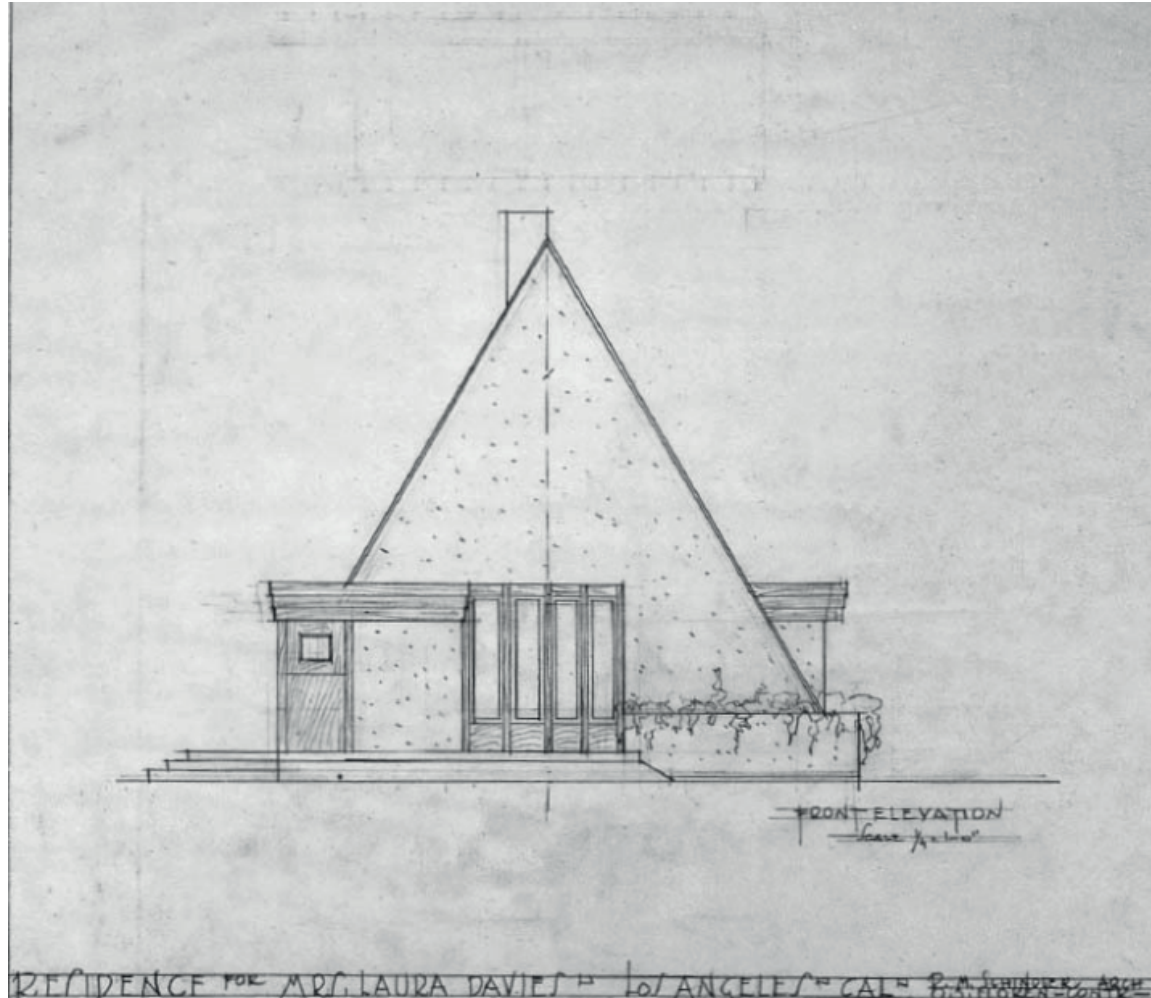


FIG. 40 - Residencia para Laura Davies, Alzado frontal
FUENTE - Blogger

Previamente, antes de la construcción de la casa Bennati, entre los años 1922 y 1924 Schidler había diseñado la residencia para Laura Davis, la cual no llegó a construirse. Esto le sirvió para desarrollar y adquirir ideas.

A pesar de que su diseño no es recordado por la mayoría, sentó los precedentes que posteriormente serían utilizados en las cabañas A-Frame de post guerra. La forma en la que había que construirlas, los tipos de materiales utilizados y el diseño espacial interior.

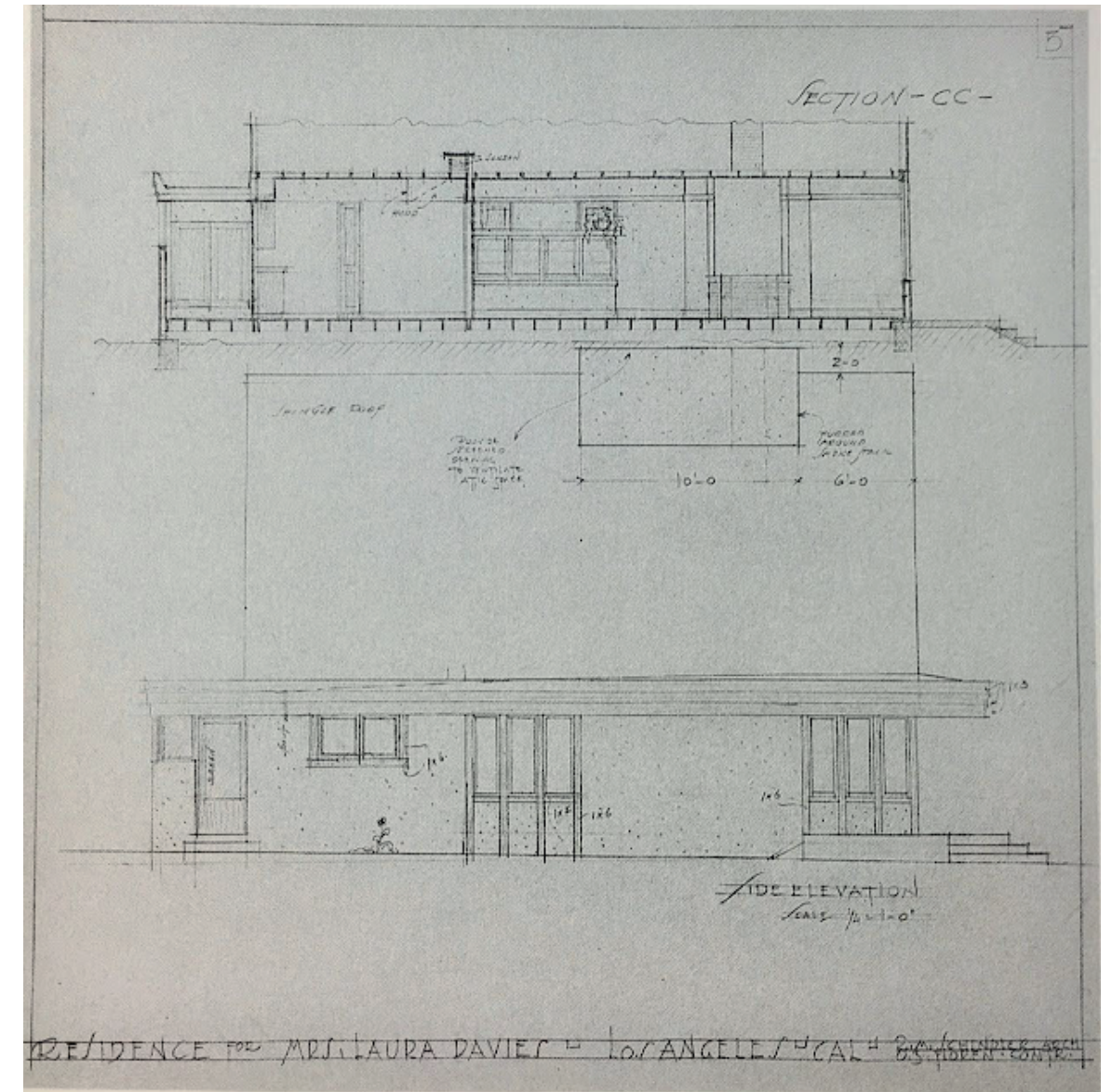


FIG. 41 - Residencia para Laura Davies, Sección y alzado lateral
FUENTE - Blogger



FIG. 42 - Exterior de la casa Bennati

FUENTE - A-Frame, Chad Randl

- Nombre de la obra: Casa Bennati
- Arquitecto: Rudolph Schindler
- Año de construcción: 1934
- Ubicación: Lake Arrowhead, California, Estados Unidos
- Superficie: 100m²
- Materiales: Madera, vidrio, piedra
- Sistema constructivo: Vigas en forma de triángulo sobre una base de hormigón
- Destaca por: Ser la primera vivienda A-Frame del siglo XX.

Lake Arrowhead era una urbanización privada en desarrollo situada próxima a un lago y rodeada por una extensa vegetación. Los promotores de esta urbanización estaban en contra de las cubiertas planas y buscaban un estilo "Normando", es por eso que Schindler decidió rescatar su proyecto sin construir, la casa para Laura Davis, y darle vida mediante la reinterpretación del mismo obteniendo como resultado final la casa Bennati.

La mayoría de estas viviendas se situaban en zonas vacacionales como lagos o montañas de difícil acceso para maquinaria pesada.

La casa Bennati es esencialmente una construcción A Frame pero 20 años previa a la aparición formal de estas construcciones. Fue diseñada por Rudolph Schindler.

Esta vivienda se compone de dos alturas, en la primera planta se sitúa la zona de día, con la cocina y el salón, el garaje y el acceso desde el bosque. En la segunda planta se sitúan los dormitorios.

Para la construcción de esta obra se emplearon elementos "prefabricados" como es la madera contrachapada y los listones de madera previamente aserrados y tratados.

El sistema de construcción debía ser prefabricado por la complejidad de acceso que presentaba el terreno.

Se emplean una serie de vigas de madera en disposición de triángulo de 60 grados de inclinación, arriostradas con correas laterales. Sobre estas correas se disponen paneles de madera contrachapada que a parte de servir como cerramiento sobre el que se coloca una cubierta de chapa metálica, sirven como acabado interior dejando la madera contrachapada expuesta.



FIG. 43 - Interior de la casa Bennati
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

Estos elementos fueron transportados hasta el emplazamiento y ensamblados en seco. El uso de grandes cristalerías de vidrio también fue un elemento que definió estas construcciones. Se pretendía potenciar las vistas del entorno con las cristalerías situadas en los alzados triangulares.

En la imagen del interior de la vivienda se aprecian los elementos de madera empleados para la construcción de los soportes vistos interiores, tanto así como los elementos que definen los planos horizontales.

Interiormente difiere en algunos aspectos de las construcciones A-Frame. Vemos como su planta no es rectangular, si no que, cuenta con entrantes y salientes.

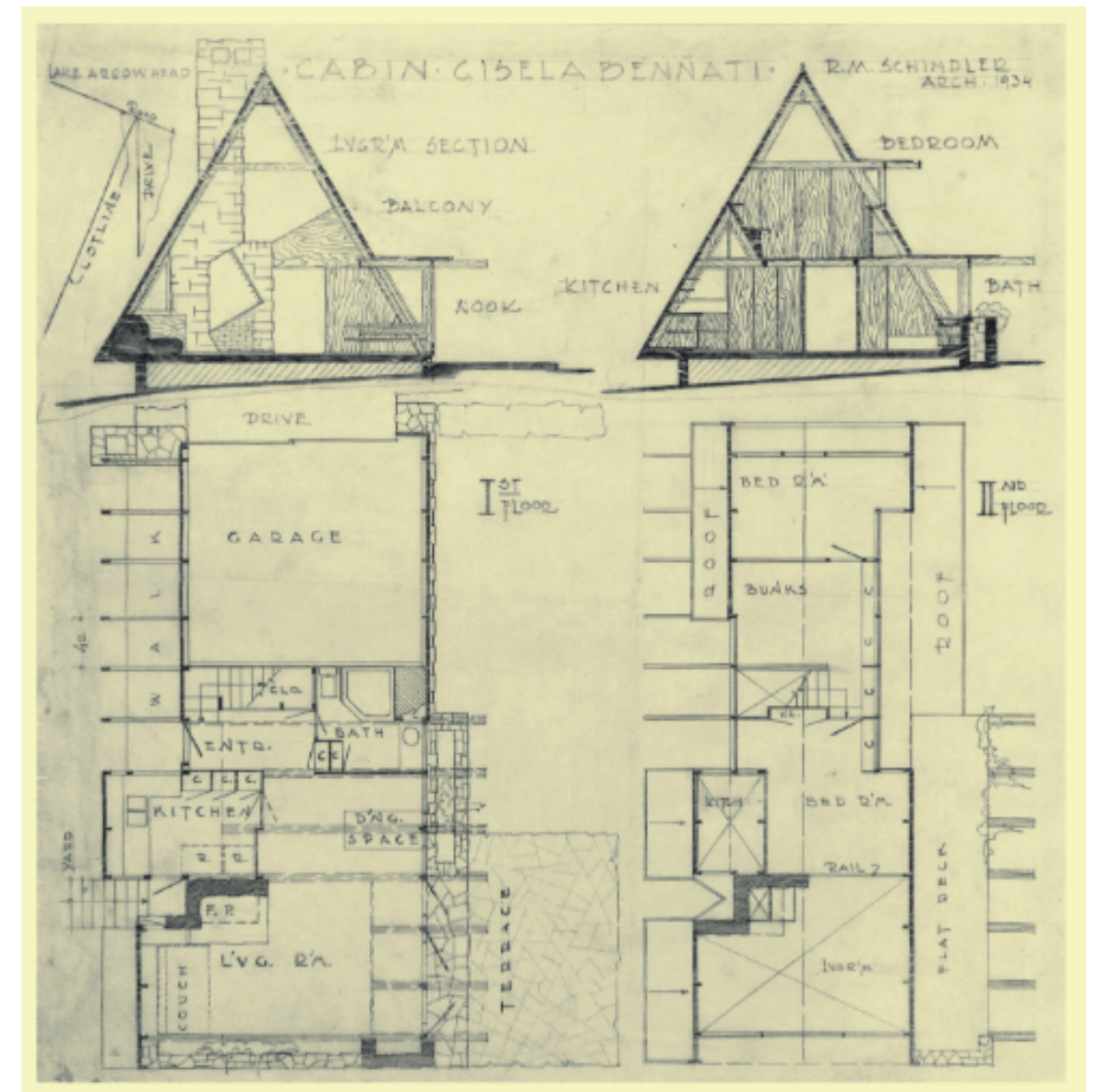


FIG. 44 - Alzados y planta de la casa Bennati
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

Las características principales que convierte a esta vivienda en A-Frame es su alzado triangular derivado del sistema constructivo basado en listones de madera. Prefabricados y ensamblados en el lugar de la construcción.

Se puede apreciar la clara relación que mantiene la vivienda con la naturaleza integrándose en ella como un elemento en el bosque mas.

Las amplias cristalerías permiten una mayor entrada de la luz natural y a su vez permiten a las vistas introducirse en el interior.

CARACTERÍSTICAS DE LAS A FRAME

Las construcciones A-frame, conocidas por su distintivo forma de "A", son una de las tipologías arquitectónicas más reconocibles. La sencillez de su diseño otorgaba a este tipo de construcciones una gran robustez y ligereza. Gracias a su bajo coste y los kits que se empezaron a comercializar las A Frame fueron ganando popularidad.

Su planta en forma cuadrada o rectangular, permite tener cualquier tipo de cimentación, desde losas de hormigón, estar apoyada sobre pilotis e incluso cimentación superficial.

En la mayoría de ocasiones se optaba por no hacer uso del aislante en el interior de la vivienda, dejando solo el marco estructural de madera abaratando costes.

Una practica muy común, en la que nos centraremos en su posterior aplicación proyectual, era construir el marco estructural en el suelo y levantarlo posteriormente mediante cuerdas o haciendo uso de la fuerza entre varias personas, abaratando aun mas los costes y el tiempo de ejecución debido a que no se hacia uso de maquinaria.

La gran mayoría de este tipo de construcciones estaban diseñadas entorno al modulo de la plancha de contrachapado, que solía ser de 4 pies por 8. Esto permitía que la mano de obra fuera menos cualificada y consiguiendo una vez mas, abaratar mas los costes.

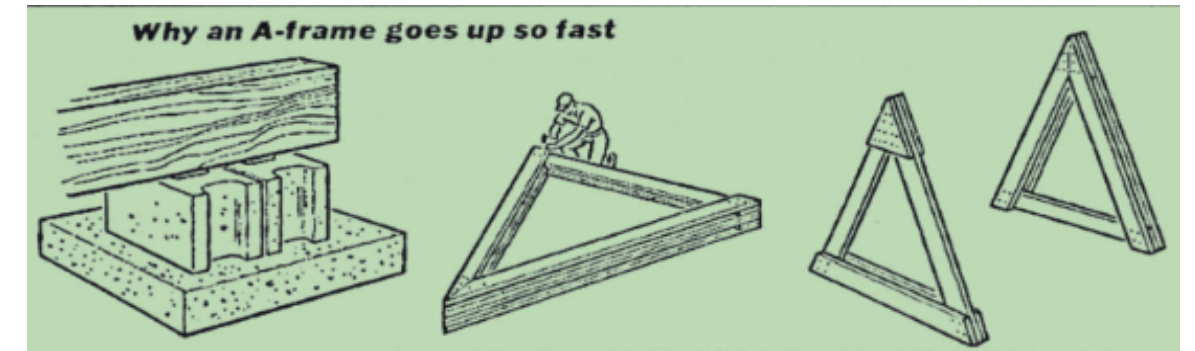


FIG. 45 - Cimentación y montaje
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

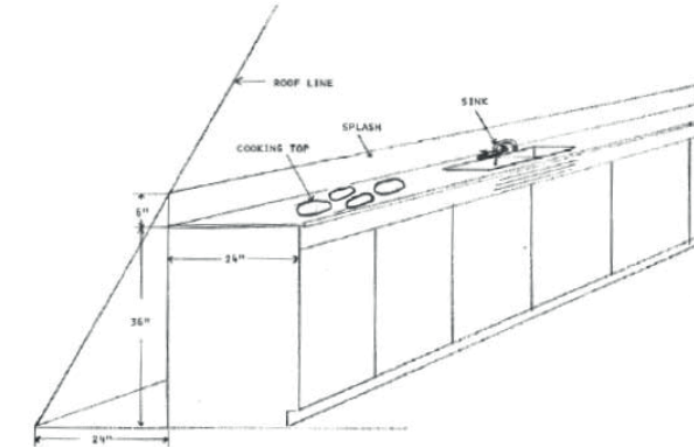


FIG. 46 - Esquema interior del espacio desaprovechado
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

No todo eran ventajas cuando se trataba de vivir en ellas, su forma triangular hace que se pierda mucho espacio en los extremos del triangulo.



FIG. 47 - Proceso de construcción y obra finalizada
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

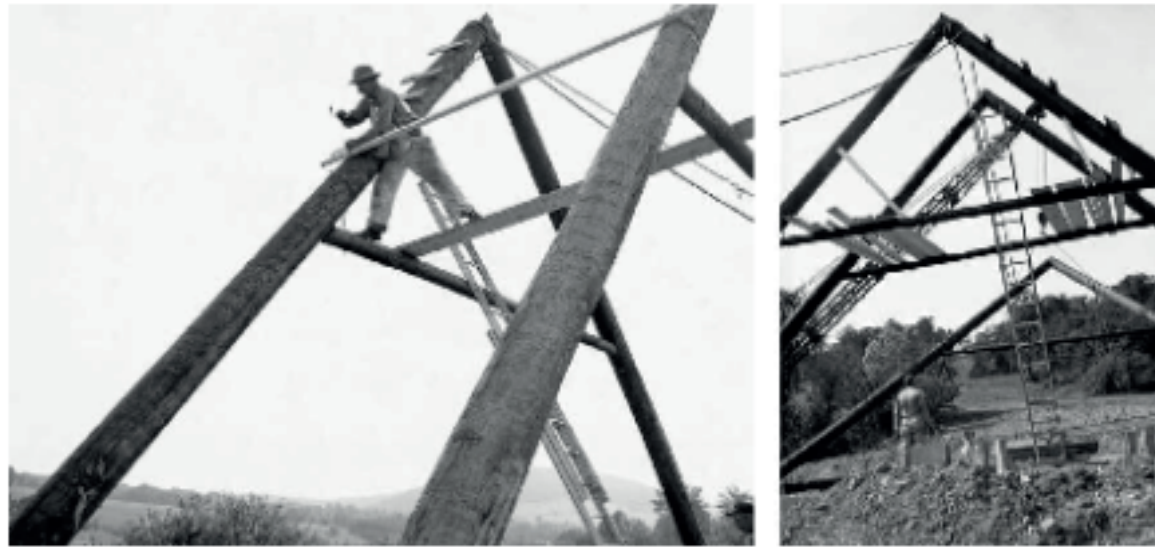


FIG. 48 - Proceso de construcción A-Frame
FUENTE - A-Frame, Chad Randl



FIG. 49 - Agrupación de A-Frames
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

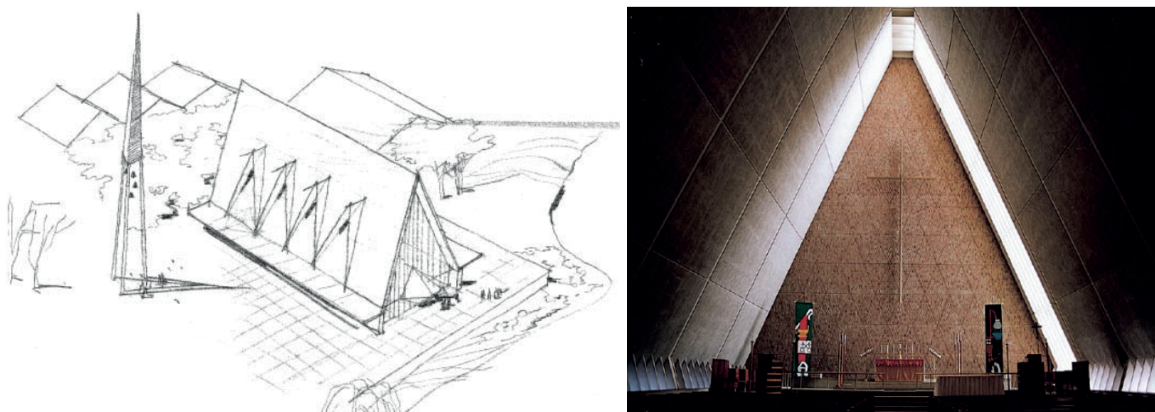


FIG. 50,51 - Boceto e interior de la capilla de la universidad de Concordia
FUENTE - A-Frame, Chad Randl

A continuación, se detallan las principales características de este tipo de construcciones:

1. Estructura y Forma

- Cubierta Inclined: La estructura principal de una A-frame está definida por una cubierta a dos aguas se extiende casi hasta el suelo. Esto reduce la acumulación de nieve en climas fríos y facilita el drenaje de agua de lluvia.
- Ausencia de Paredes Laterales Verticales: Las pendientes de la cubierta tienen doble funcionalidad, actúan como paredes laterales y como cerramiento, reduciendo la complejidad constructiva.

2. Materiales Comunes

- Madera: El material predominante es la madera, tanto para la estructura como para los acabados, ya que proporciona calidez y es fácil de trabajar.
- Vidrio: Las ventanas amplias, especialmente en la fachada frontal, son frecuentes para maximizar la entrada de luz natural y ofrecer vistas del entorno.
- Revestimiento de cubiertas: Se emplean materiales duraderos como recubrimientos asfálticos, chapas metálicas o paneles sandwich.

3. Espacios Interiores

- Planta Abierta: El diseño interior suele ser minimalista, con una planta abierta para maximizar el uso del espacio bajo las inclinaciones del techo.

- Altillo: La mayoría de construcciones A-frame incorporan un altillo como espacio adicional para dormitorios o almacenamiento, aprovechando la altura del techo.

4. Cimentación

- Elevación: En zonas húmedas o con nieve, estas casas suelen construirse sobre bases elevadas o pilotes para proteger la estructura de la humedad. Con una cimentación superficial en muchas ocasiones

5. Adaptabilidad Climática

- Aislamiento: En climas fríos, se emplea aislantes en la cubierta y en el suelo y la mayoría de estas construcciones optan por la utilización de una chimenea para calentar la construcción en su totalidad.



FIG. 52,53,54 - Chalet Trigon, Suiza
FUENTE - A-Frame, Chad Randl



FIG. 55,56 - Cabañas A-Frame en Alaska
FUENTE - A-Frame, Chad Randl



6. Costes y Facilidad de Construcción

- Económicas: La simplicidad de su diseño y estructura las hace relativamente económicas y rápidas de construir.

- Modulares: Muchas casas A-frame pueden construirse utilizando materiales prefabricados y en la mayoría de ocasiones se opta por sistemas modulares.

Este estilo de vivienda, que ganó popularidad en la década de 1950, sigue siendo una opción atractiva para cabañas y residencias en zonas rurales o montañosas debido a su estética icónica y funcionalidad en climas extremos.



FIG. 57,58,59 - Cabaña JR en Kimo Estate
FUENTE - Archdaily

05. PROYECTO

El proyecto trata de sintetizar todo lo aprendido en la investigación anterior y lo resume en una construcción, trata de unir a un usuario sin conocimientos de construcción ni de arquitectura con la misma, a través del montaje de su propio refugio de forma sencilla.

Se concibe como un mueble que se va montando a partir de unas instrucciones, paso a paso y con todos los elementos necesarios para la construcción ya prefabricados, para que la única preocupación del usuario sea el ensamblaje y el disfrute de la misma.

Se piensa como un refugio para temperaturas cálidas, como retiro en la naturaleza en la primavera y el comienzo del verano.

Se retira todo el aislante y la cubierta se construye con planchas de policarbonato translúcidas con sistemas de control solar, permitiendo a la luz ser un material más de esta construcción.

La localización para la cual está pensada es aquella que integra la naturaleza, cerca de un bosque, o cerca del mar. La ubicación responde a un carácter personal de aquella persona que vaya habitarla, una zona cálida sería lo ideal ya que el proyecto en sí carece de aislante.

Con una superficie en planta baja de 41,13m² Se busca la escala humana en el proyecto y el aprovechamiento de los espacios.

El programa que integra está compuesto por tres zonas diferenciadas pero conectadas.

La zona de día, compuesta por la cocina y el comedor, el cual se modifica a lo largo del día en función de las necesidades que se presenta.

Una zona más privada, situada debajo del altillo, dónde encontramos una zona de retiro compuesta por dos asientos colgados de las vigas de madera, un armario y el baño.

Por último encontramos la zona de descanso, ubicada en el altillo a la cual se accede mediante unas escaleras de mano.

Se optimiza el espacio situando los muebles, integrados en la propia construcción en uno de los laterales de la cabaña.

Se producen dos relaciones con el exterior.

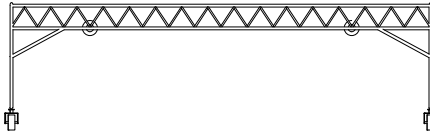
La primera se produce con el suelo. Se eleva la cabaña mediante una cimentación superficial de hormigón.

La segunda sería con el exterior. Los cerramientos al ser de policarbonato translúcido permiten el paso de la luz y en la fachada "B" encontramos un sistema de apertura que nos permite abrir por completo la fachada y conectarla con el porche de madera situado en el exterior. Esta acción nos permite introducir la naturaleza en el interior de la cabaña.

Empezaremos por el despiece de la cabaña, para ver que piezas la componen, seguidamente iremos a las instrucciones de montaje y finalizaremos con la documentación gráfica.

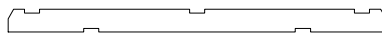
DESPIECE

x01



Estructura auxiliar

x05



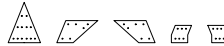
Cimentación superficial

x06



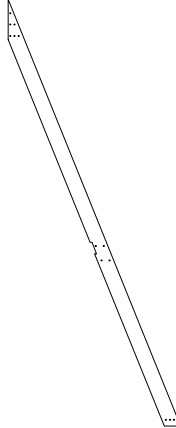
Vigas de madera

x06



Piezas de anclaje

x10



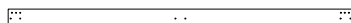
Vigas de madera

x05



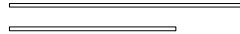
Viga de madera

x05



Viga de madera

x24



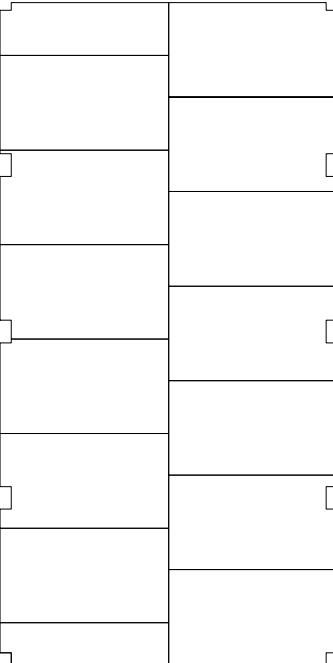
Correas de atado

x12



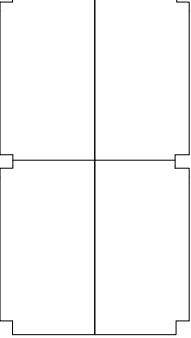
Vigas de madera

x01



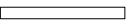
Suelo planta baja contrachapado

x01



Suelo altillo contrachapado

x190



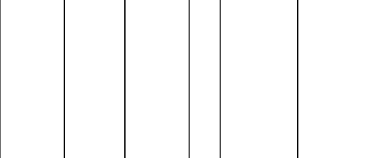
Tarima de madera

x06



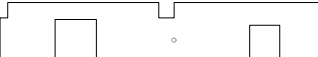
Viga de madera

x01



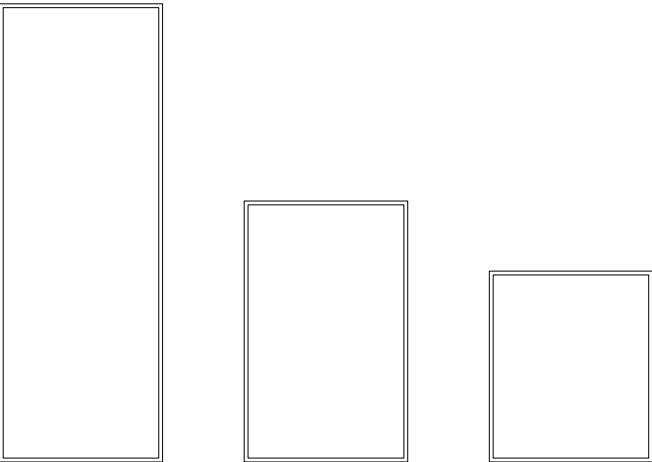
Cerramientos interiores

x01



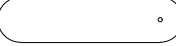
Encimera

x05



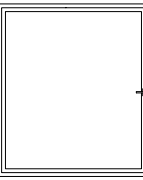
Cerramiento de cubierta de policarbonato

x01



Mesa

x02



Vidrios inferiores

x04



Vidrios superiores

x04



Cerramiento inferior

x02



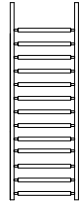
Estructura de escalera exterior

x03



Escalón

x01



Escalera

x08



Estructura de porche

x08



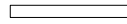
Estructura de porche

x08



Estructura de porche

x38



Tablones de madera

x10



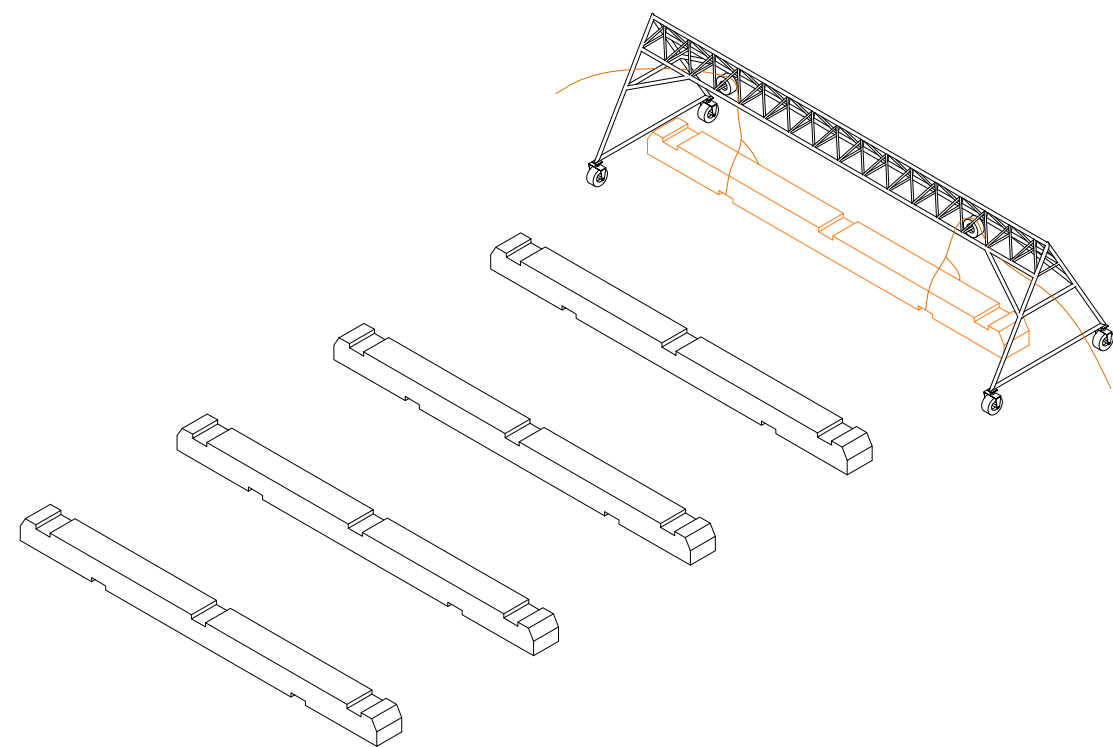
Toldos

x20

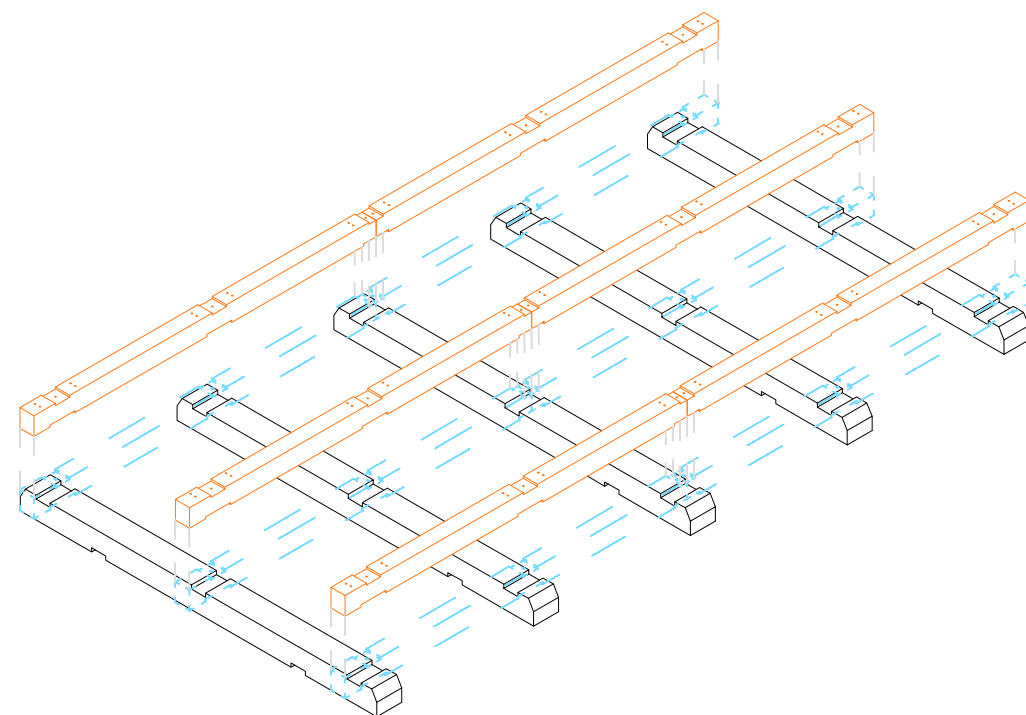


Canales guía para los toldos

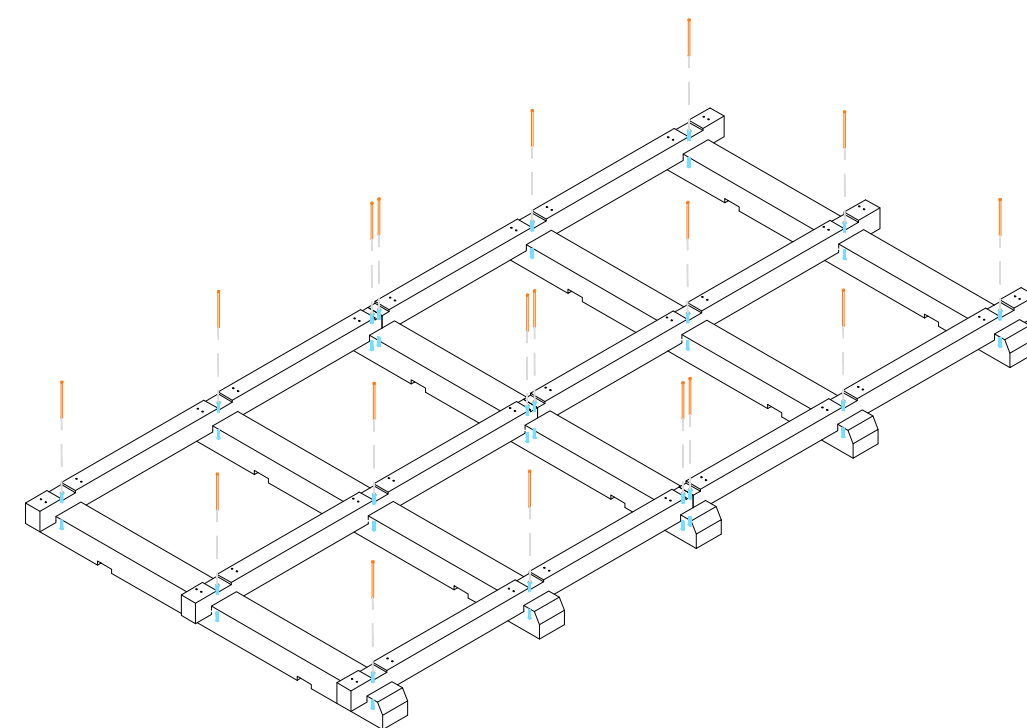
INSTRUCCIONES-DE-MONTAJE



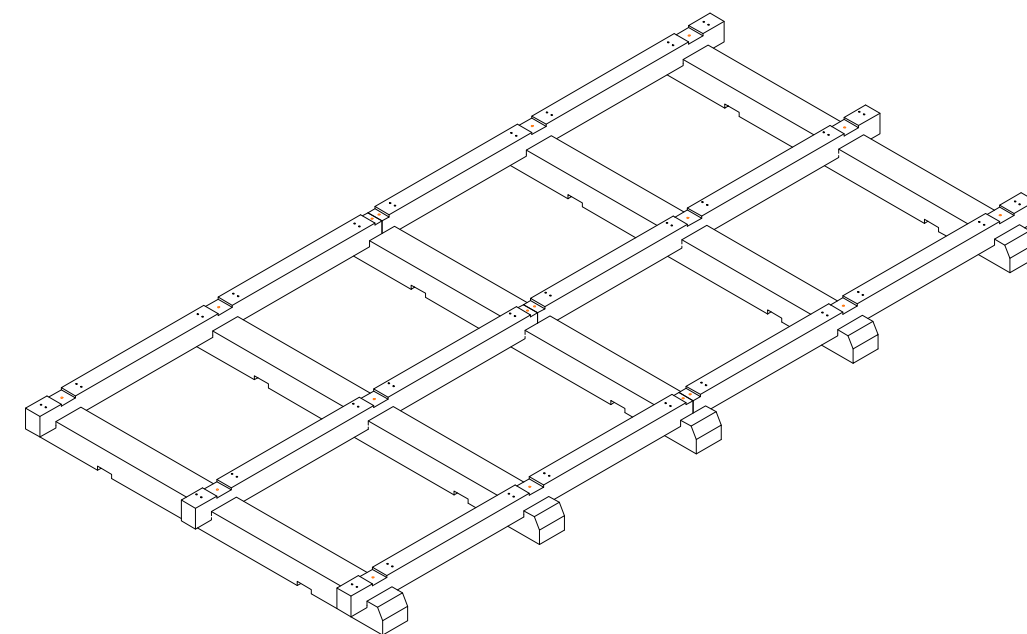
01.Montaje de cimentación superficial



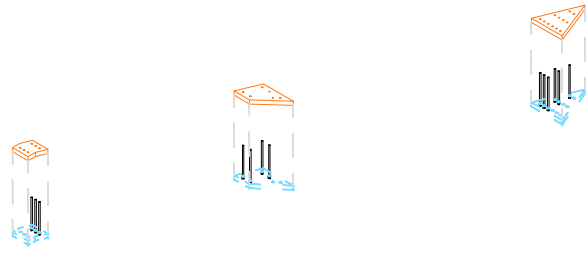
02.Montaje de vigas de apoyo



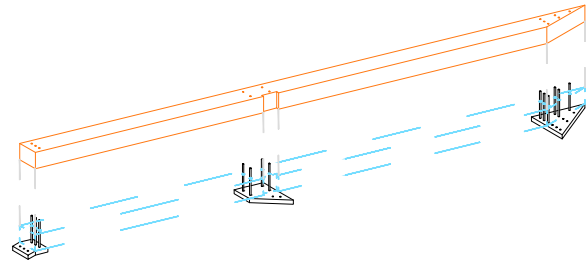
03.Anclaje de vigas



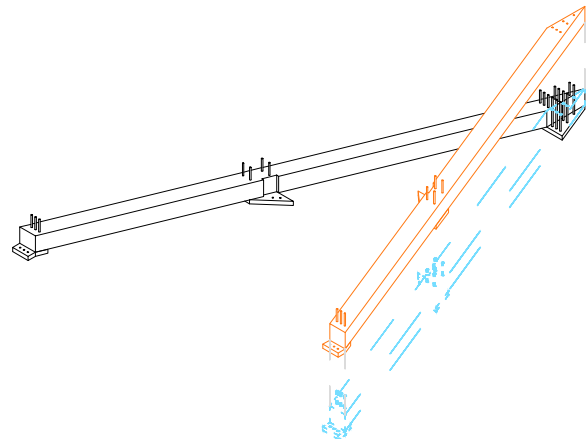
04.Sistema de cimentación terminado



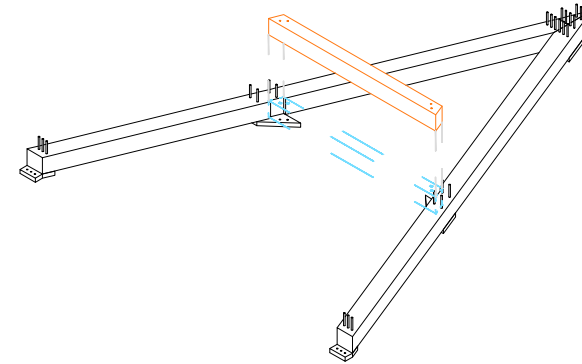
05.Montaje de pletinas de acero con pernos



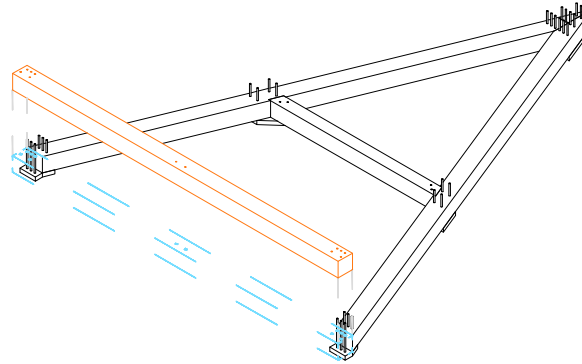
06.Montaje de viga del marco en "A"



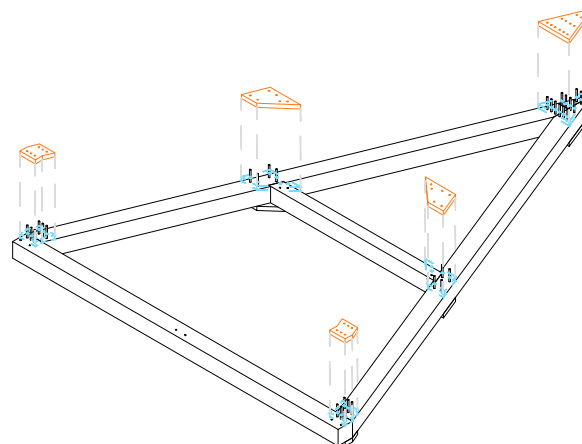
07.Montaje de viga del marco en "A"



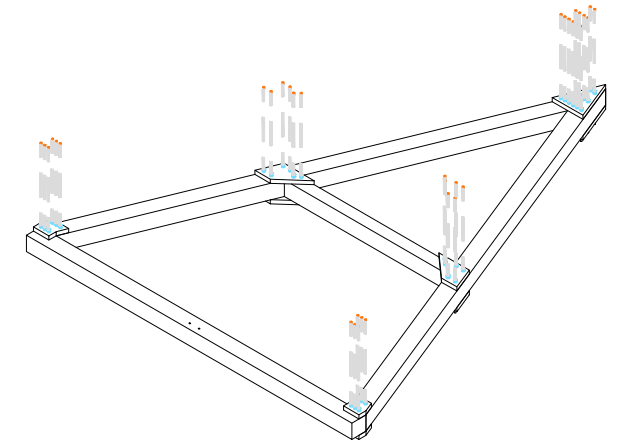
08.Montaje de travesaño



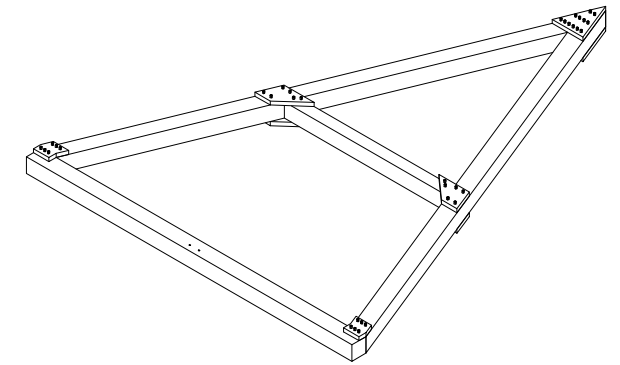
09.Montaje de viga de soporte



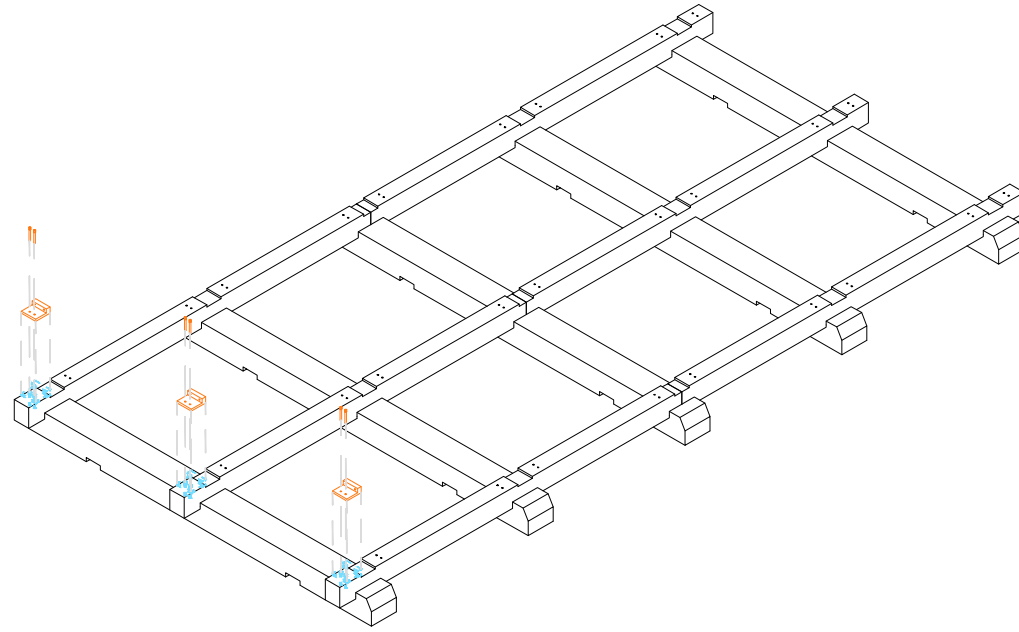
10.Montaje de pletinas de acero



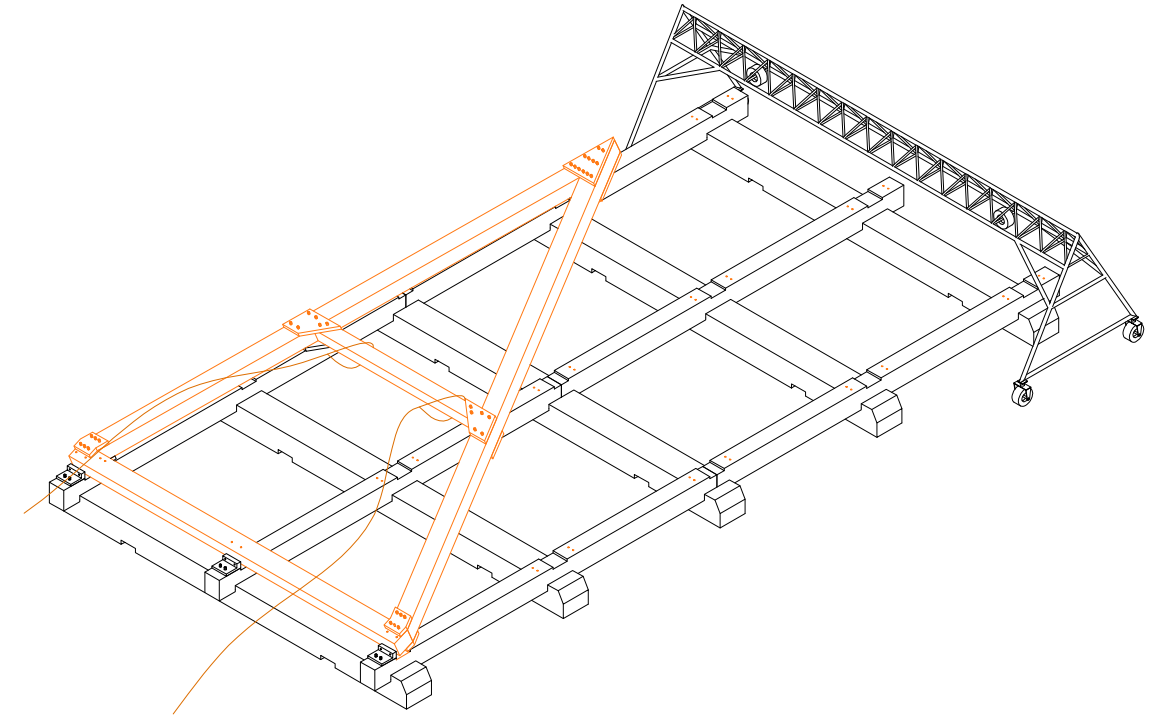
11.Sujección de pletinas



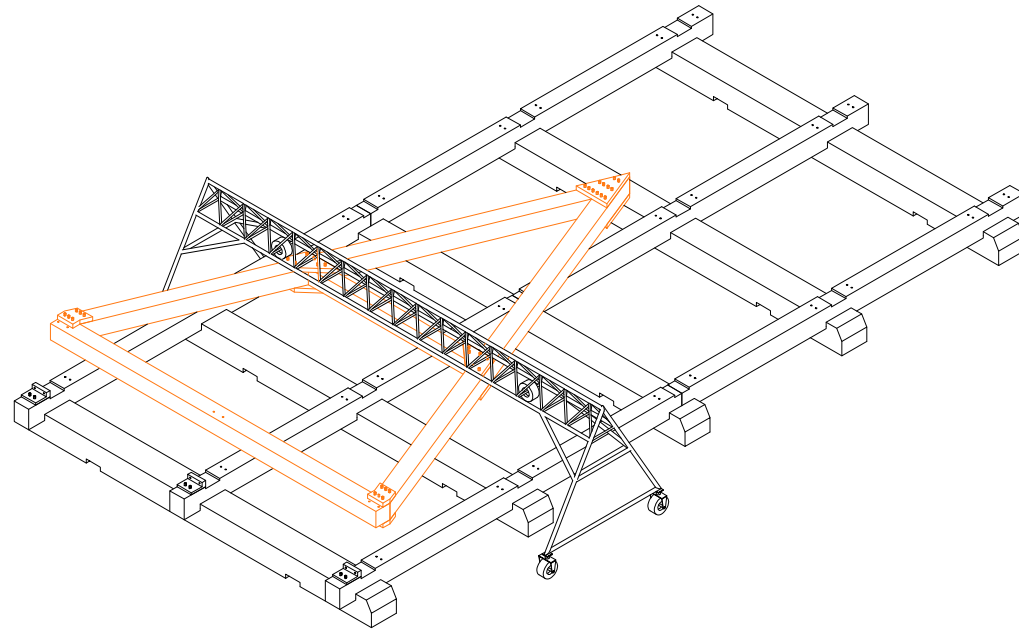
12.Marco en "A" terminado



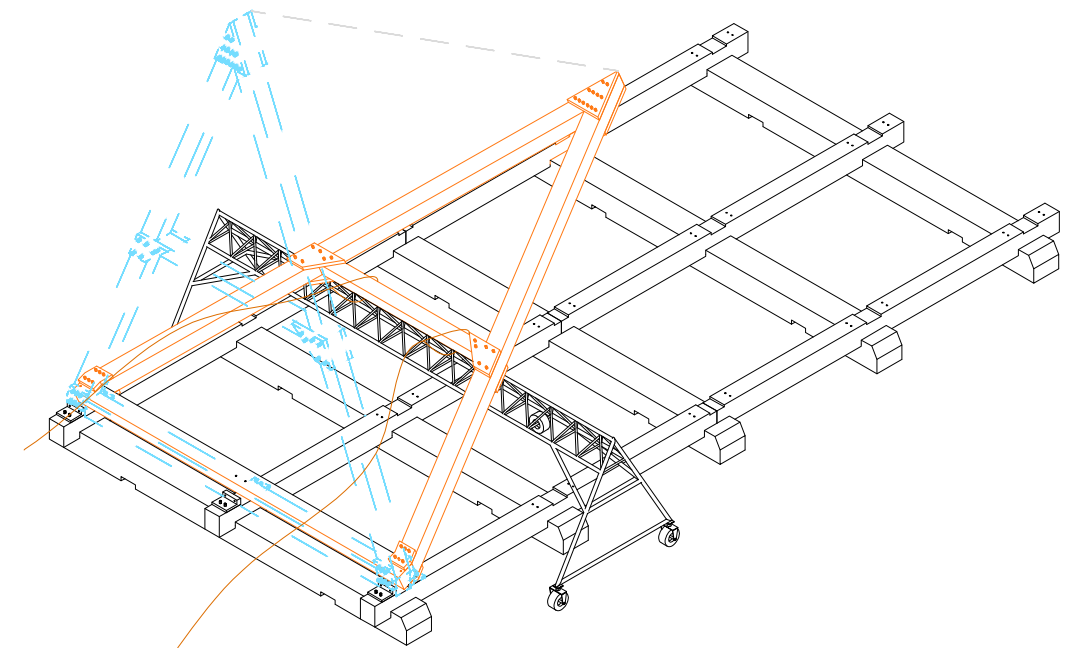
13.Anclaje de pletinas al sistema de cimentación



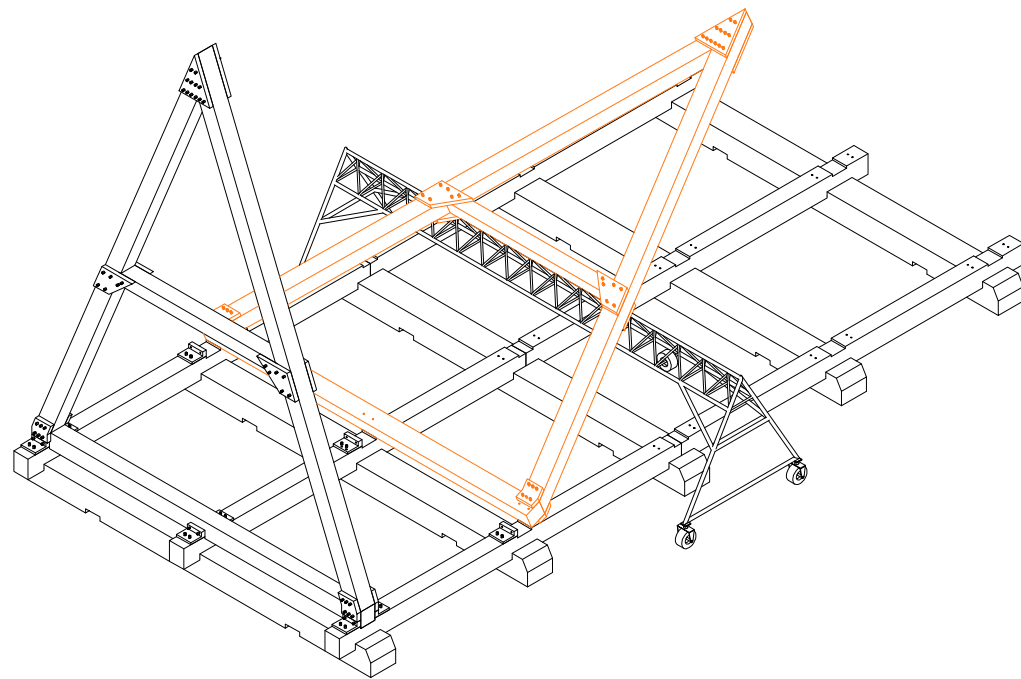
15.Elevación mediante cuerdas del marco en "A"



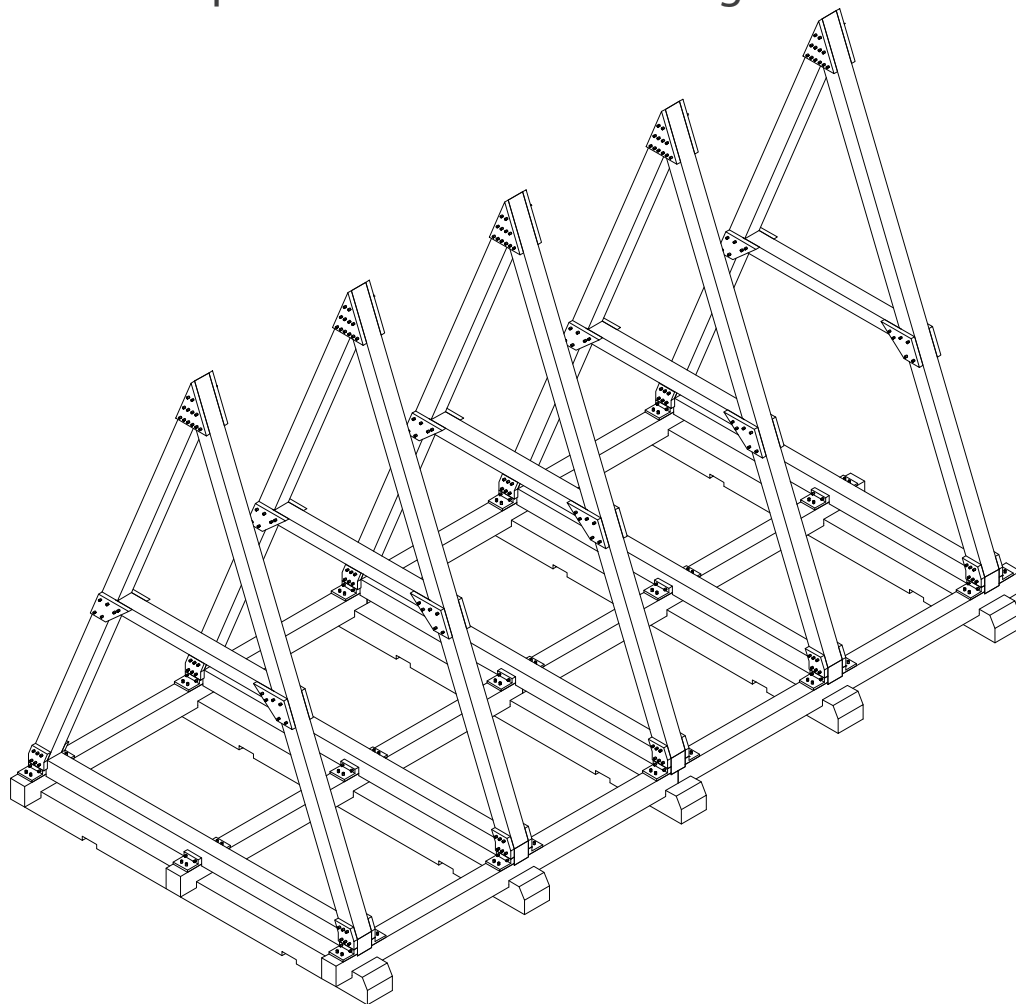
14.Transporte del marco en "A" hasta su posición con ayuda de la estructura auxiliar



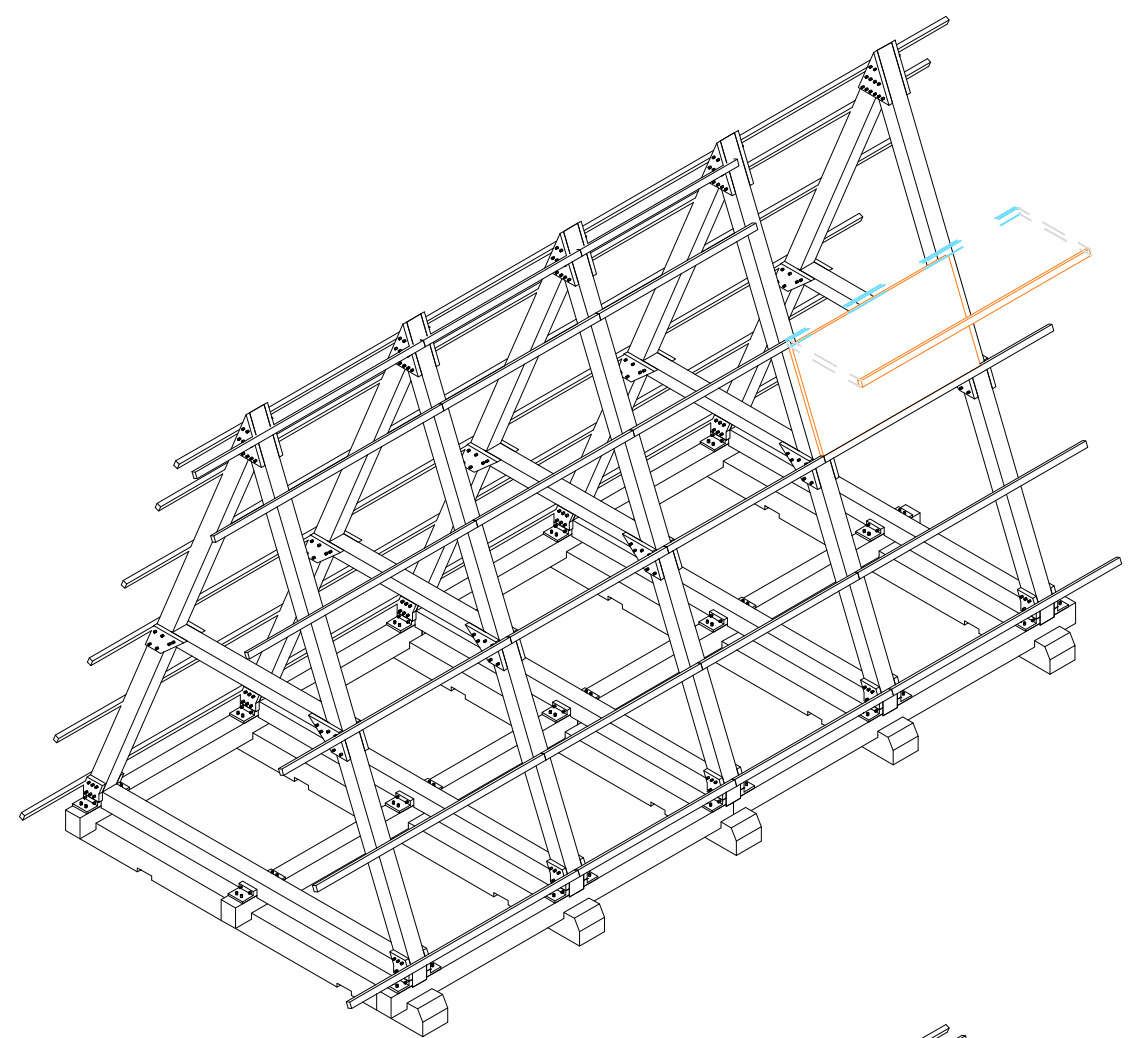
16.Ayuda a la elevación mediante la estructura auxiliar



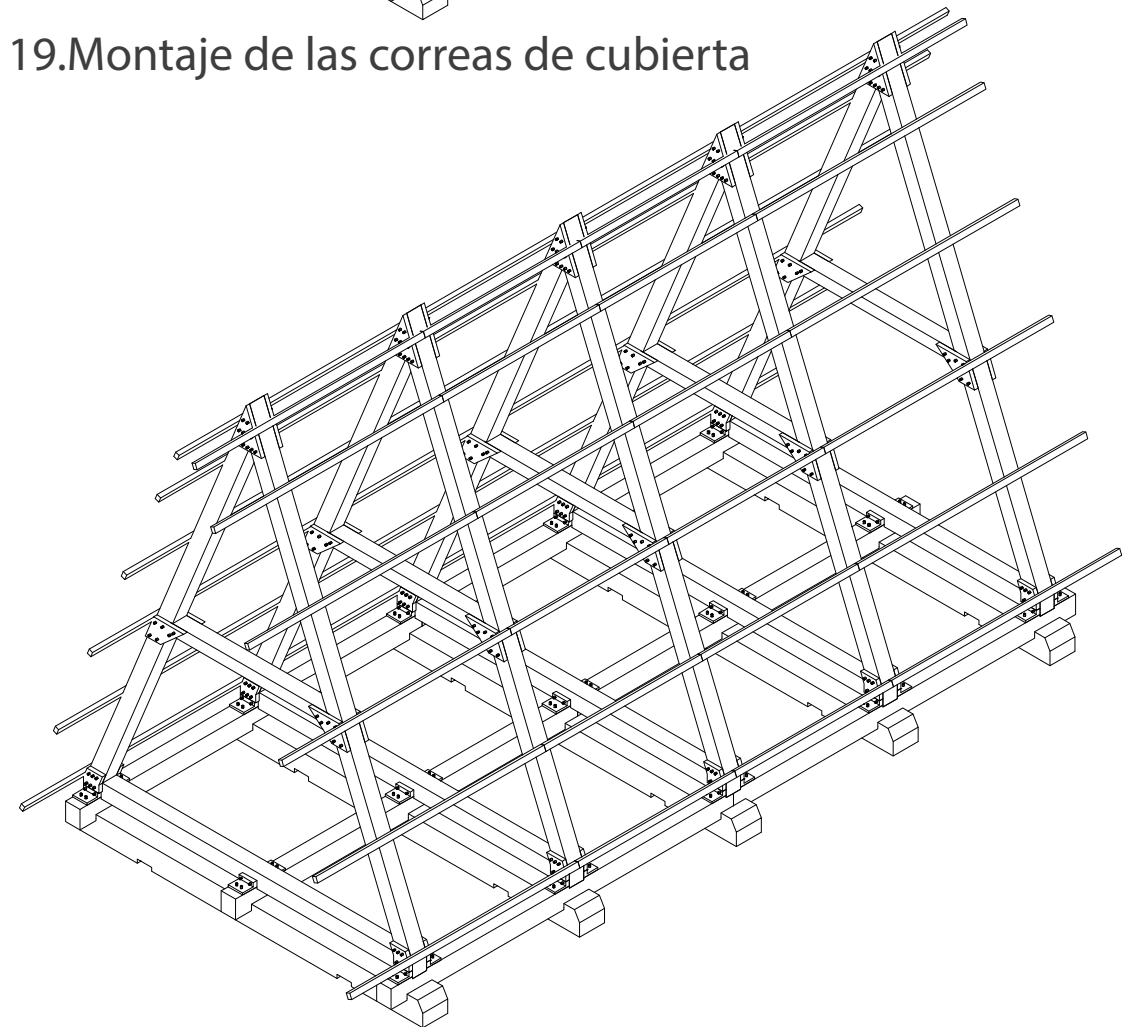
17.Repetición del proceso con los marcos siguientes



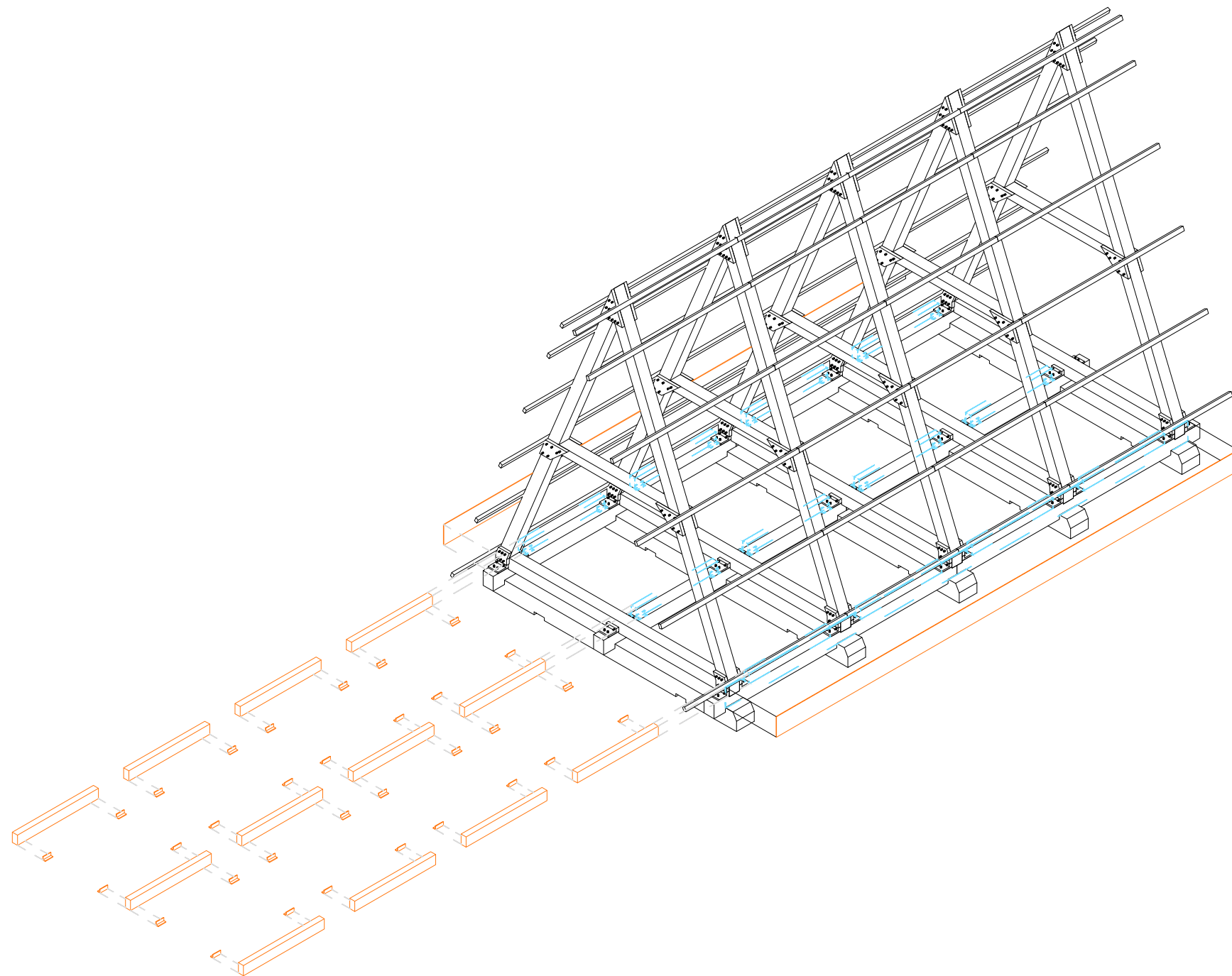
18.Sistema terminado



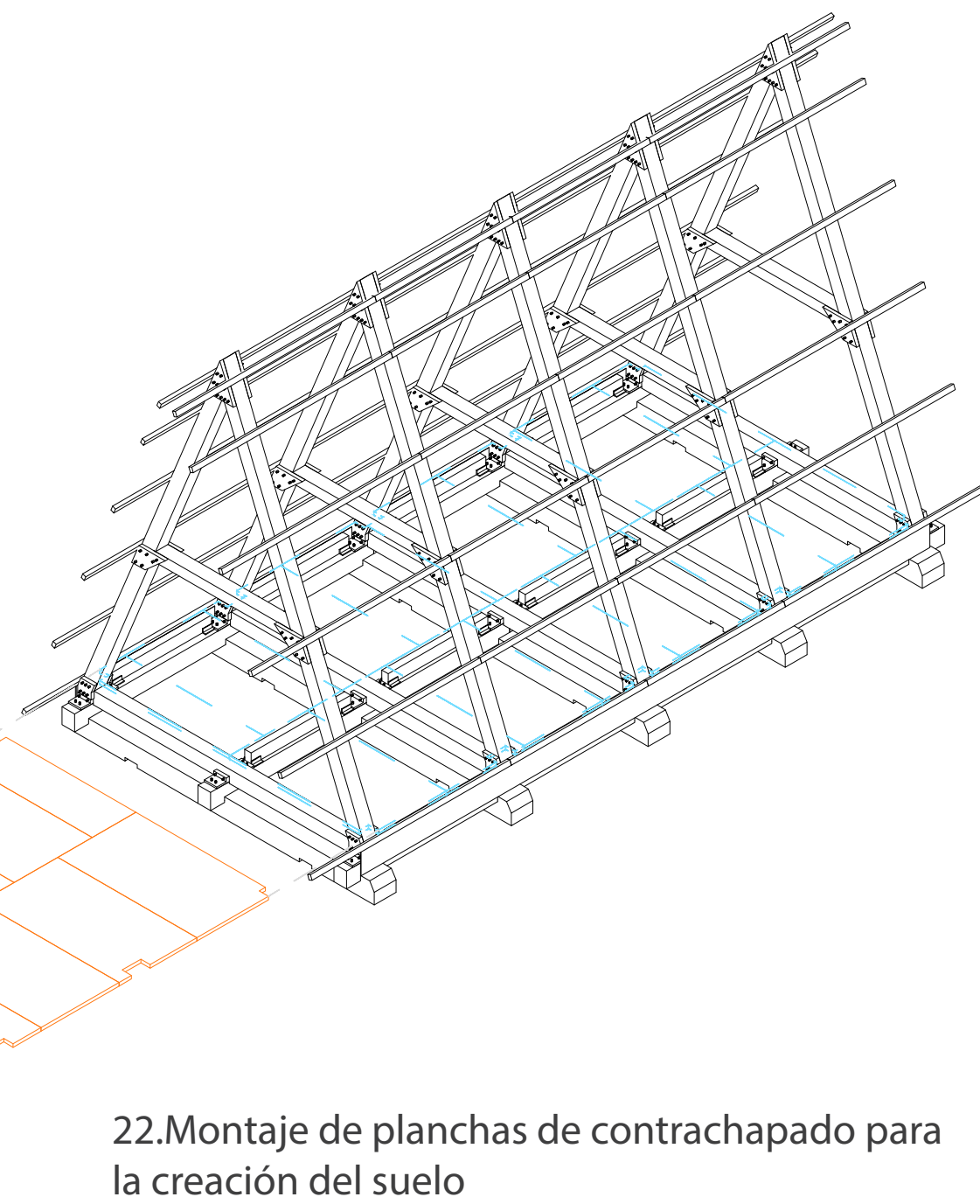
19.Montaje de las correas de cubierta



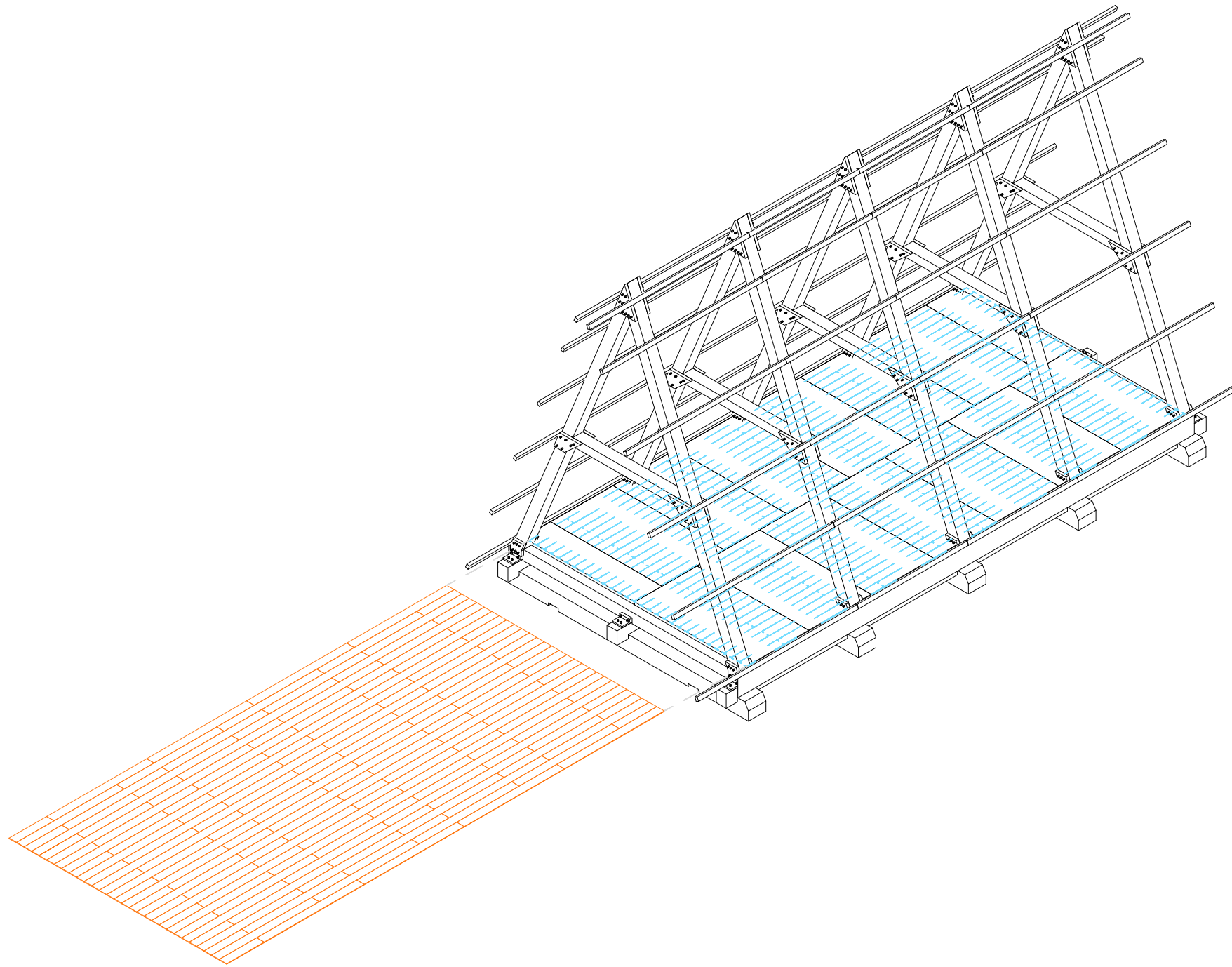
20.Sistema de correas terminado



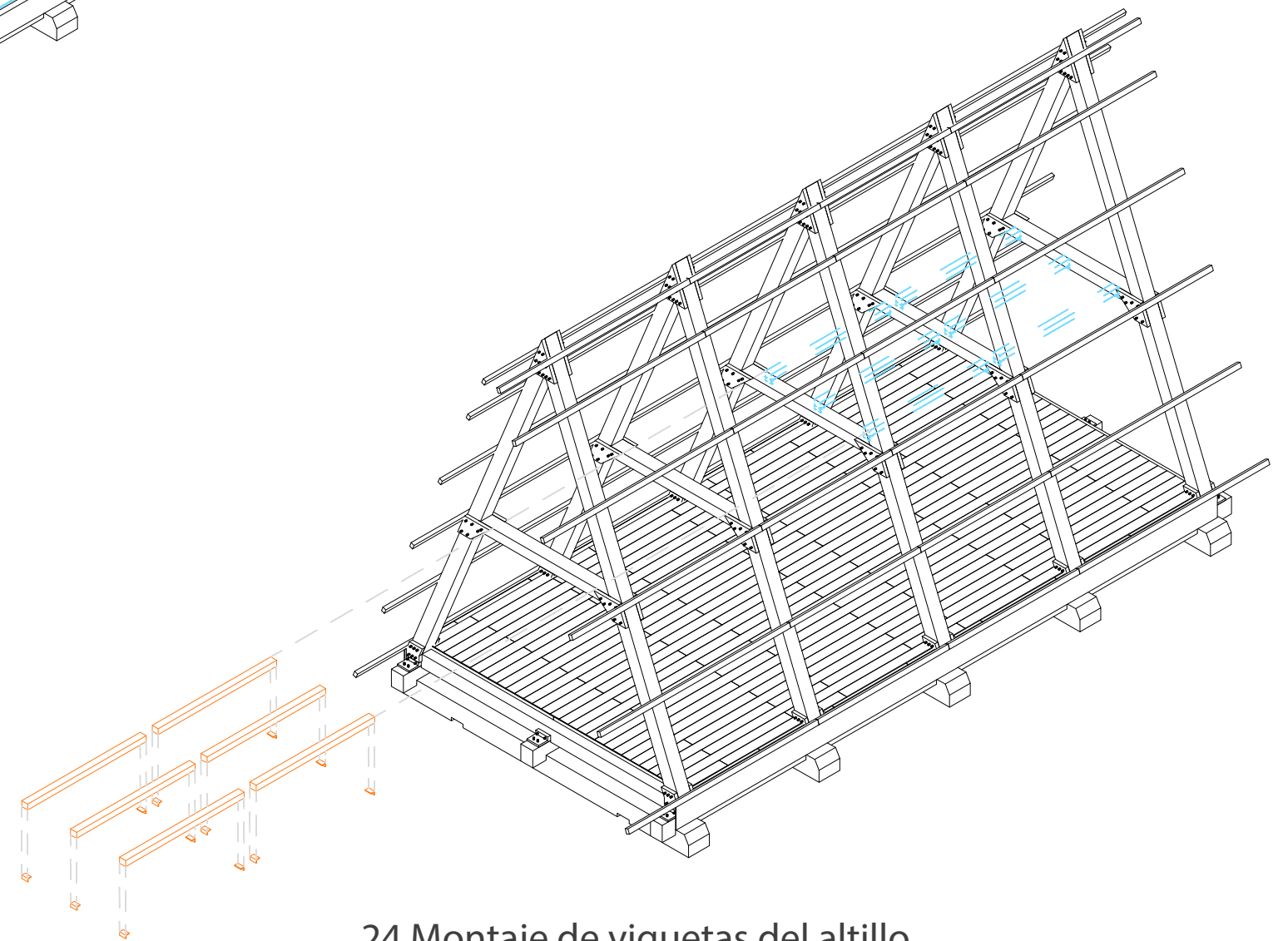
21.Montaje de viguetas



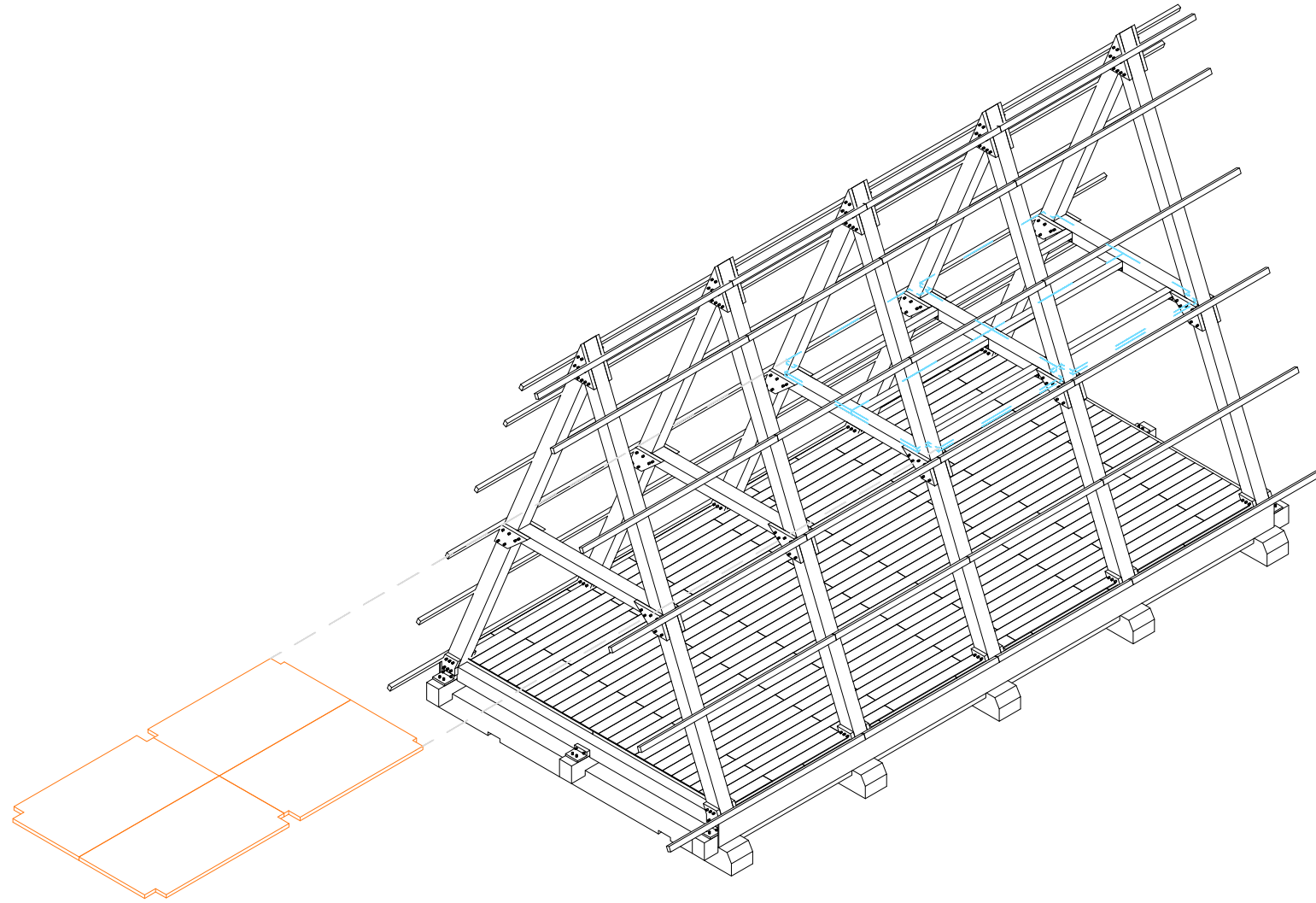
22.Montaje de planchas de contrachapado para la creación del suelo



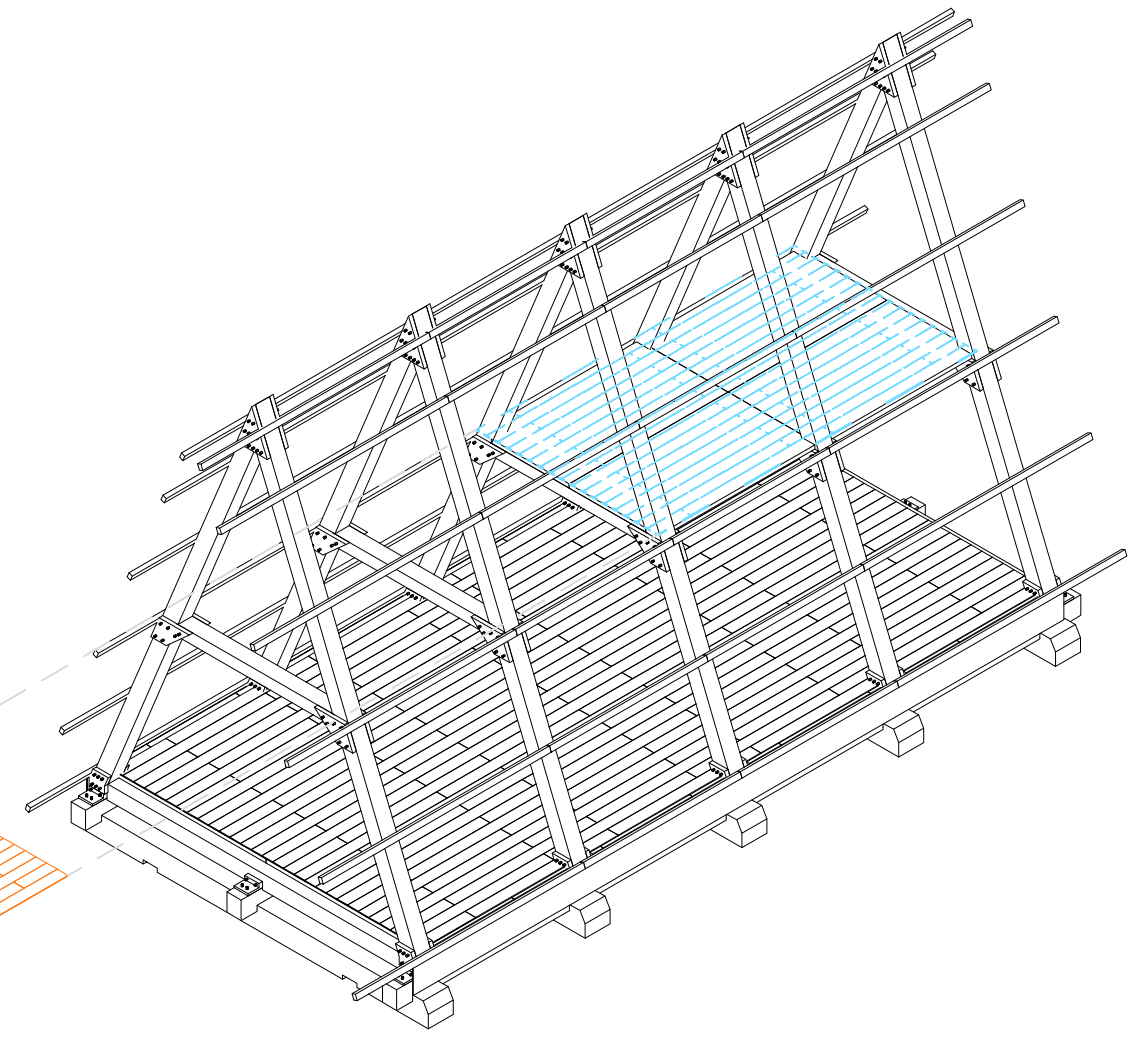
23.Montaje de acabado de suelo



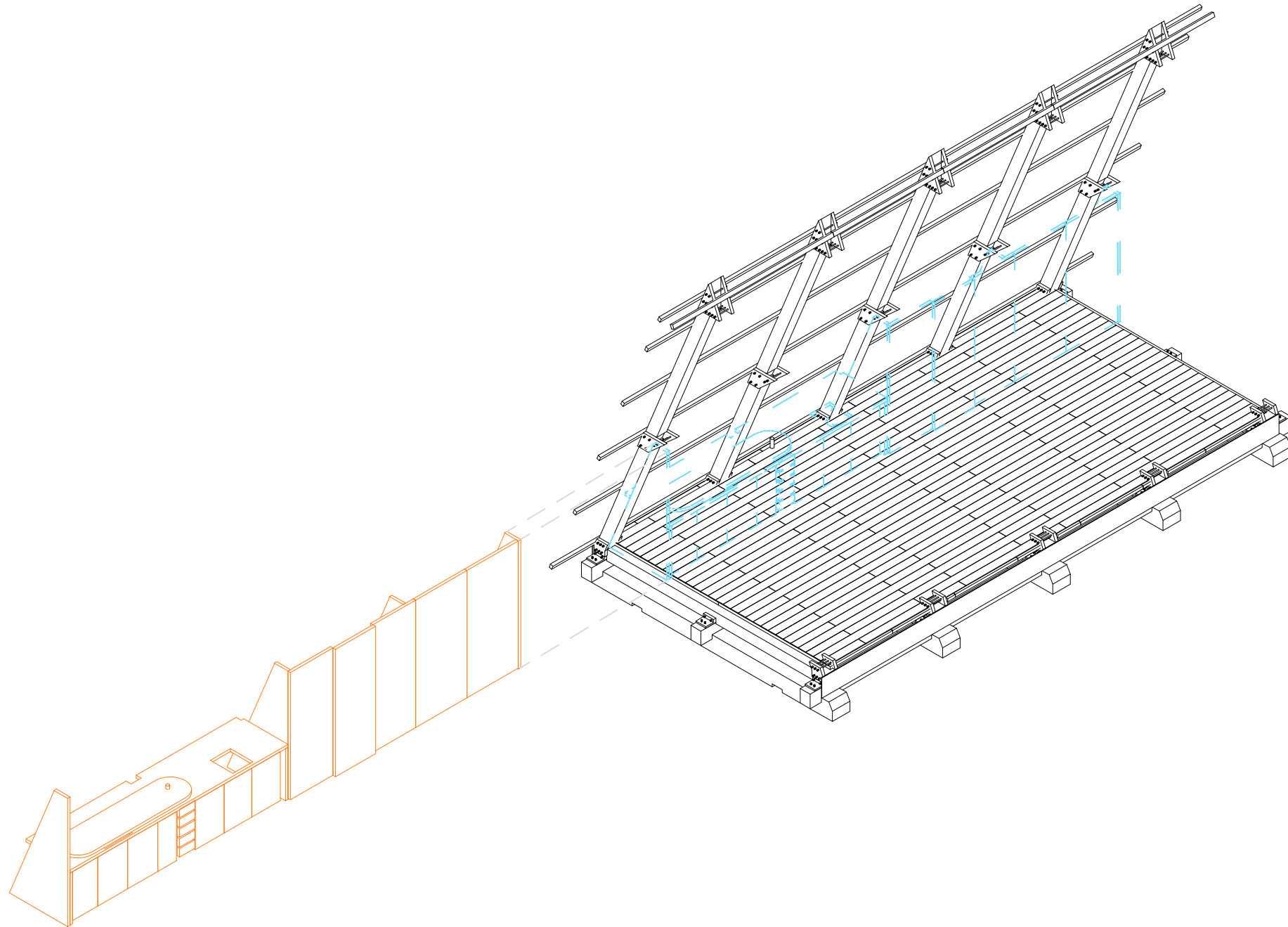
24.Montaje de viguetas del altillo



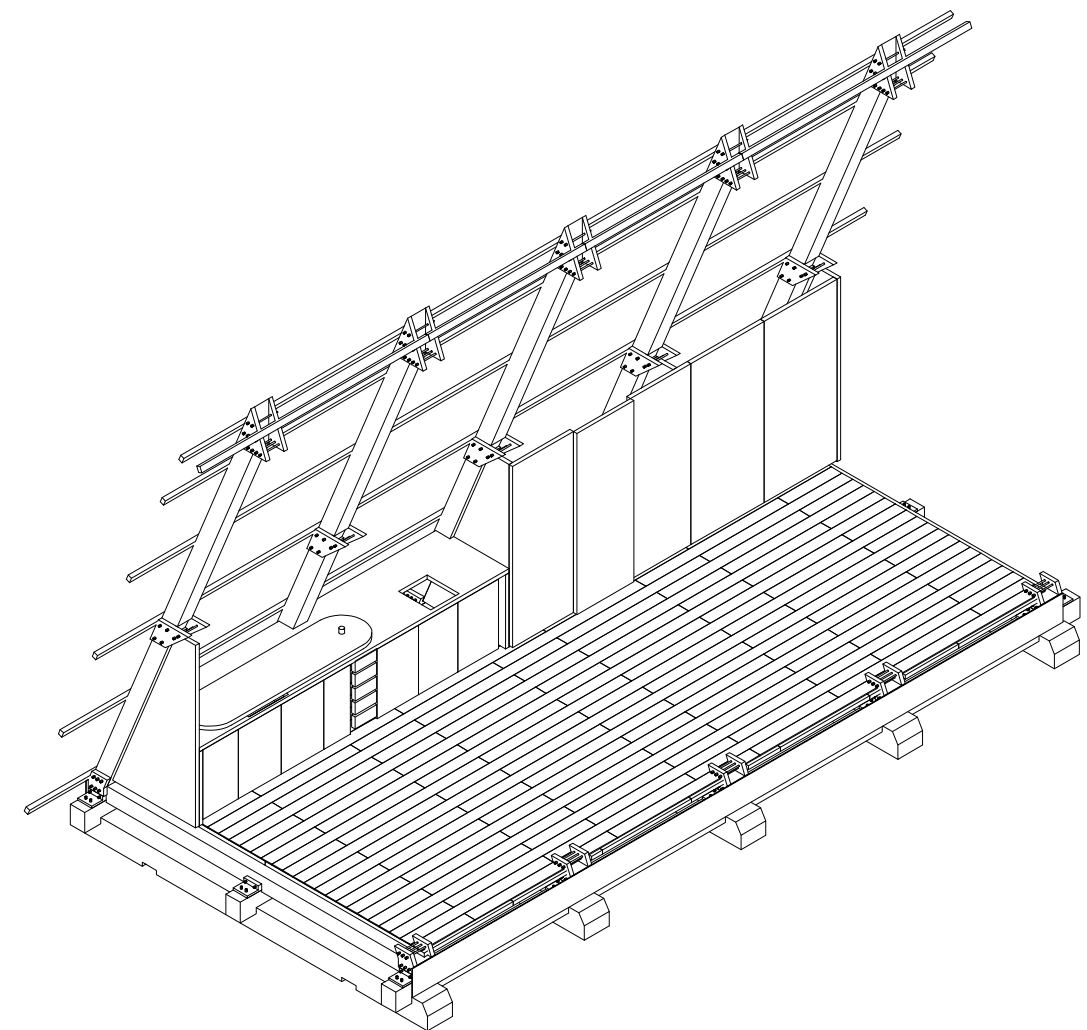
25.Montaje de suelo del altillo



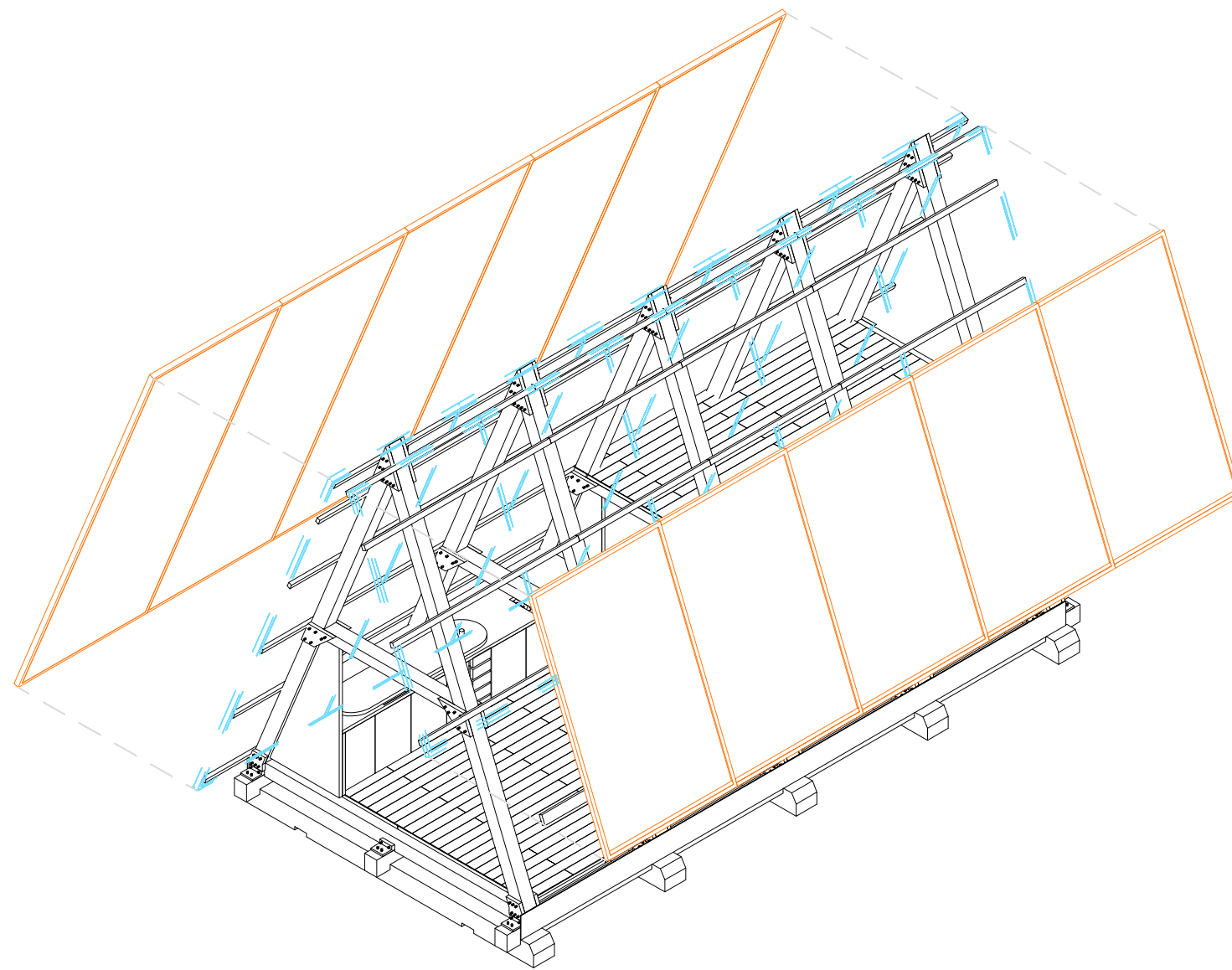
26.Montaje de acabado de suelo



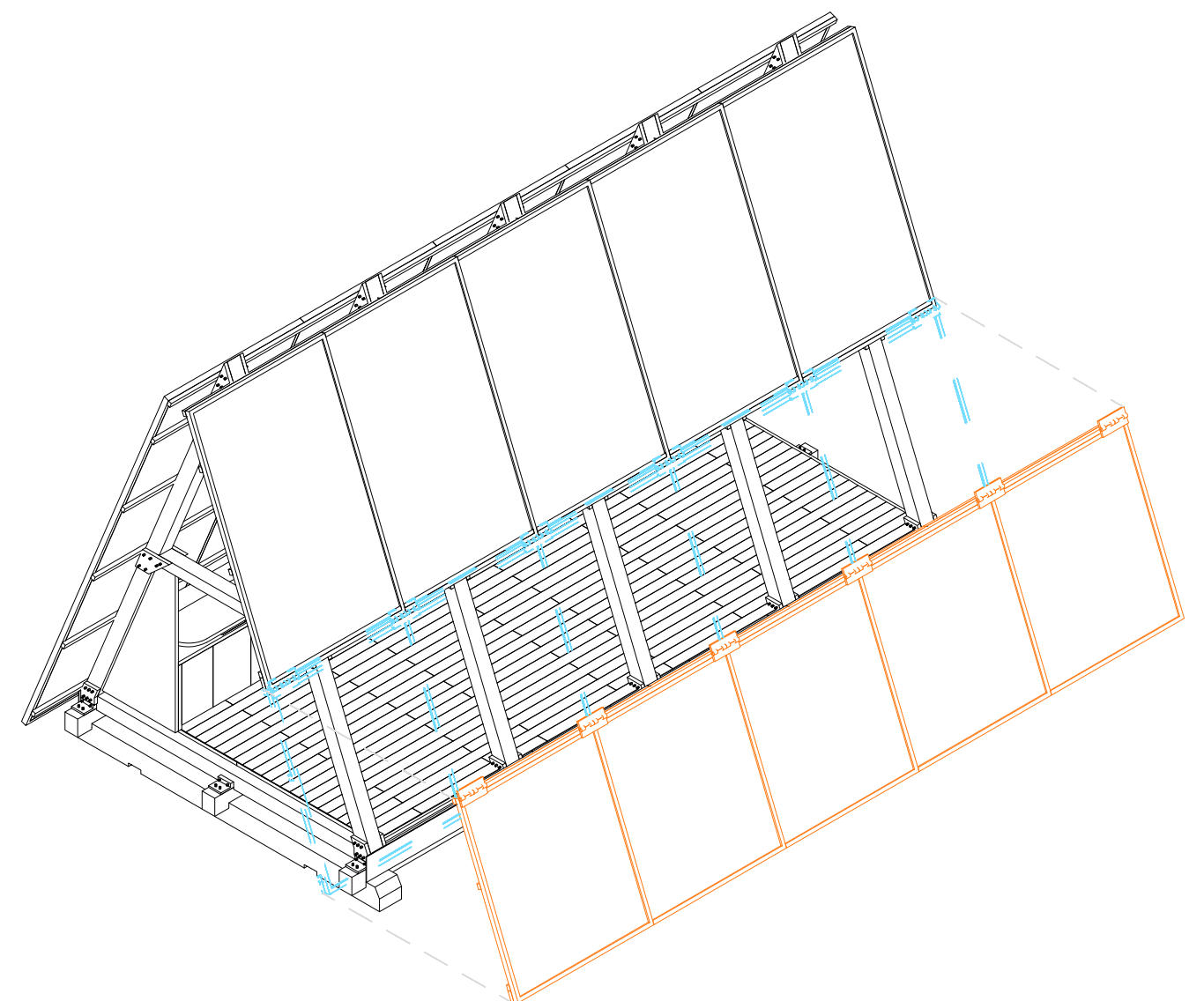
27.Montaje de módulo de cocina, aseos, armario y ceramamiento exterior



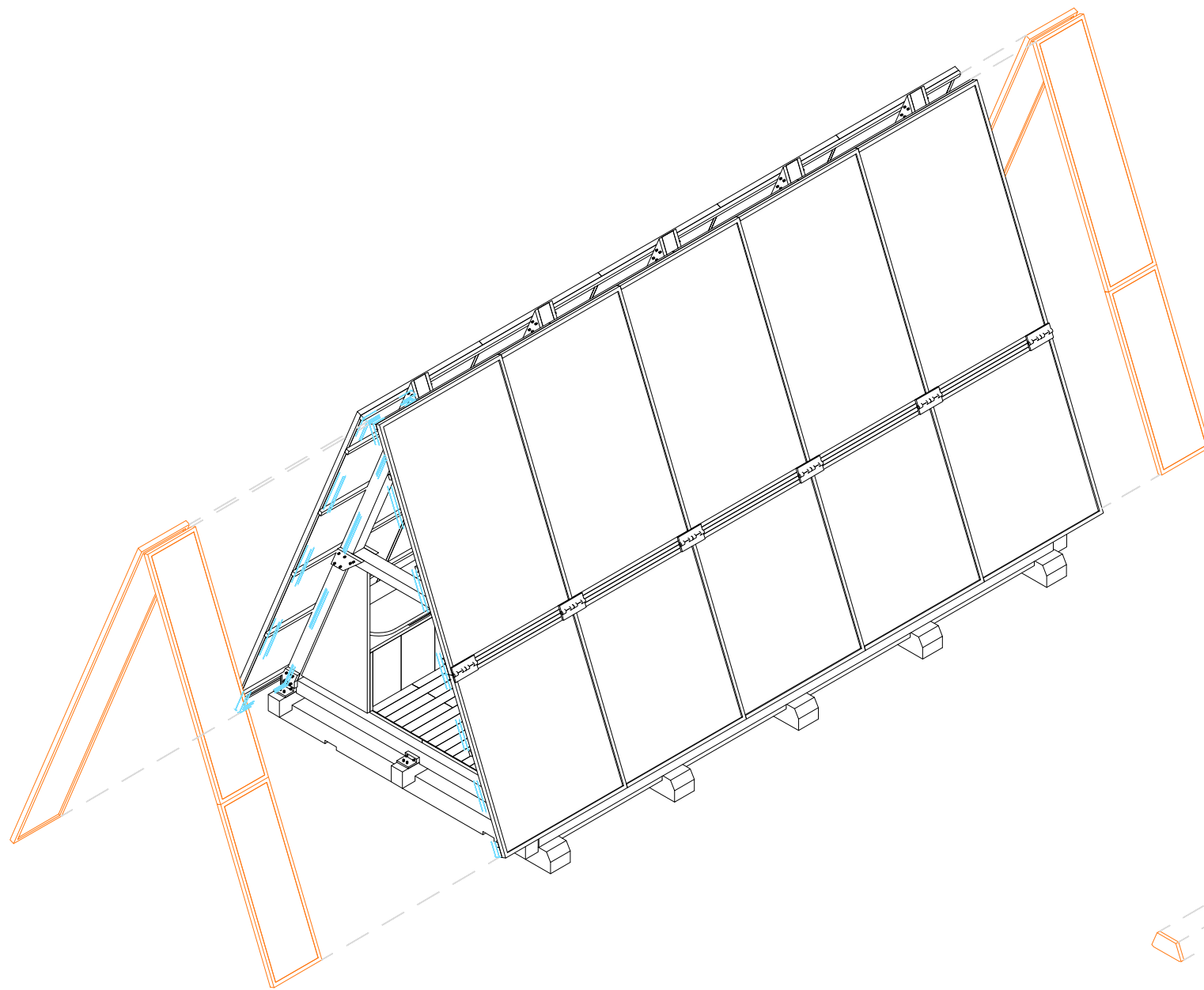
28.Sistema terminado



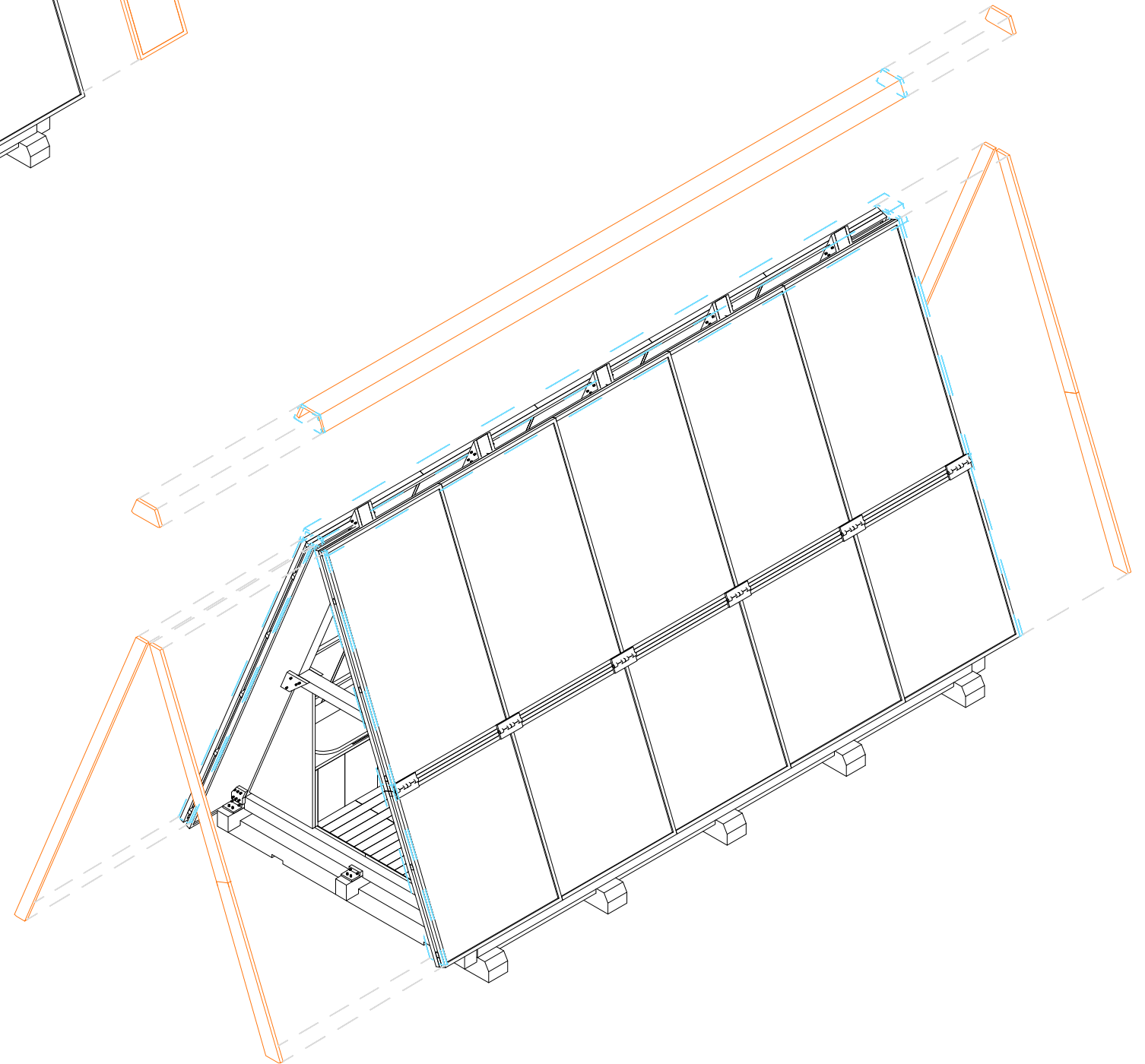
29.Montaje de cubierta mediante planchas de policarbonato translucido



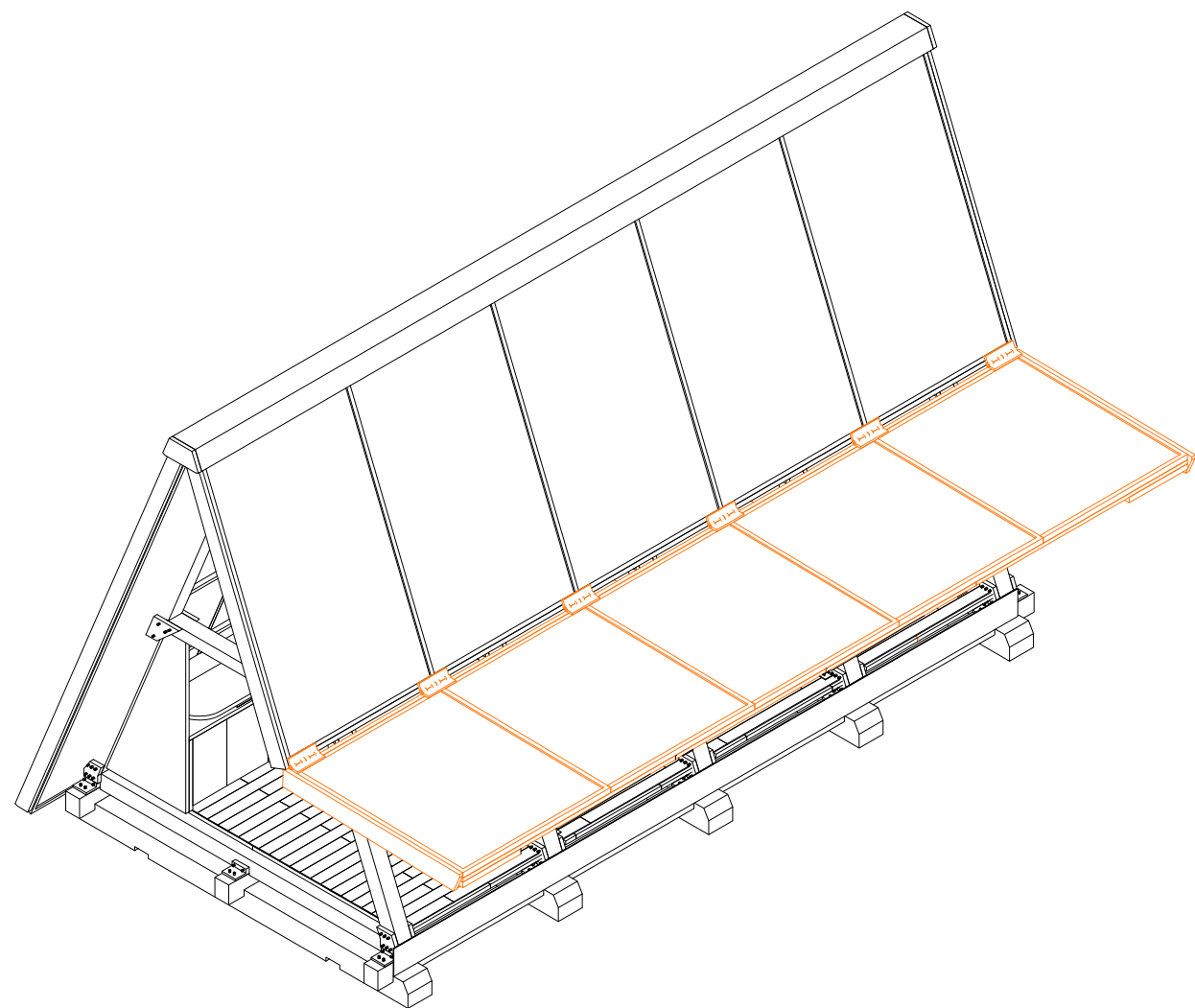
30.Montaje de la cubierta móvil



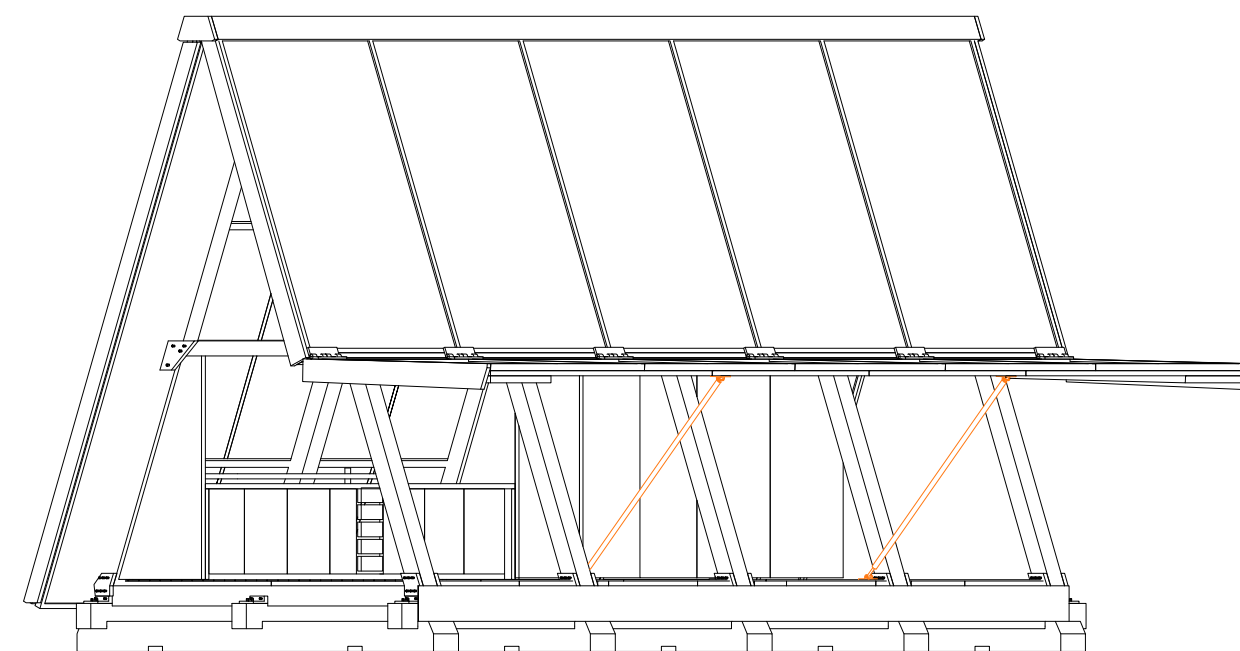
31.Montaje de acabado interior de la cubierta



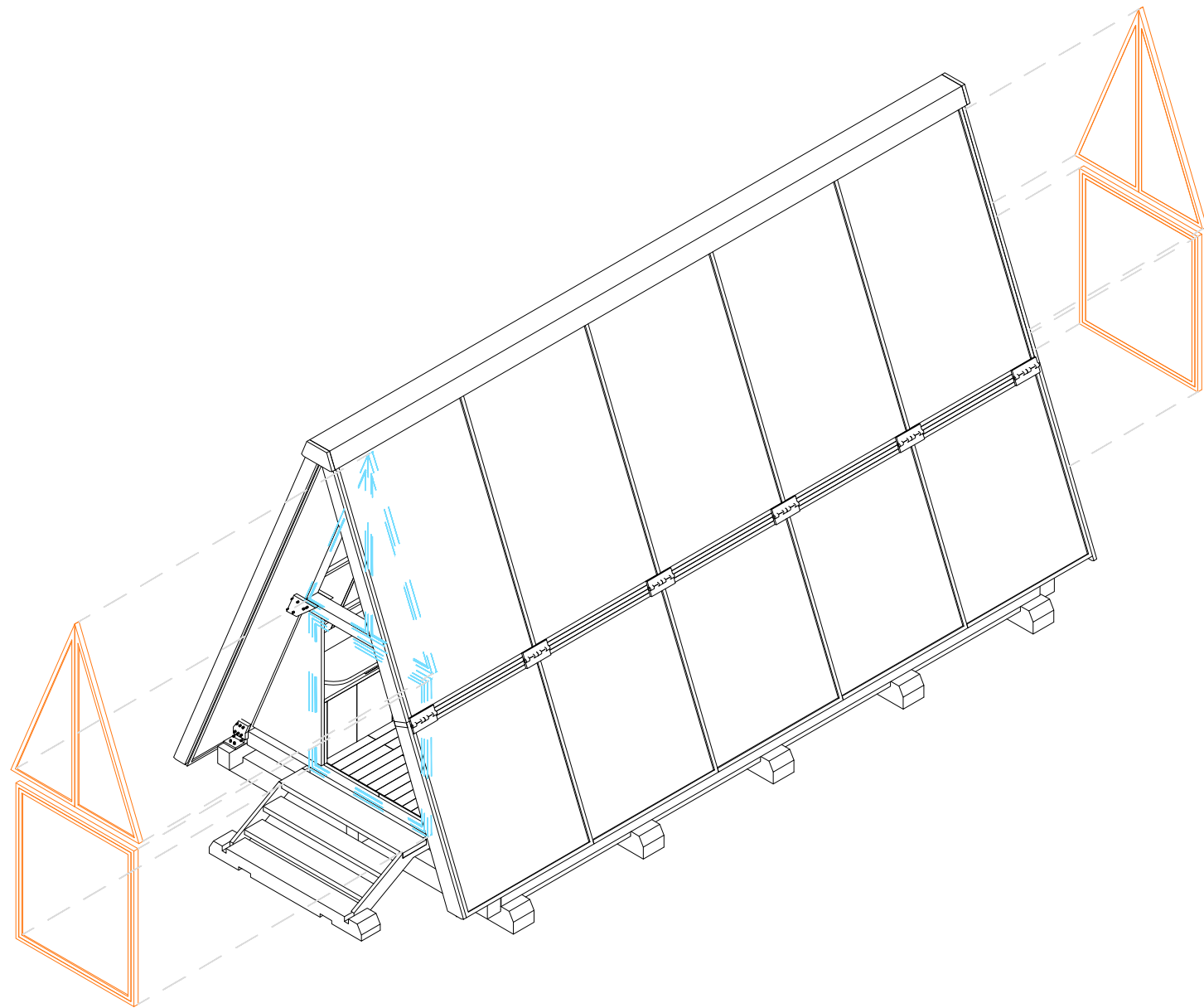
32.Montaje de remates laterales y superior de la cubierta



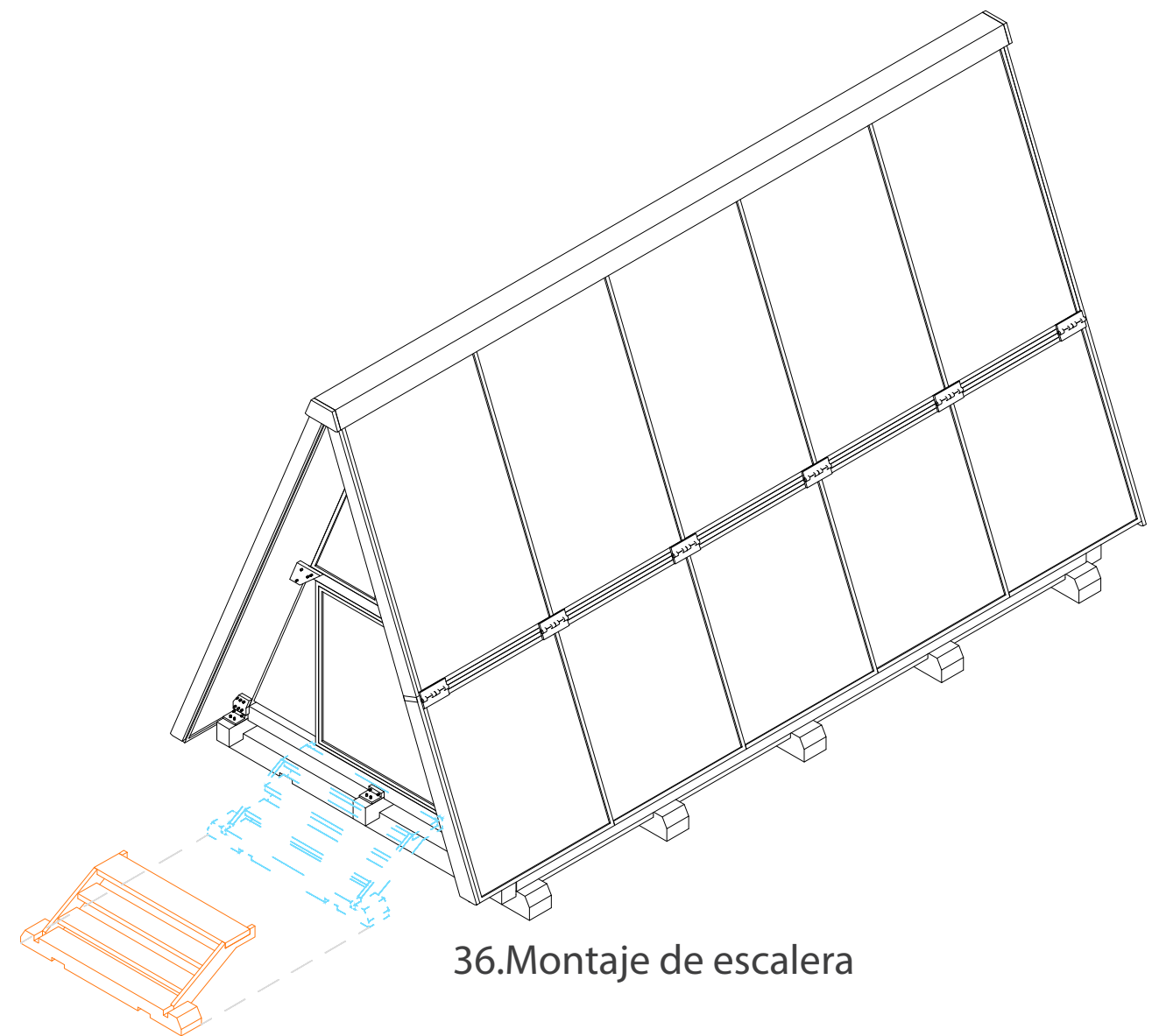
33.Sistema de elevación de la cubierta



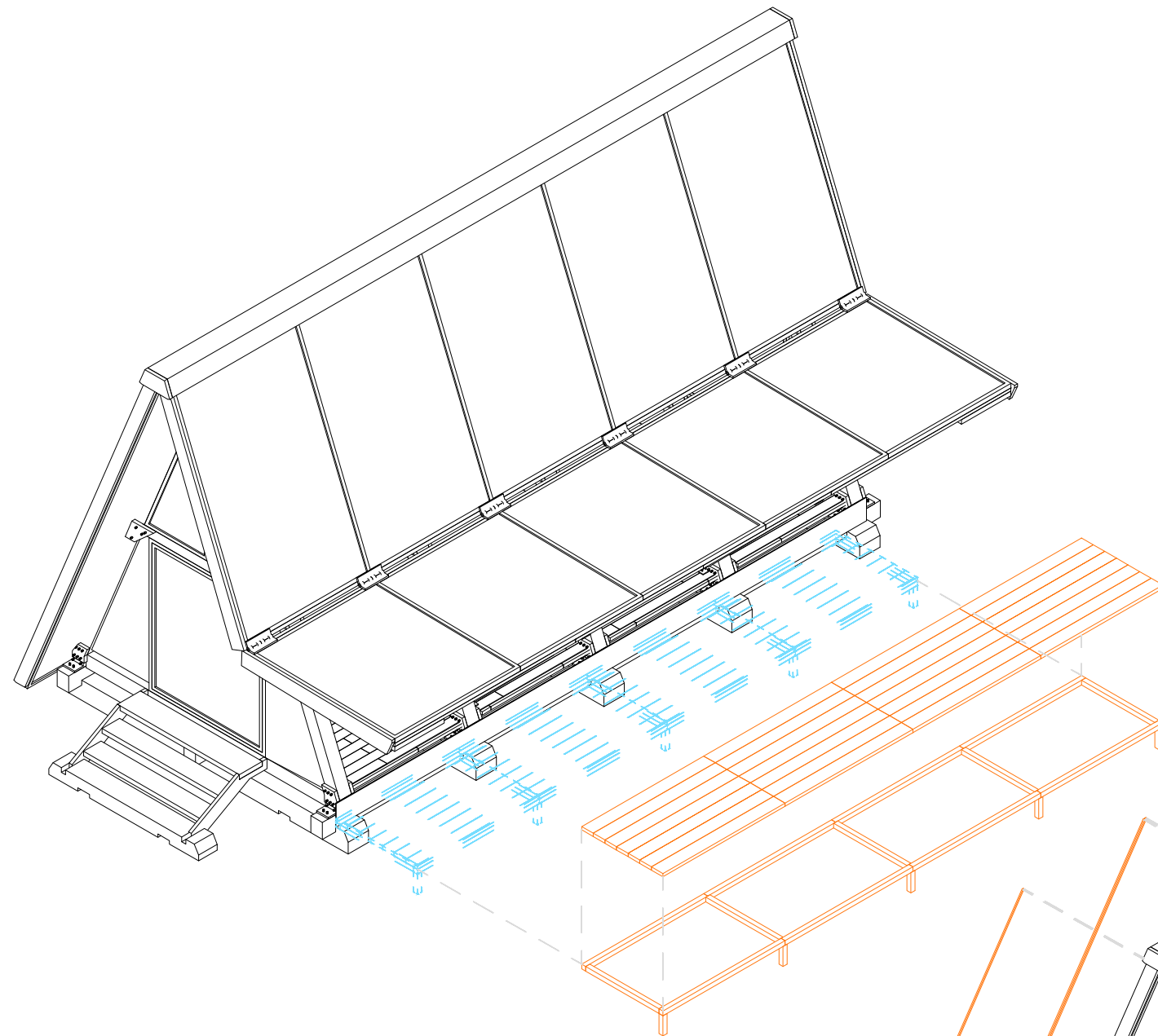
34.Sistema de elevación de la cubierta



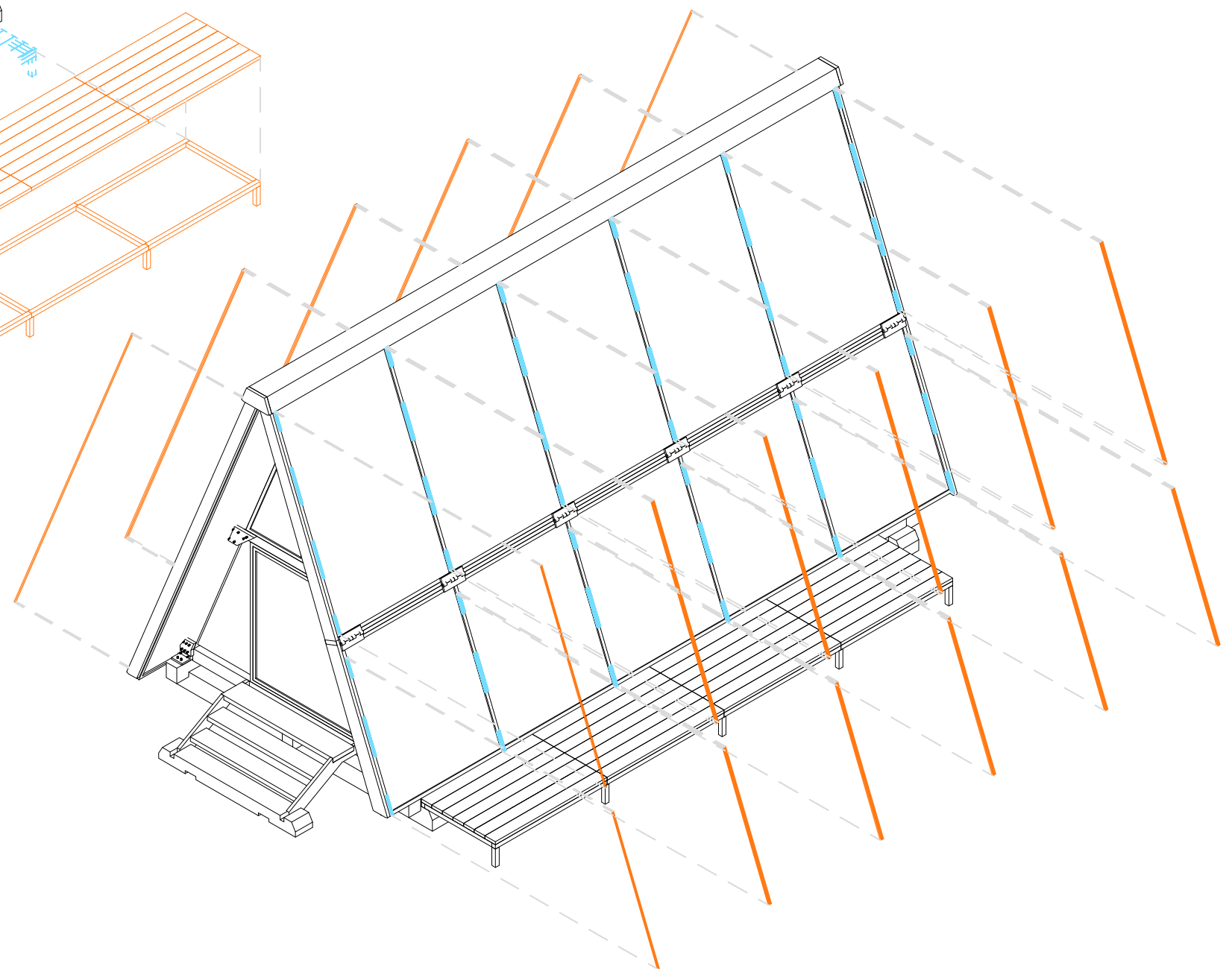
35.Montaje de vidrios



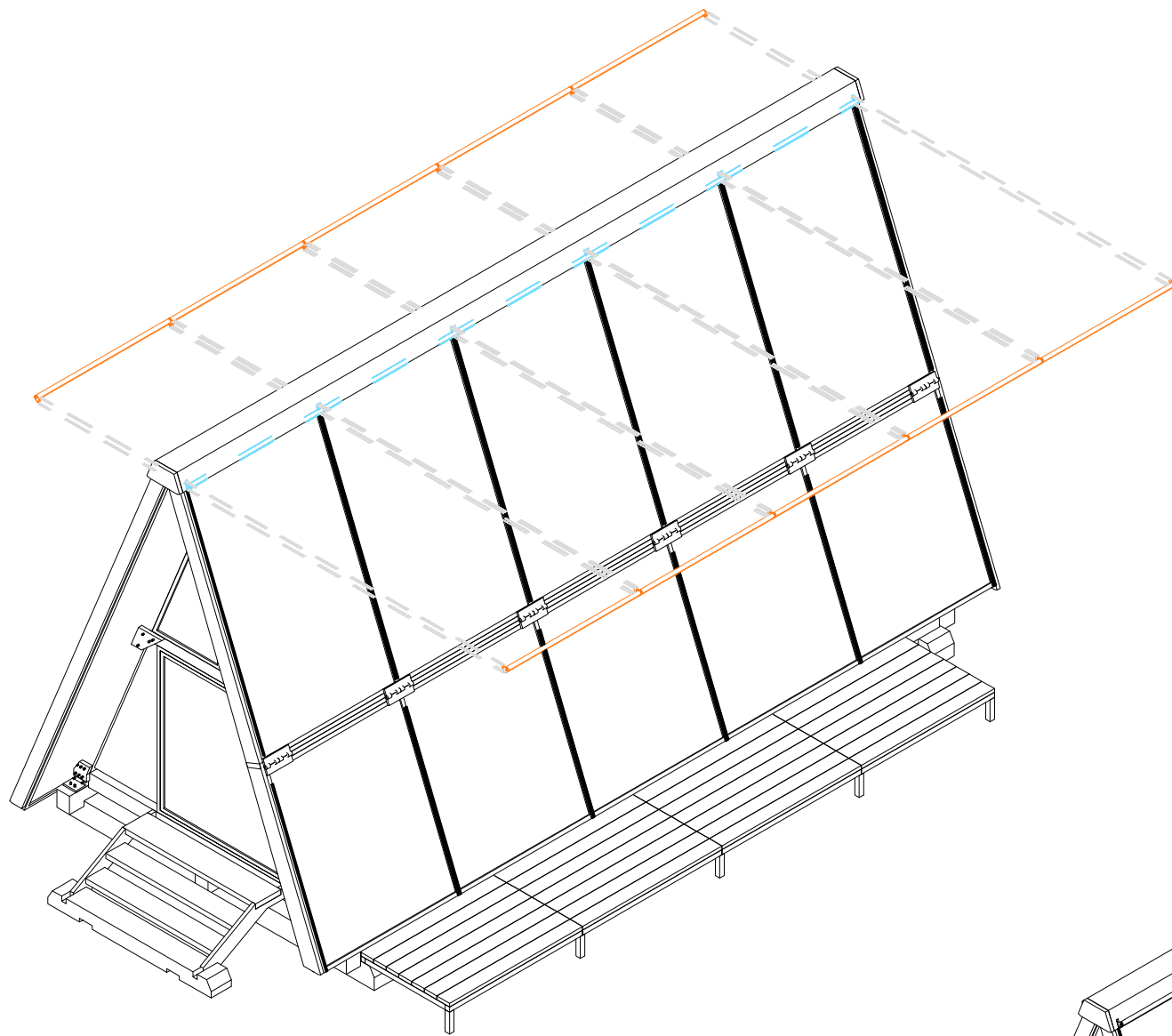
36.Montaje de escalera



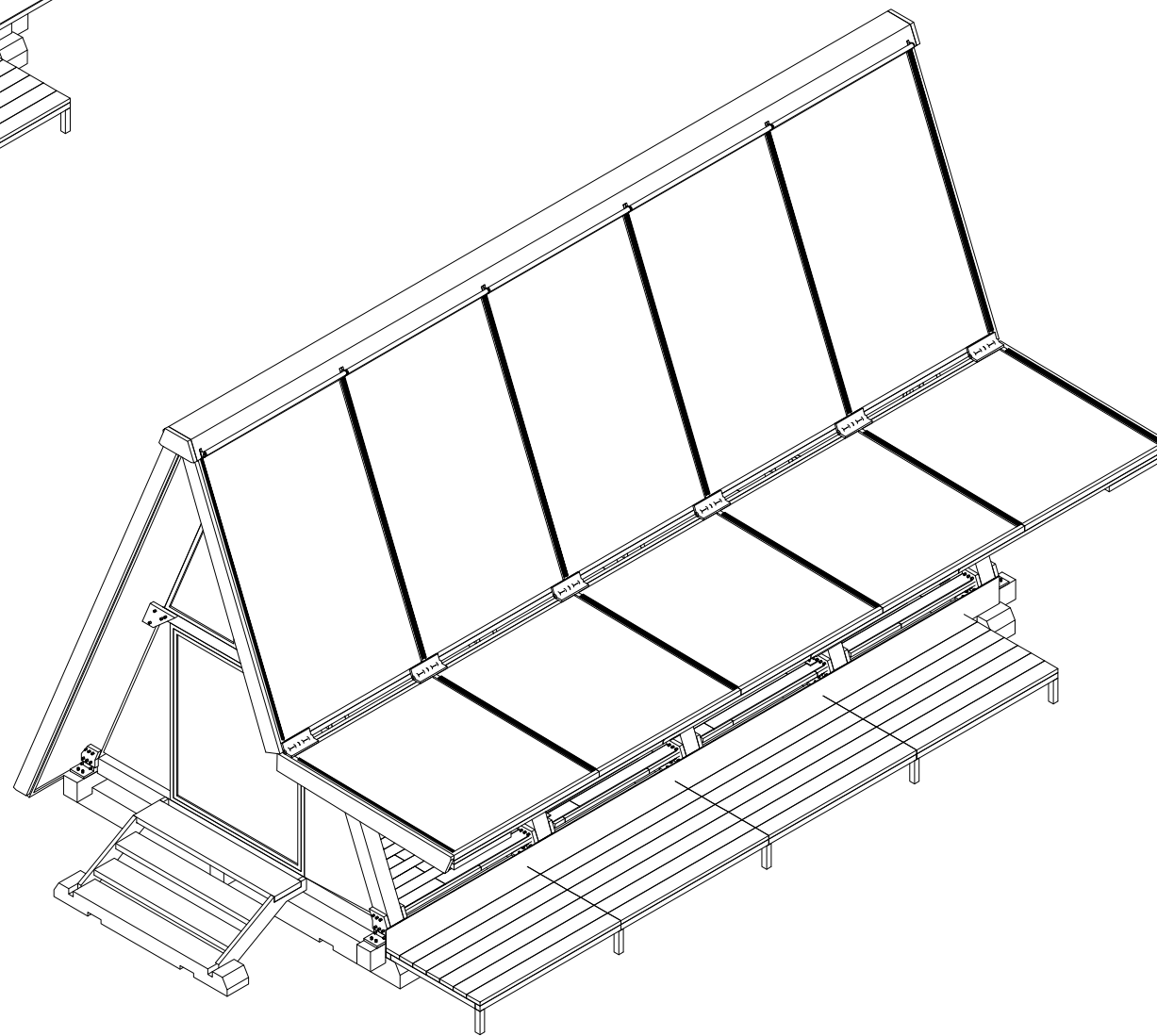
37.Montaje de porche exterior



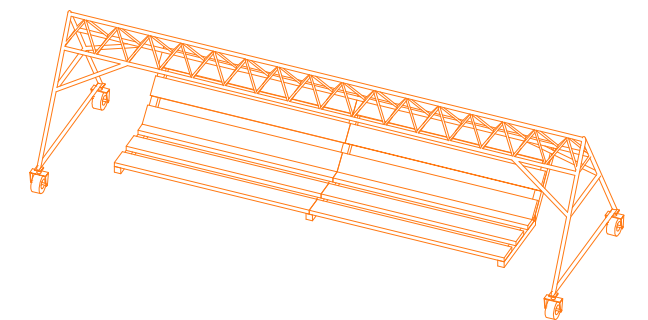
38.Montaje de sistema de railes para el control solar

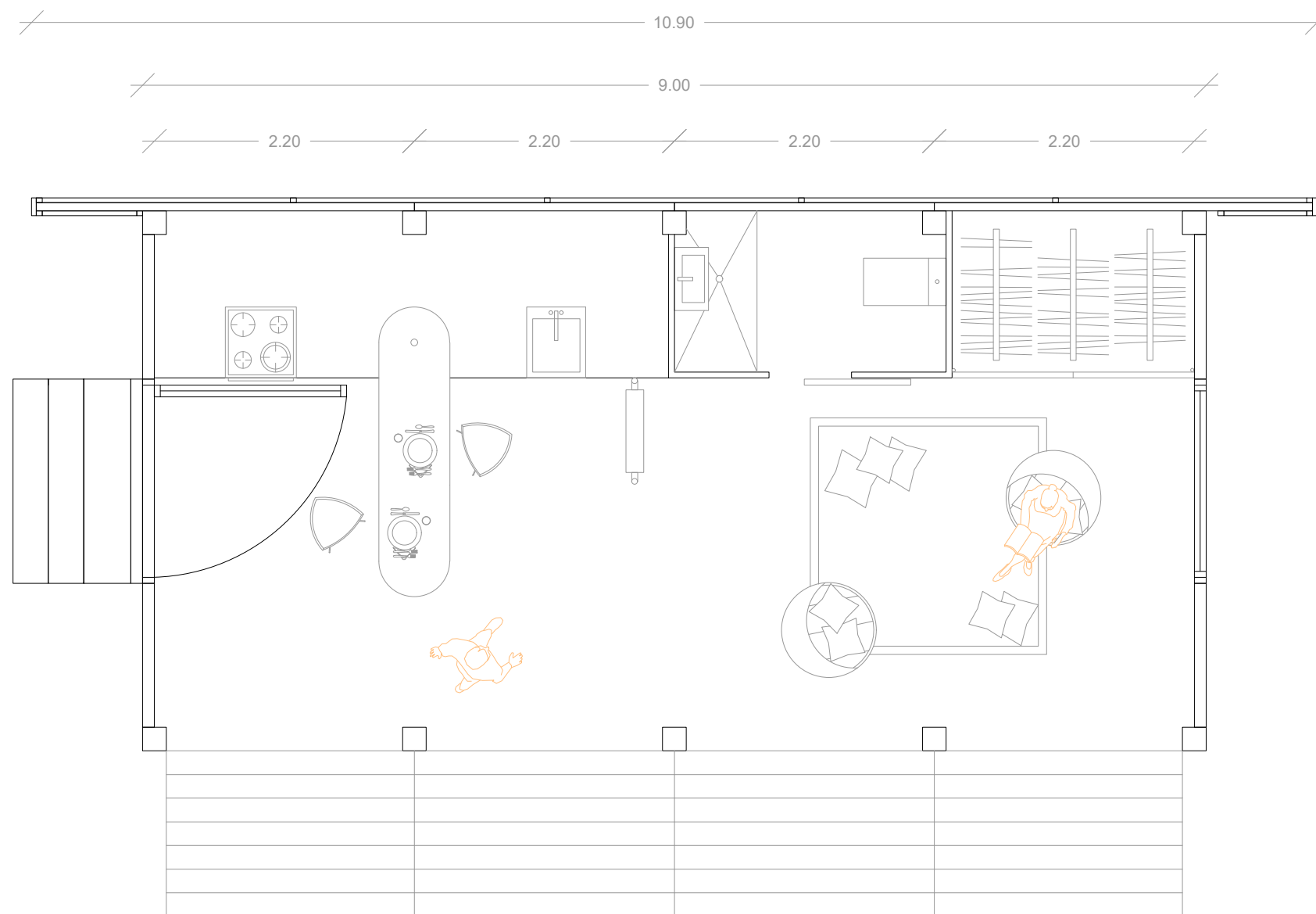


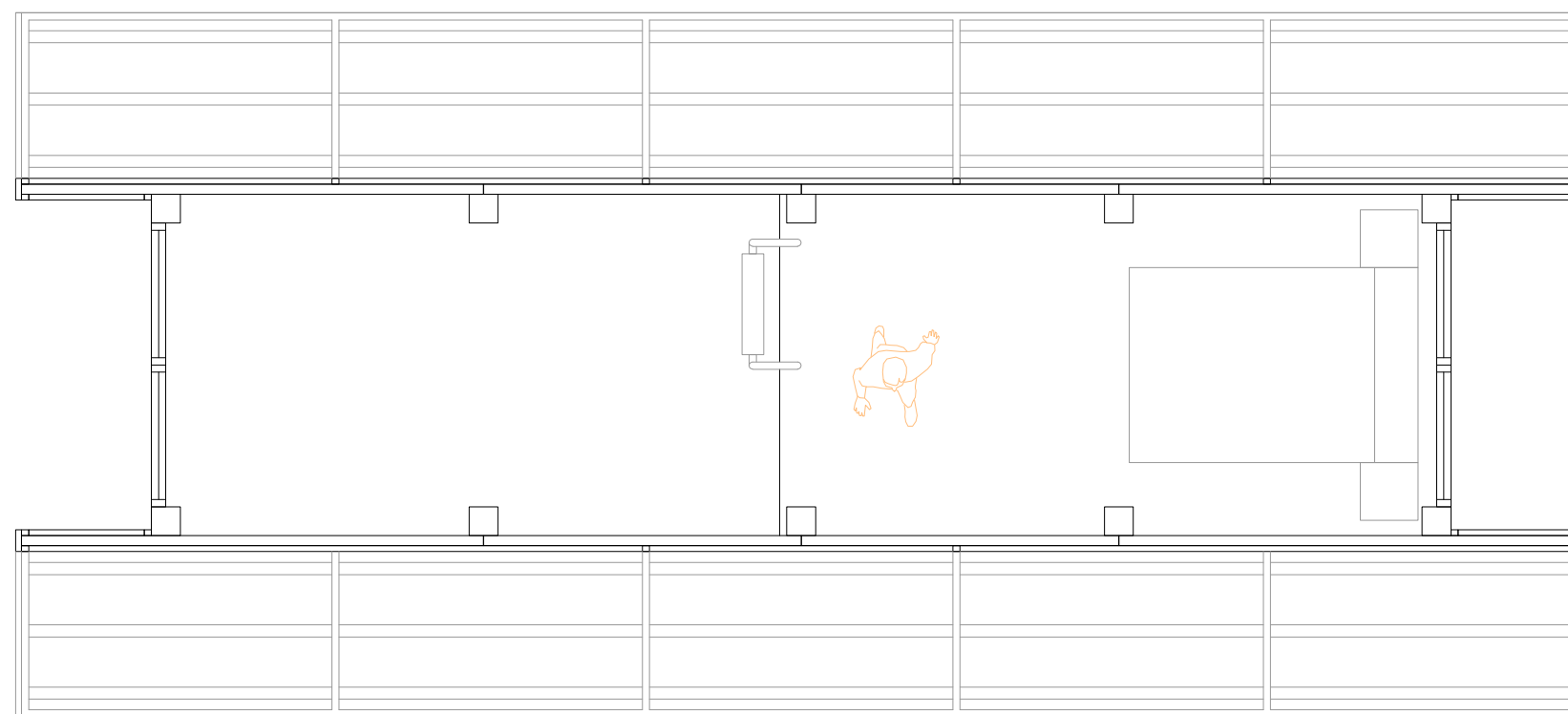
39.Montaje de toldos de tela para el control solar

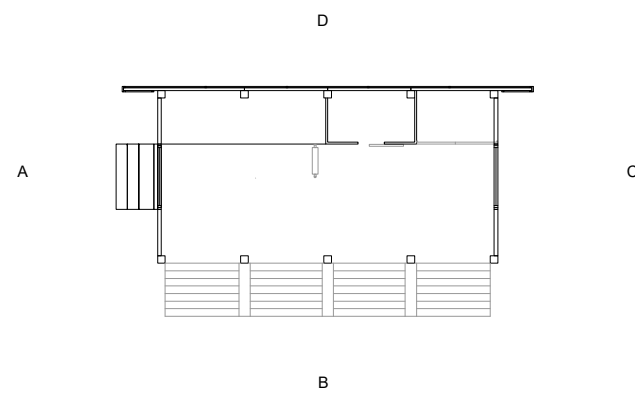
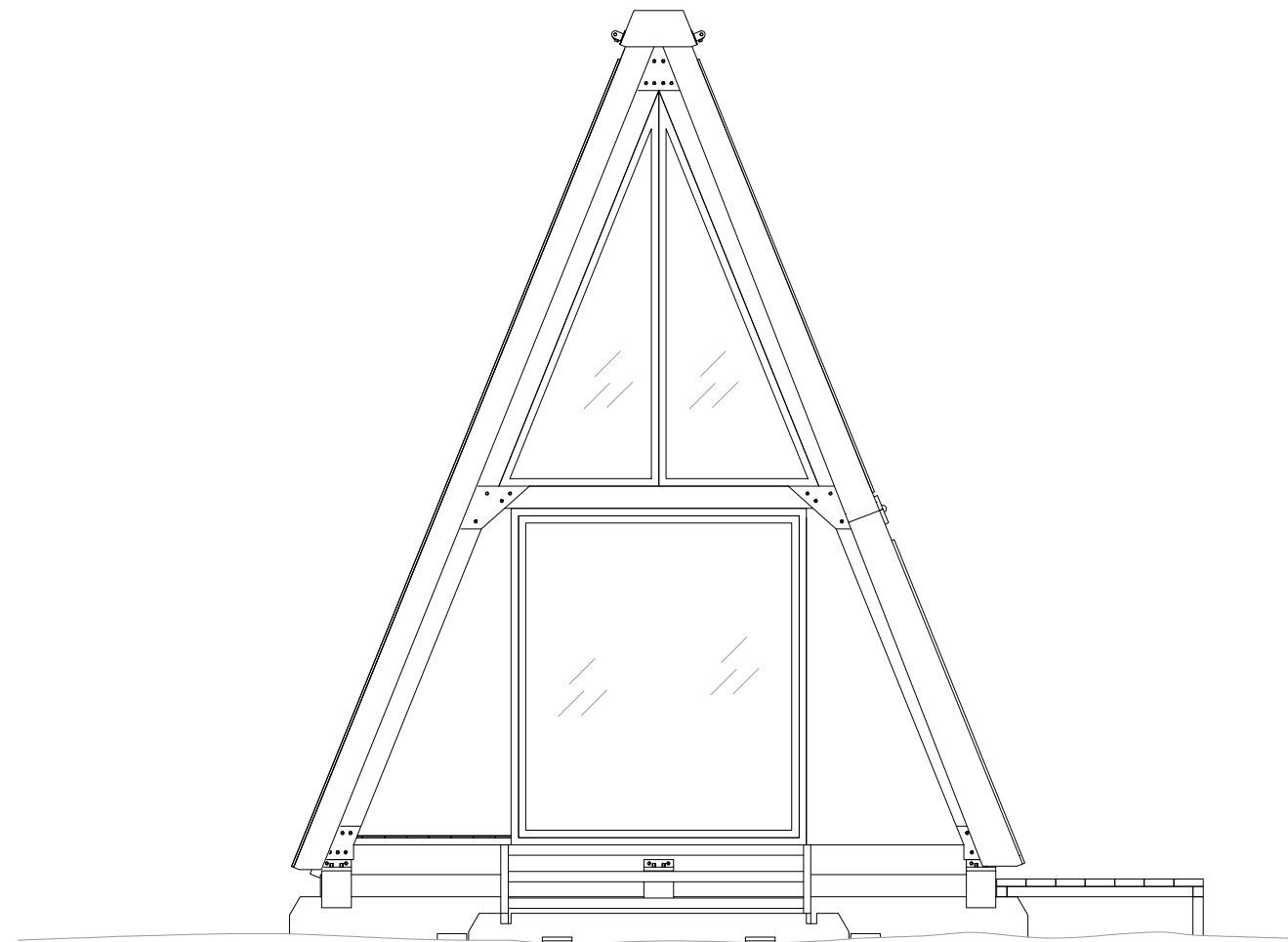


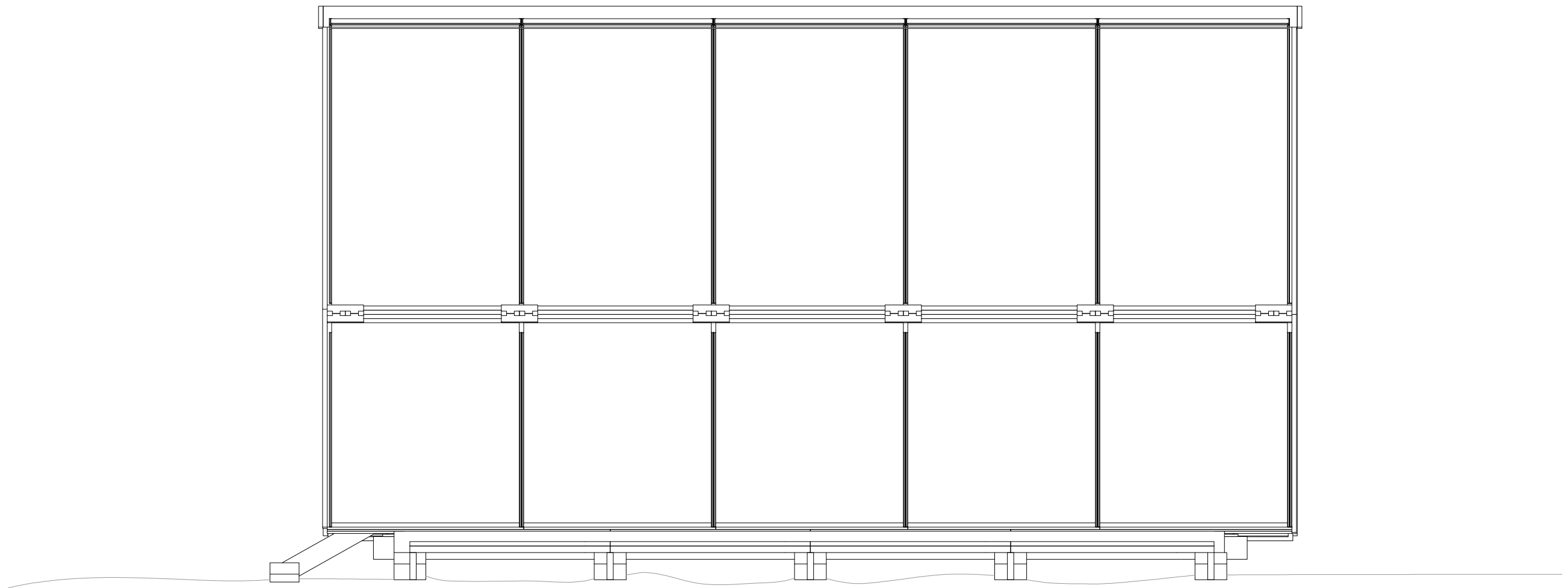
40.Reutilización de la estructura auxiliar como columpio



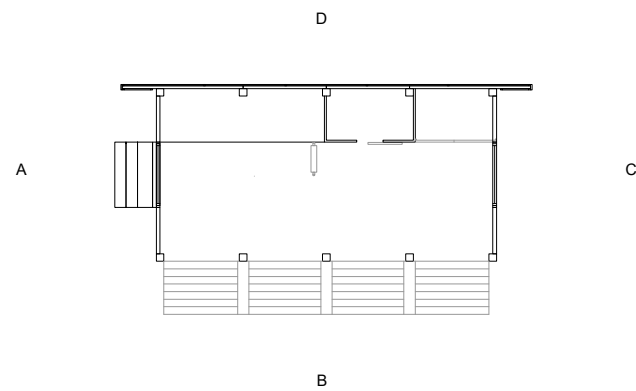


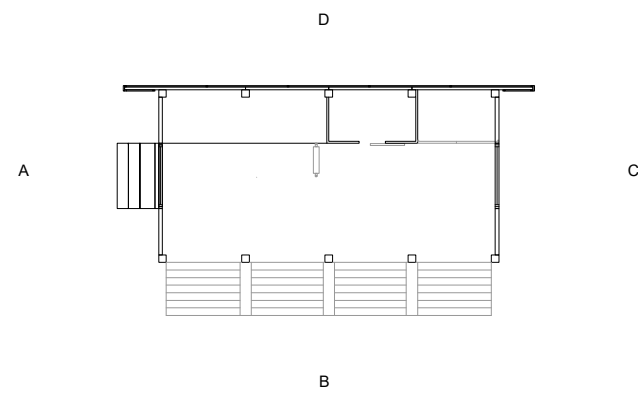
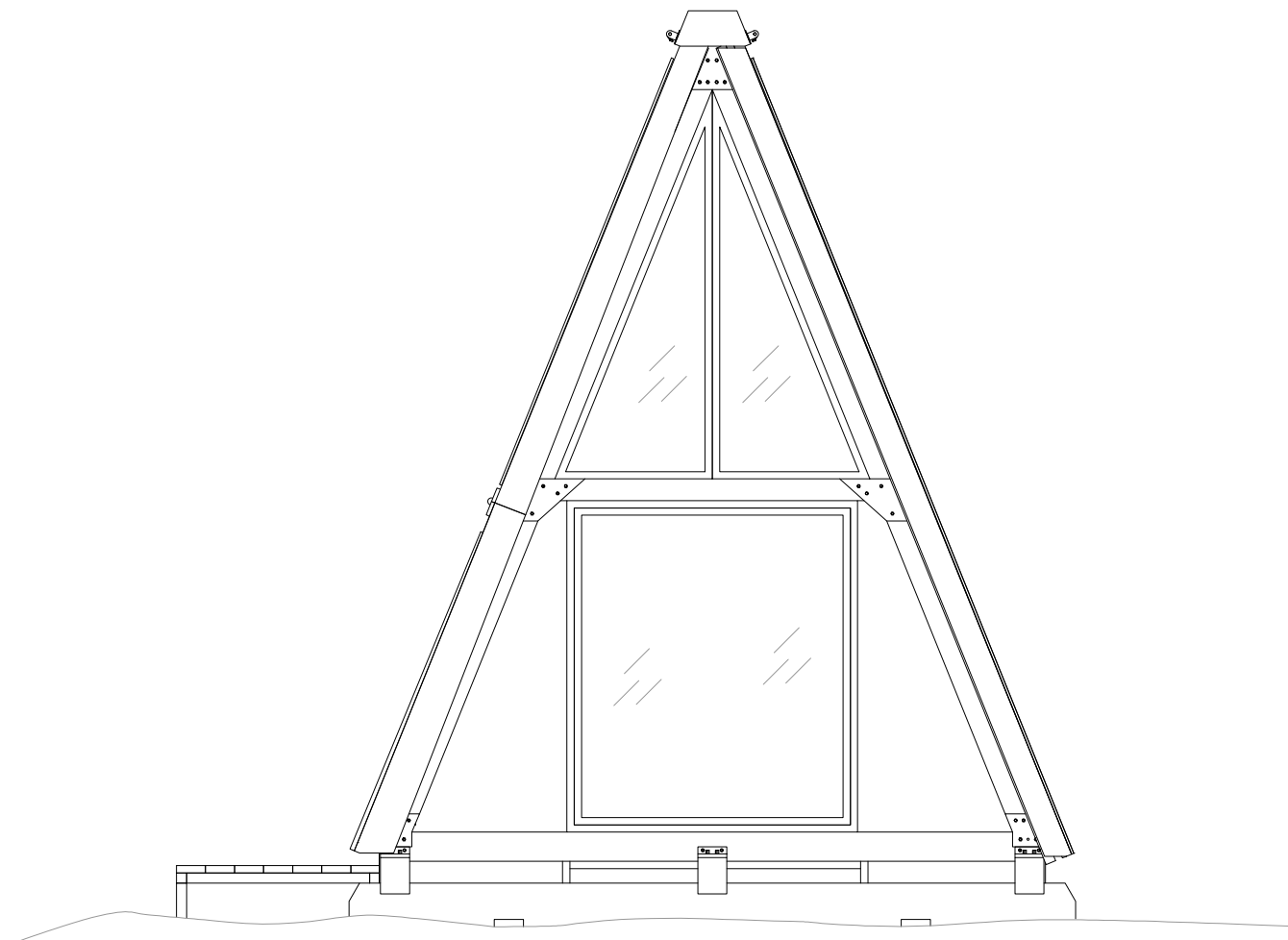


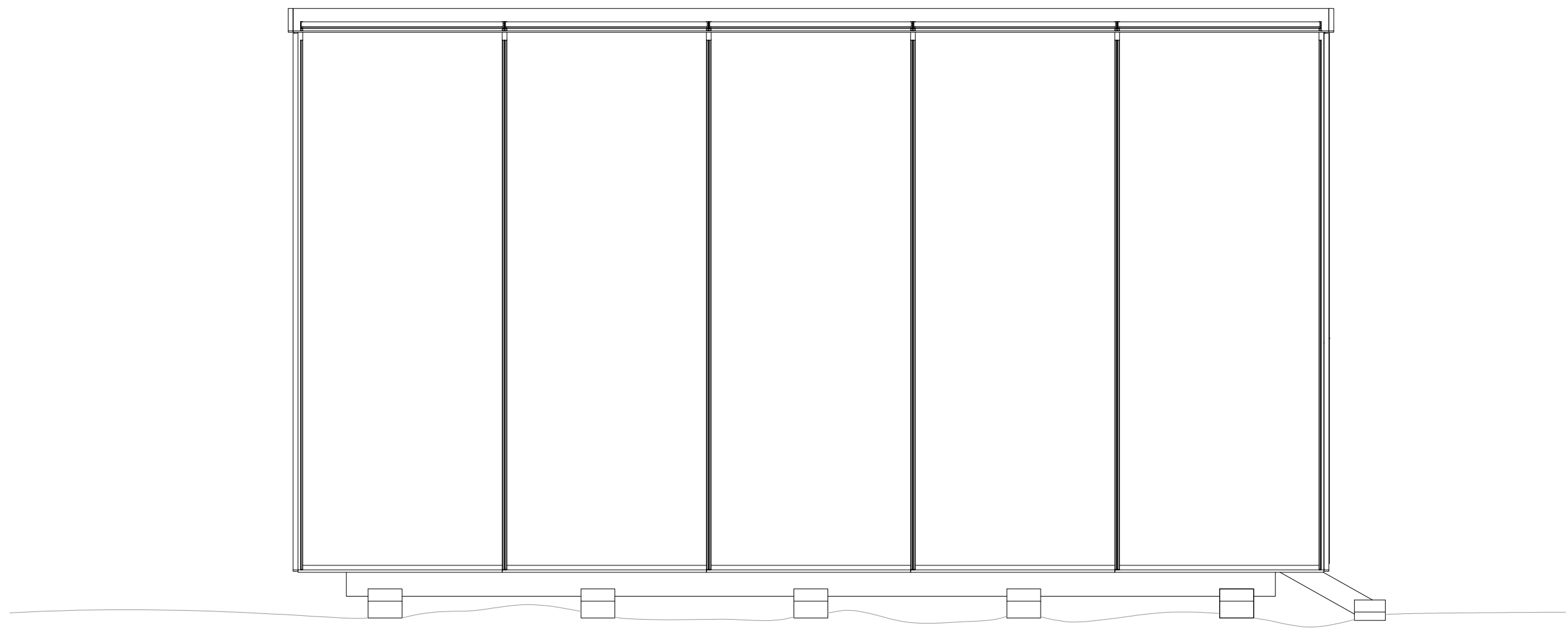




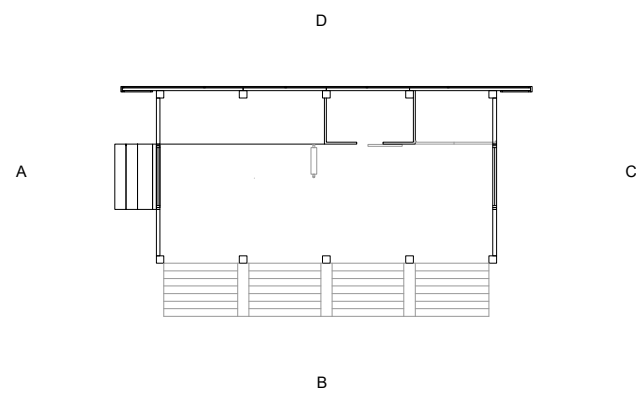
ALZADO A
115





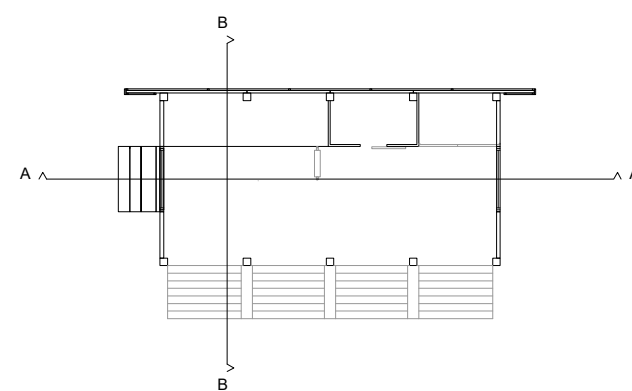
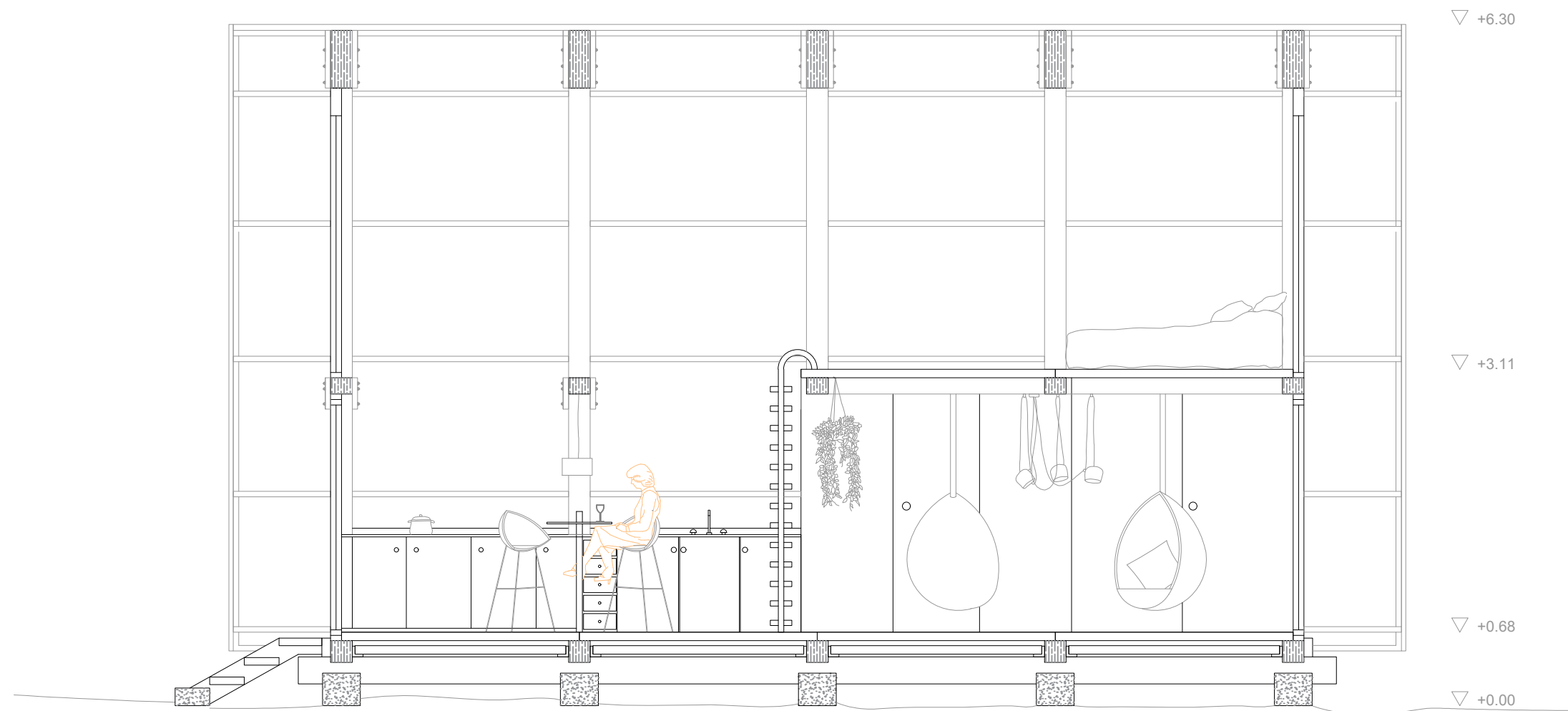


ALZADO A
119



0 0,5 1 2 3 4 5 M.
Escala 1 : 50

120



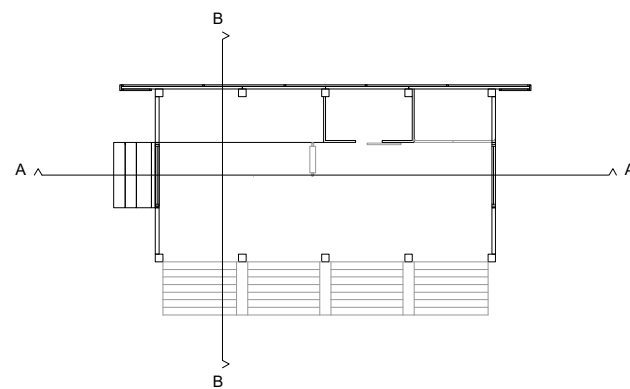
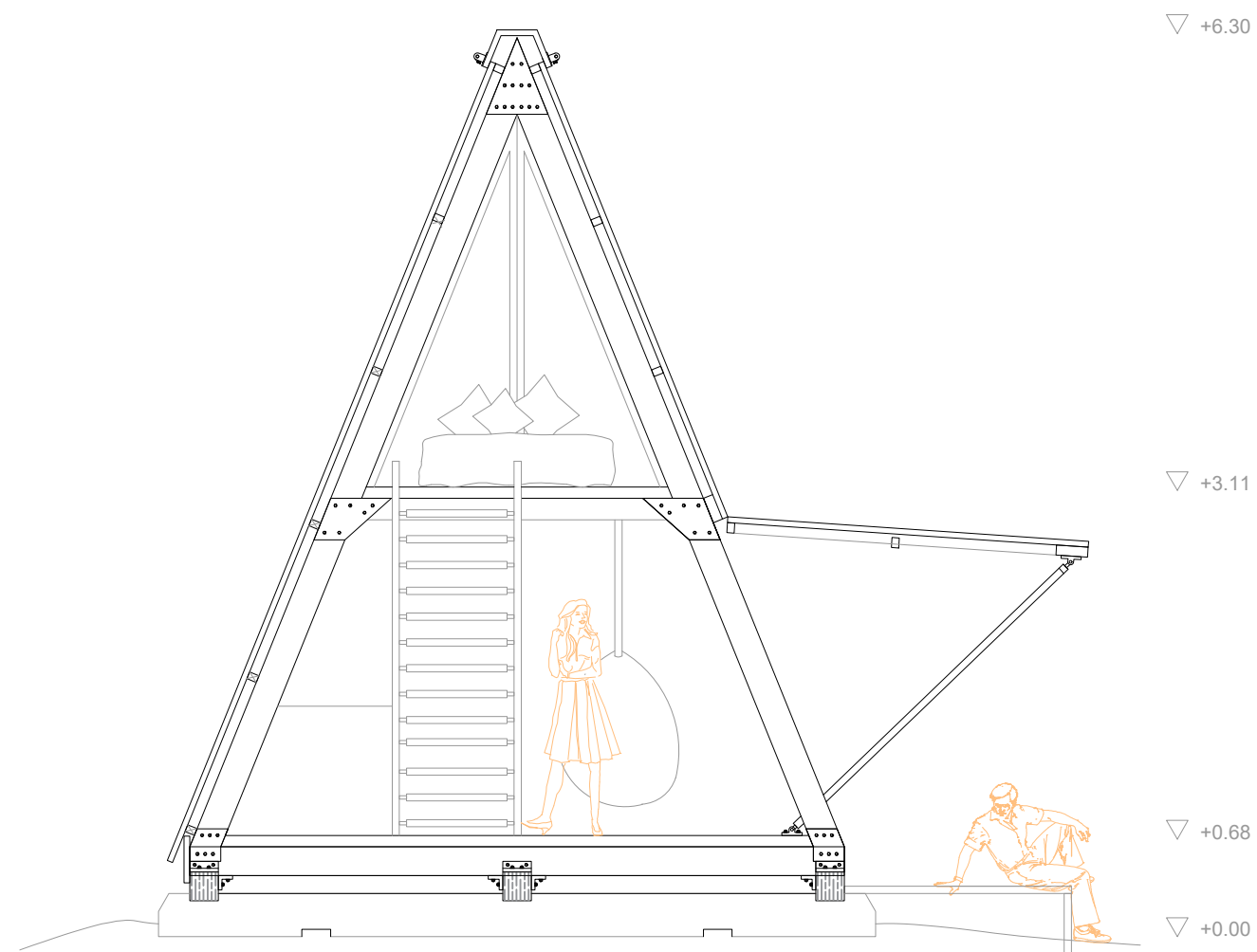
SECCIÓN A-A

121



122

SECCIÓN A-A



06. CONCLUSIÓN

Una de las ideas que saco en claro después de realizar este trabajo es la de la sencillez en el diseño y en la construcción.

Los sistemas prefabricados a pequeña escala, como pueden ser las cabañas acercan la arquitectura a aquellos que no tiene relación con ella. Esto se consigue a través de los sistemas prefabricados de simple montaje, tratando la construcción de una vivienda como si fuera un mueble, permitiendo que cualquiera pueda llegar a conectar con la arquitectura de pequeña escala y hacerla suya.

Estos sistemas modulares permiten jugar con los espacios y cambiarlos conforme a las necesidades de los futuros usuarios.

La cabaña moderna, con su reinterpretación del modelo proyectual A-Frame, representa un puente simbólico y funcional entre el ser humano y la naturaleza. Este enfoque arquitectónico rescata la esencia de la vida simple y sostenible, mientras responde a las necesidades de la vida contemporánea.

El diseño A-Frame, caracterizado por su estructura triangular y eficiente integración con el entorno, no solo ofrece soluciones arquitectónicas innovadoras, sino que también fomenta una relación más íntima y consciente con el medio ambiente. Su capacidad para aprovechar recursos naturales como la luz solar, el paisaje circundante y los materiales locales subraya la importancia de un diseño que respete y celebre la naturaleza.

El imparable avance de las tecnologías y la conectividad a través de la red puede transformar para siempre los núcleos de trabajo, consiguiendo a su vez que, los núcleos urbanos se transformen y comiencen a disiparse.

Es debido a este imponente cambio que la cabaña moderna emerge como un recordatorio de que la arquitectura puede ser un catalizador para restaurar el equilibrio entre el ser humano y su hábitat.

Este modelo no solo responde a las necesidades funcionales, sino que también se convierte en una invitación a reflexionar sobre nuestra relación con el planeta y a reconectar con el ritmo de la naturaleza. La cabaña moderna y el A-Frame nos muestran que es posible construir un futuro donde diseño y sostenibilidad vayan de la mano, estableciendo un diálogo armonioso entre tradición y modernidad, tecnología y paisaje, ser humano y naturaleza.

Es por eso que podemos llegar a la conclusión de que el futuro reside en la tradición y la reconexión del ser humano con la naturaleza.

07. BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- A-FRAME. NEW CONCEPT, AA.VV, Editorial: Instituto monsa de ediciones 2023
- A-Frame, Chad Randl, Editorial : Princeton Architectural Press; N.º 1 edición 2020
- La cabaña moderna, Miguel de Lózar de la Viña, Editorial: Diseño Editorial 2017
- Los diez libros de Arquitectura, Marco Vitruvio Polión Editorial: Alianza editorial 1997
- Ensayo sobre la arquitectura, Marc-Antonie Laugier, Editorial: Ediciones Akal 1999

PUBLICACIONES ACADÉMICAS

- Rodríguez Andrés Jairo. 2013. Instantes Velados escenas retenidas, pequeña escala en la arquitectura finlandesa en el sigloXX: villas, residencias y saunas. Tesis de doctorado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.
- De Lózar de la Viña, Miguel. 2014. La cabaña moderna. Microrrelatos de arquitecturas en busca del sentido. Tesis de doctorado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
- González González, Ana. 2019. La cabaña, Tradición y relectura en procesos contemporáneos. Trabajo Fin de Grado. Escuela técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.
- García Castro, Christian Daniel. 2022. Nuevas Formas de Habitar, de la cabaña a las Tiny House. Trabajo de Fin de Grado. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.

ENLACES

- Pabellón Finandés: https://www.archdaily.cl/cl/961271/el-pabellon-finlandes-pr-senta-la-historia-de-las-casas-prefabricadas-de-madera-para-la-bienal-de-venecia-de-2021?ad_medium=gallery
- Villa Oivala: <chrome-extension://efaidnbmninnbpcapjpcglclefindmkaj/https://odr.chalmers.se/server/api/core/bitstreams/487c56e2-d5c0-487b-9528-ad7279fa6e2f/content>
- The A-Frame effect: <https://archive.curbed.com/2017/9/22/16346810/a-frame-homes-architecture-rudolf-schindler>
- Finnish architecture: <https://finnisharchitecture.fi/villa-oivala/>

-Gira:<https://www.gira.com/en/en/g-pulse-magazine/architecture/a-frame-house#>

- Blogger: <http://thermschindlerlist.blogspot.com/p/la-1930s.html>

-ARQuitectura: <https://blog.is-arquitectura.es/la-madera-en-la-construccion/-casas-prefabricadas-de-madera/sistemas-constructivos/>

- Madera y construcción: <https://maderayconstruccion.com/ubuild-sistema-de-construccion-modular-en-madera/>

- Construcción en madera: chrome-extension://efaidnbmninnbpcapjpcglclefindmkaj/https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_2999_10227.pdf

-AD:<https://www.revistaad.es/articulos/por-que-las-casas-de-madera-prefabricadas-son-la-opcion-si-buscas-un-estilo-de-vida-sostenible>

-Arquitectura y diseño: https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/casas-prefabricadas-madera-modelos-y-precios-2024_9853

-Archilovers:<https://www.archilovers.com/projects/202445/gise-la-bennati-house-in-lake-arrowhead-ca-rudolf-schindler.html>

- Madera y construcción: <https://maderayconstruccion.com/petit-cabanon-pequeno-gran-contenedor-en-madera/>

-Frank Lloyd Wright Foundation-<https://franklloydwright.org/site/arizona-biltmore-resort/>

- Madera y construcción - <https://maderayconstruccion.com/ralph-erski-ne-y-su-cabana-arquitecturademadera/>

- Vimeo - <https://vimeo.com/183501141>

- Gaceta de antropología - - https://www.ugr.es/%7Epwla/G08_09JuanA_Calatrava_Escobar.html

08. PROCEDENCIA DE LAS IMÁGENES

FIG. 01- Ilustraciones de Claude Perrault de la cabaña primitiva de Vitruvio
- Libro: La cabaña moderna, Miguel de Lózar de la Viña

FIG. 02- Zero Cabin, Gavea Arquitectos - <https://www.archdaily.cl/cl/1019756/cabana-zero-gavea-arquitetos>

FIG. 03 - Refugio Delta / Olson Kundig - https://www.archdaily.cl/cl/887744/refugio-delta-olson-kundig?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

FIG. 04 - Diogene, Renzo Piano - https://www.archdaily.cl/cl/02-269579/renzo-piano-prese-nta-diogene-una-cabina-auto-suficiente-y-desarmble-pra-una-pe-sona?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all

FIG. 05 - Construcción de una vivienda prefabricada - https://www.archdaily.cl/cl/961271/el-pa-b-e-l-l-o-n-f-i-n-l-a-n-d-e-s-p-r-e-s-enta-la-historia-de-las-casas-prefabricadas-de-madera-para-la-bienal-de-venecia-de-2021?ad_medium=gallery

FIG. 06 - Vivienda prefabricada de la empresa Puutalot - https://www.archdaily.cl/cl/961271/el-pa-b-e-l-l-o-n-f-i-n-l-a-n-d-e-s-p-r-e-s-enta-la-historia-de-las-casas-prefabricadas-de-madera-para-la-bienal-de-venecia-de-2021?ad_medium=gallery

FIG. 07 - Vivienda prefabricada de la empresa Puutalot - https://www.archdaily.cl/cl/961271/el-pa-b-e-l-l-o-n-f-i-n-l-a-n-d-e-s-p-r-e-s-enta-la-historia-de-las-casas-prefabricadas-de-madera-para-la-bienal-de-venecia-de-2021?ad_medium=gallery

FIG. 08 - Atrio de la villa Oivala - <https://finnisharchitecture.fi/villa-oivala/>

FIG.09 - Planta de la villa Oivala - <https://finnisharchitecture.fi/villa-oivala/>

FIG. 10 - Axonometría constructiva de la villa Oivala - <chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://odr.chalmers.se/server/api/core/bitstreams/487c56e2-d5c0-487b-9528-ad7279fa6e2f/content>

FIG. 11- S(CH)AUSTALL, Naumann Architektur. - <https://maderayconstruccion.com/un-cora-zon-de-madera-schaustall-en-eiswoog/>

FIG. 12 - ECOCAPSULE, vivienda mínima prefabricada - <https://arrevol.com/blog/ecocapsule-vi-vienda-minima-autosuficiente-offgrid-fabricada-en-serie/>

FIG. 13- Prototipo de vienda prefabricada, Norman Foster. - https://www.arquitecturaydise-ño.es/arquitectura/casa-prefabri-cada-norman-foster-es-sostenible-esta-pensada-para-todos_8937

FIG. 14- La terencia, IR Arquitectura. - <https://www.archdaily.cl/cl/1018820/la-terencia-ir-arquitec-tura>

FIG. 15- Casa cúpula, Buckminster Fuller - <http://www.bubblemania.fr/es/architecture-bulle-do-me-geodesique-inventeur-r-buckminster-fuller-1895-1983/>

FIG. 16- Terra house 1, Madeiguincho - <https://www.archdaily.cl/cl/1020080/casas-terra-1-2-3-ma-deiguincho>

FIG. 17 - Prototipo de vienda prefabricada, Norman Foster. - https://www.arquitecturaydise-ño.es/arquitectura/casa-prefabri-cada-norman-foster-es-sostenible-esta-pensada-para-todos_8937

FIG. 18- . MINIMOD, MAPA arquitectura. - <https://www.archdaily.cl/cl/02-335555/minimod-mapa>

FIG. 19 - Ocatillo, foto del conjunto, Frank Lloyd Wright. - <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/-campamento-de-ocatillo/>

FIG. 20 - Ocatillo en construcción, Frank Lloy Wright. - <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/cam-pamento-de-ocatillo/>

FIG. 21 - Ocatillo en construcción, Frank Lloy Wright. - <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/cam-pamento-de-ocatillo/>

FIG. 22- Esquema de idea Ocatillo - Elaboración propia

FIG. 23- la caja desde el exterior, Ralph Erskine. - <https://circarq.wordpress.com/2021/01/18/ral-ph-y-ruth-erskine/>

FIG. 24- la caja en construcción, Ralph Erskine. - <https://circarq.wordpress.com/2021/01/18/ral-ph-y-ruth-erskine/>

FIG. 25- Planta de la caja, Ralph Erskine. - <https://maderayconstruccion.com/ralph-erski-ne-y-su-cabana-arquitecturademadera/>

FIG. 26- Sistema constructivo de la Caja - Elaboración propia

FIG. 27- El Cabanon, Le Corbusier - <https://lecorbusier-worldheritage.org/es/>

FIG. 28- Interior del Cabanon, Le Corbusier. - <https://lecorbusier-worldheritage.org/es/>

FIG. 29- Esquema de idea del espacio definido - Elaboración propia

FIG. 30- Croquis del Cabanon, Le Corbusier. - <https://lecorbusier-worldheritage.org/es/>

FIG. 31- Sistema de construcción del Cabanon - Elaboración propia

FIG. 32- Wikkellhouse - <https://www.fictionfactory.nl/en/>

FIG. 33- Proceso constructivo de la Wikkellhouse - <https://www.fictionfactory.nl/en/>

FIG. 34- Esquema de la Wikkellhouse, Fiction Factory. - <https://www.fictionfactory.nl/en/>

FIG. 35- Esquema del proceso de construcción y reciclaje - Elaboración propia

FIG. 36- Vivienda primitiva, Nueva Guinea - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 37- Estructuras triangulares, antigua China - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 38 - Construcciones primitivas triangulares - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 39 - Almacén de hielo, EEUU - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 40 - Residencia para Laura Davies, Alzado frontal - <http://thermschindlerlist.blogspot.-com/p/la-1930s.html>

FIG. 41 - Residencia para Laura Davies, Sección y alzado lateral - <http://thermschindlerlist.blogspot.com/p/la-1930s.html>

FIG. 42 - Exterior de la casa Bennati - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 43 - Interior de la casa Bennati - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 44 - Alzados y planta de la casa Bennati - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 45 - Cimentación y montaje - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 46 - Esquema interior del espacio desaprovechado - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 47 - Proceso de construcción y obra finalizada - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 48 - Proceso de construcción A-Frame - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 49 - Agrupación de A-Frames - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 50,51 - Boceto e interior de la capilla de la universidad de Concordia - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 52,53,54 - Chalet Trigon, Suiza - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 55,56 - Cabañas A-Frame en Alaska - Libro: A-FRAME, Chad Randl

FIG. 57,58,59 - Cabaña JR en Kimo Estate - Libro: A-FRAME, Chad Randl

