

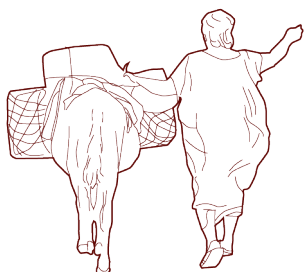


Capítulo 06 | Anexos

Cartilla de Fabricación y Ensamble

Guía para la construcción de tu Oasis Comunitario

—



Cartilla de Fabricación y Ensamble

Oasis Comunitarios

Sistemas Estacionales Para Comunidades en movimiento en la media y alta Guajira

Director Proyecto de grado

Arquitecto Francisco L. Ramirez Potes

Director Escuela de Arquitectura

Proyecto de grado

Linda Casañas Ospina
Sebastian Sanchez Valencia

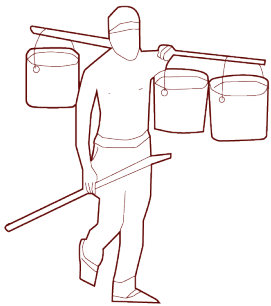


**Universidad
del Valle**

Universidad del Valle
Facultad de Artes Integradas
Escuela de Arquitectura

Cali, Colombia 2024

—



Índice

Capítulo 00 | Introducción

Introducción

e4 Cartilla de Fabricación y Ensamble

Escala de Auto-Gestión

Optimizaciónn de la materia prima |
Analisi

Transformación de la materia prima |
Piezas Prefabricadas

Transporte | ¿Donde puedo conseguir
la materia prima?

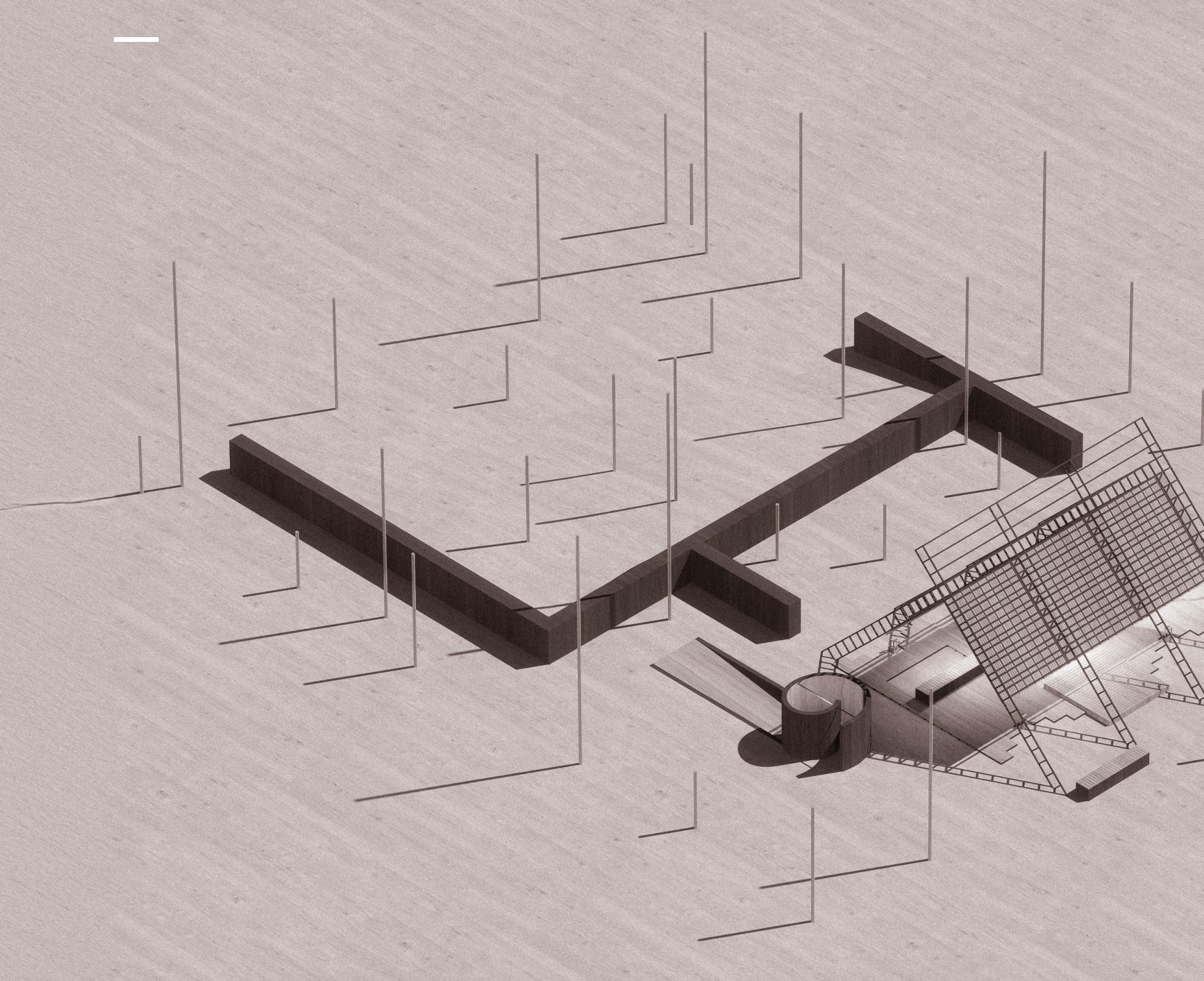
Transporte | ¿Como lo transporto? ¿En
que transporto?

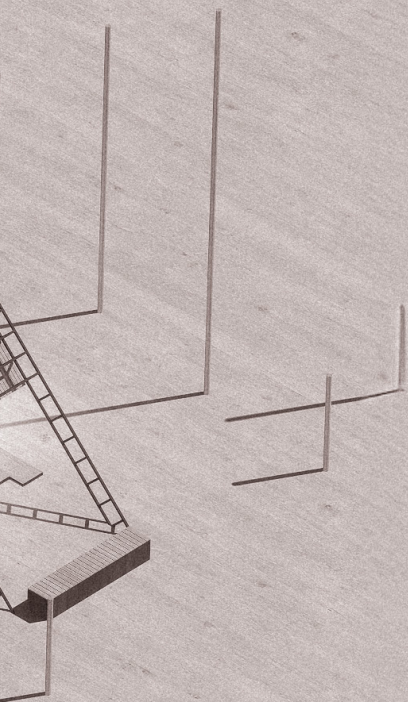
Despiece Piezas Prefabricadas

Cartilla de Fabricación

Proceso Constructivo

Cartilla de Fabricación





¡Construye tu Oasis Comunitario!

Introducción

Desde el análisis territorial y la comprensión de la comunidad indígena Wayúu, se plantea un sistema que re-interprete la arquitectura tradicional vernácula utilizada comúnmente en el territorio ancestral, ya sea de manera formal, o estructural. Con base en esto, el proyecto se desarrolla bajo un sistema que sintetiza los procesos constructivos tradicionales, permitiendo construir de forma rápida y eficiente, utilizando mano de obra no especializada para su ejecución.

Los materiales están diseñados para asegurar la vida útil del proyecto. Por esta razón, se implementa el acero como materia prima principal. Debido a las condiciones climáticas del lugar, el acero ofrece una mejor preservación frente a los vientos alisios, garantizando así la durabilidad y resistencia estructural requeridas para enfrentar los rigores ambientales de la región.

Por otro lado, el uso del metal facilita el armado y transporte de los pabellones, ya que este material permite el diseño con piezas prefabricadas que requieren pocos acoples y herramientas especializadas para su ensamble. Además de su capacidad portante que permite cubrir grandes espacios con una cantidad mínima de piezas, esto lo convierte en el material ideal para crear estaciones de diversos tamaños de manera óptima y eficiente en términos de tiempo y recursos.



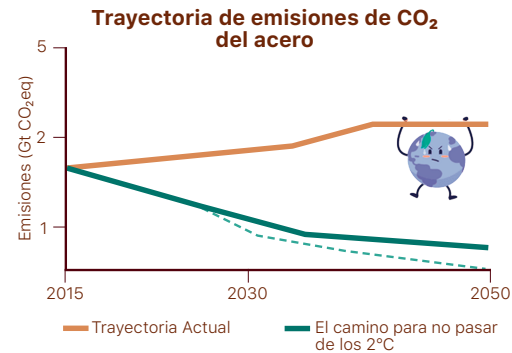
Optimización materia prima

Aprovechamiento de la materia prima

El proyecto utiliza el acero como materia prima principal. Con base en esta decisión de diseño, se toman varias medidas orientadas al cuidado del entorno en el que nos encontramos, tomando el acero como un actor principal en la transición energética y en la lucha contra el cambio climático hacia economías libres de carbono, ya que no hay otro material que se recicle más en el mundo como el acero.

En la actualidad no contamos con un sustituto para este material en la economía circular, por lo que se debe de asumir una producción cada vez más limpia. Además el acero tiene el potencial de ser un material muy sostenible porque dura por mucho tiempo, es muy resistente y es fácil de reciclar.

Por otro lado, las condiciones ambientales de la Guajira limita la utilización de diversos materiales, como el concreto, la madera, etc. Debido a la falta de recursos. Por ende son soluciones constructivas actuales afectan directamente al ecosistema y no benefician al comunidad Wayúu como es necesario.



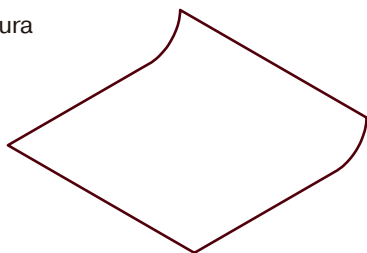
Material	Desventaja
 Tierra	* Necesidad de Agua para realizar el proceso
 Madera	* No existen bosque de los cuales extraer madera de manera sostenible. * Los vientos aliseos producen serios daños en el material.
 Concreto	* Necesidad de Agua para realizar el proceso * Preservación. * Tiempo de Construcción.

"El acero es 100% reciclable; por lo tanto, el uso de chatarra de acero es una forma en que las empresas están tratando de reducir las emisiones."

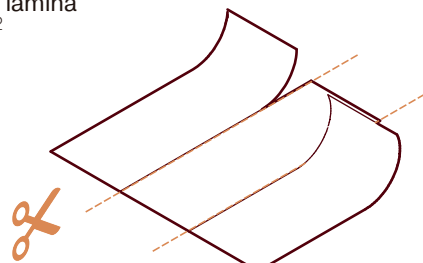
Transformación de la materia prima | Piezas Prefabricadas

Sistema constructivo del Oasis Comunitario.

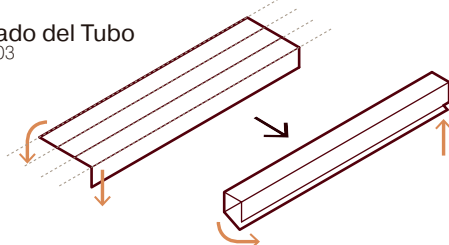
a Lamina pura Paso 01



b Corte lamina Paso 02

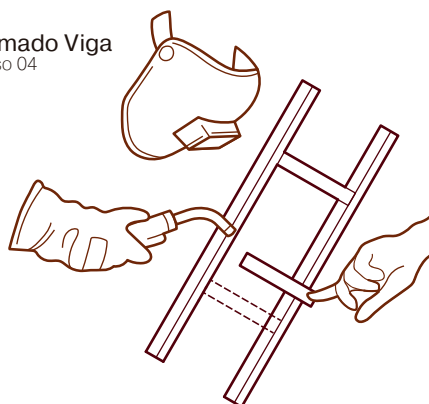


c Armado del Tubo Paso 03



Construcción de los elementos tubos- sección cuadrada

d Armado Viga Paso 04



Cons. del sistema de vigas y correas - Elem. prefabricados

La transformación del acero permite la producción de una amplia variedad de piezas especializadas. No obstante, para este proyecto específico, se utilizan tubos de sección cuadrada con el propósito de fabricar cerchas, vigas Vierendeel y correas, cada una diseñada para cumplir con requisitos estructurales específicos. Estos componentes son esenciales para la estructura del proyecto, proporcionando la resistencia y estabilidad necesarias para garantizar la durabilidad y seguridad a largo plazo.

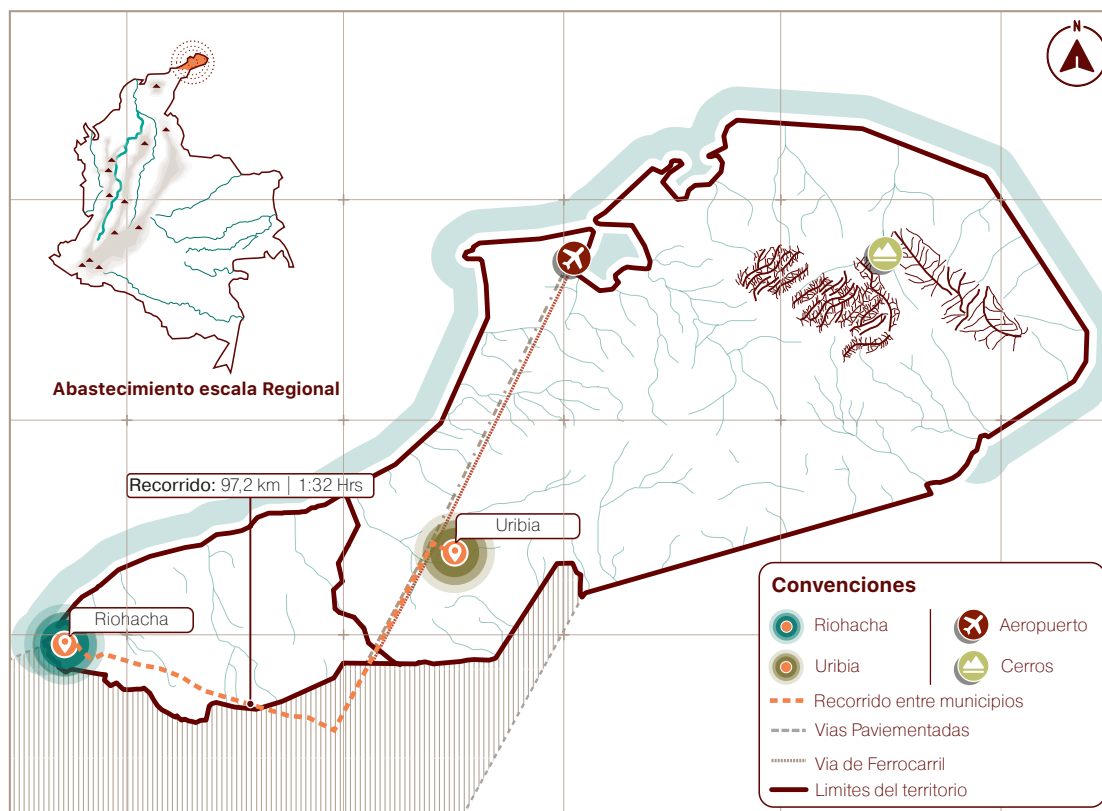
El proceso completo de fabricación de las piezas metálicas se realiza principalmente por medio de láminas de acero, las cuales se someten a diferentes etapas de corte y división, dependiendo del tamaño, espesor y dimensiones del perfil tubular que se vaya a fabricar. Seguido a esto, con la sección de lámina cortada, se doblan y soldan cuidadosamente para formar el tubo requerido. Este paso debe realizarse con precisión para asegurar la calidad del producto final. Como proceso final, se soldan todas las partes que componen y ensamblan las piezas, las cuales están formadas por el tubo base, junto con otros elementos estructurales si es necesario.

Transporte

¿Donde puedo conseguir la materia prima?

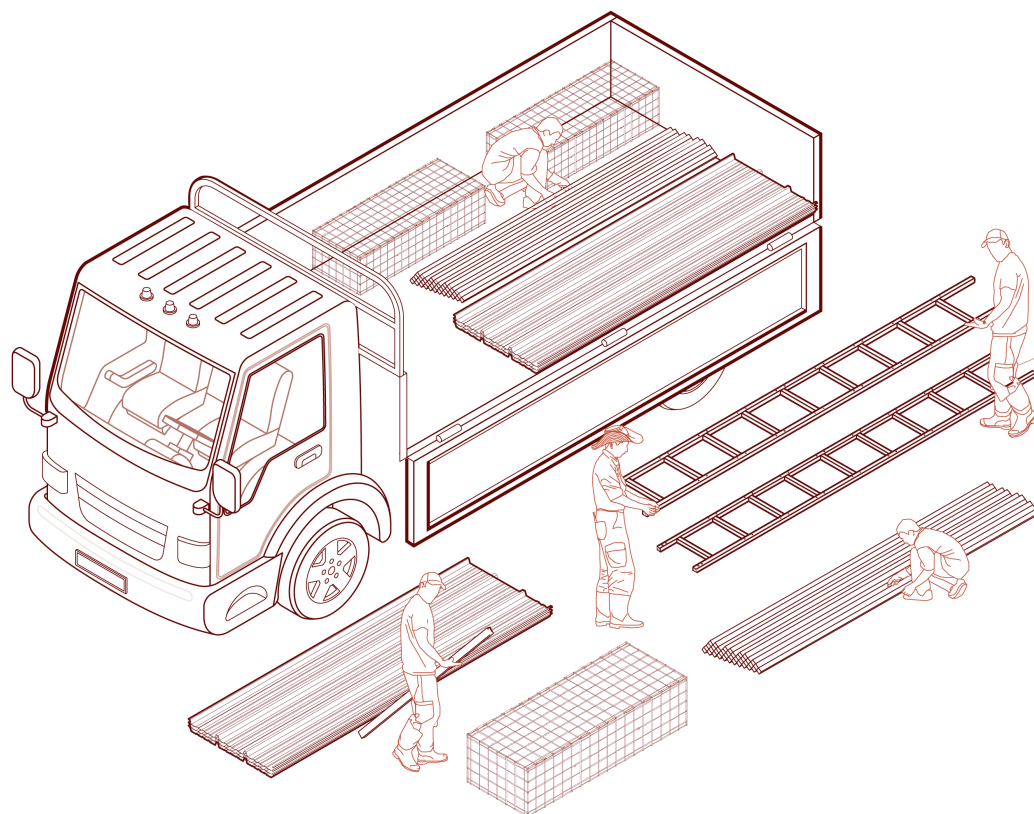
En la actualidad, no contamos con un sustituto adecuado para este material dentro de la economía circular, por lo que es crucial adoptar una producción cada vez más limpia y responsable. Además, el acero tiene un enorme potencial para ser un material altamente sostenible, ya que es extremadamente duradero, posee una resistencia notable, y es fácilmente reciclable, permitiendo su reintegración en diversos procesos industriales sin perder sus propiedades esenciales.

Por otro lado, las condiciones ambientales extremas de La Guajira limitan el uso de diversos materiales, como el concreto, la madera y otros recursos esenciales para la construcción sostenible. Debido a la escasez de recursos adecuados, las soluciones constructivas actuales no solo afectan directamente al ecosistema local, sino que también generan impactos negativos a largo plazo, sin beneficiar de manera efectiva a la comunidad Wayúu, que requiere soluciones adaptadas a sus necesidades culturales y ambientales.



Transporte

¿Como lo transporto? ¿En que transporto?



Cada pieza del módulo fue diseñada teniendo en cuenta la facilidad de transporte a cualquier ubicación dentro del territorio, ya sea en un casco urbano o en un sector rural. Este sistema permite la fabricación de piezas de hasta 4 metros de longitud, lo que facilita su transporte y manipulación. Además, la optimización en el diseño asegura que las piezas puedan ser trasladadas de manera eficiente y segura, minimizando el riesgo de daños durante el transporte y garantizando que lleguen en condiciones óptimas para su ensamblaje y uso en el lugar de destino.

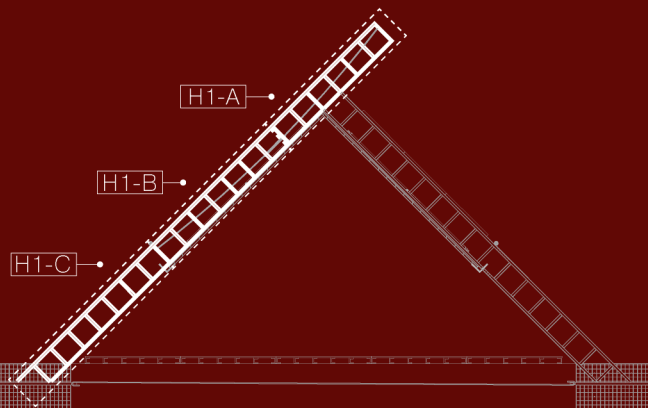
Cartilla De Fabricación

Especificaciones Técnicas

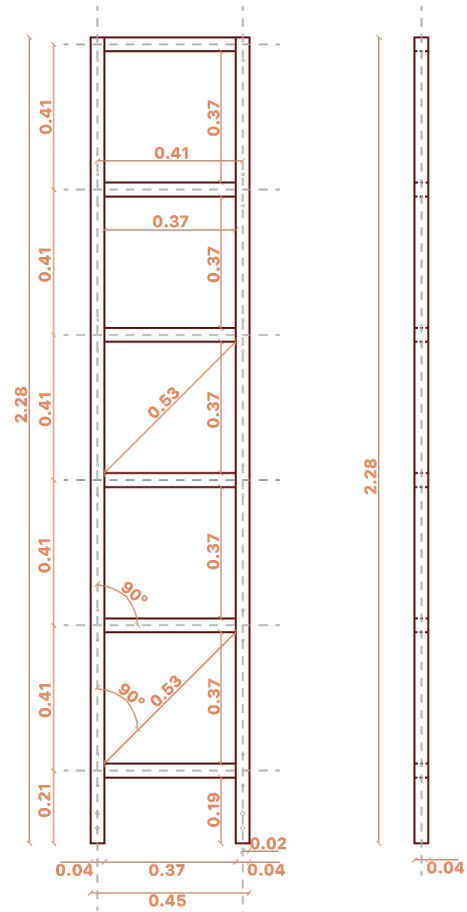
H1-A

H1-B

H1-C



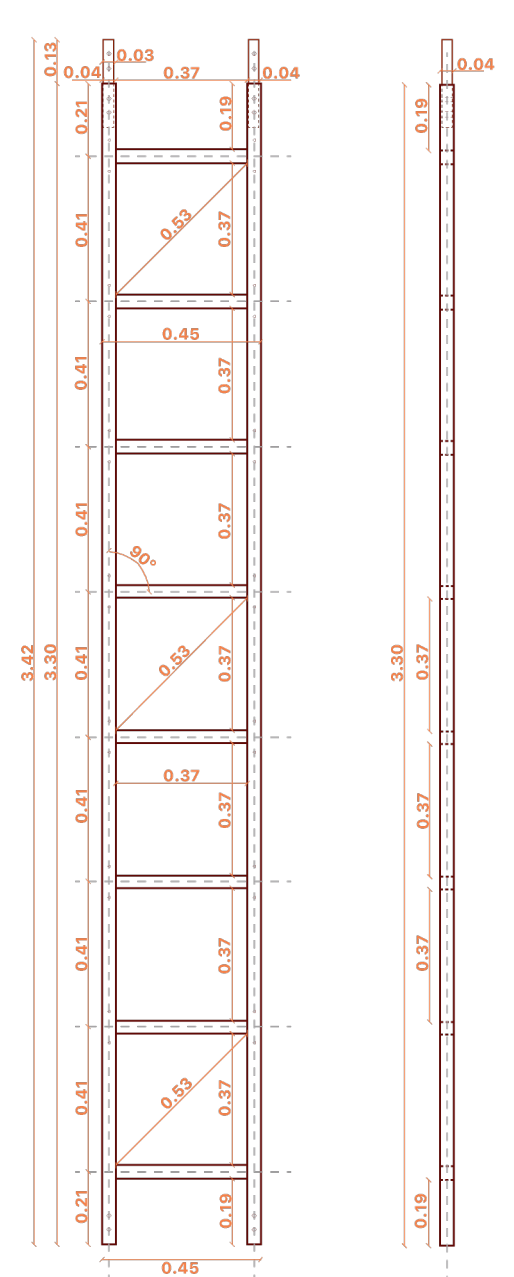
Tramo de Viga (H1-A)



Vista Frontal

Vista Lateral

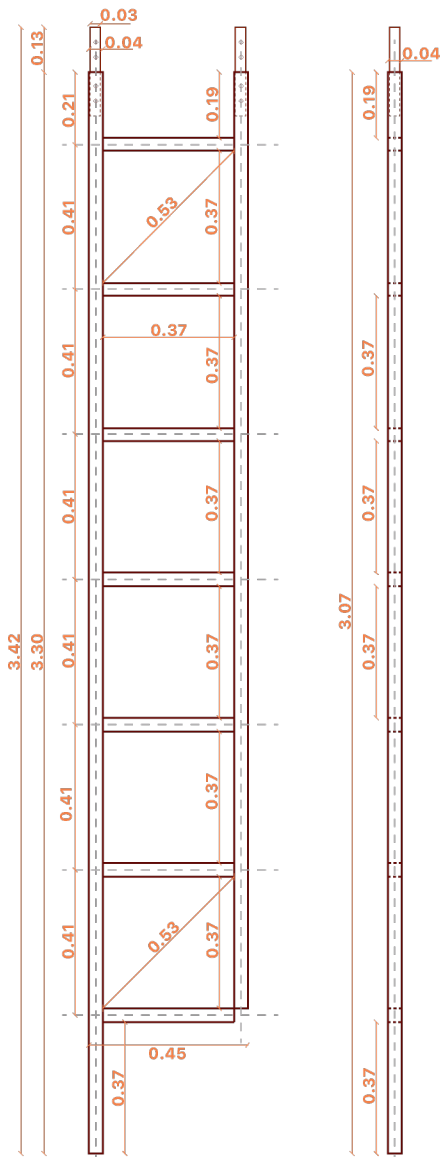
Tramo de Viga (H1-B)



Vista Frontal

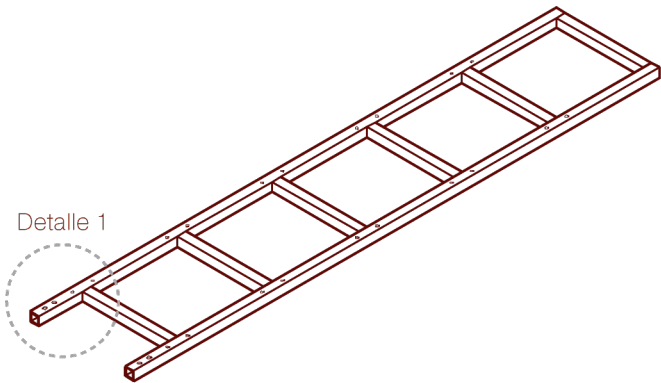
Vista Lateral

Tramo de Viga (H1-C)

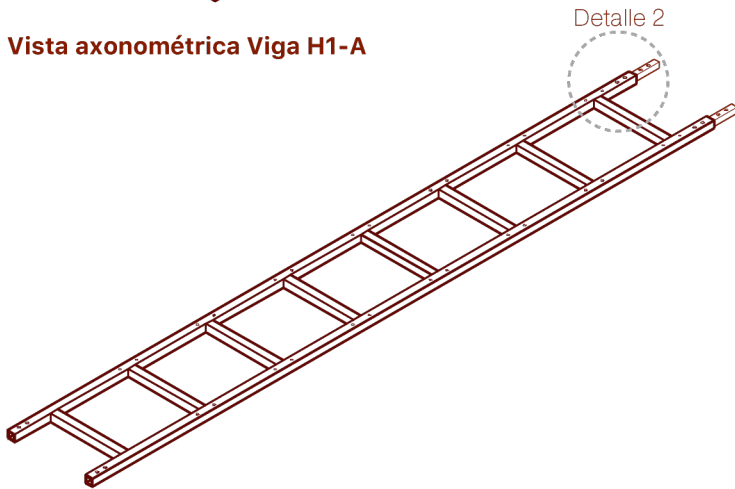


Vista Frontal

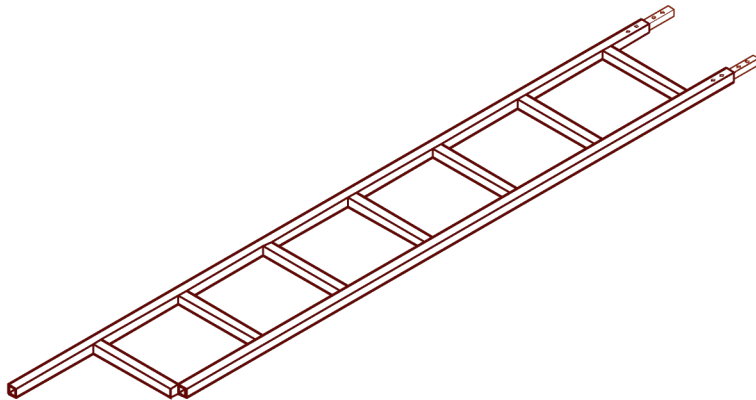
Vista Lateral



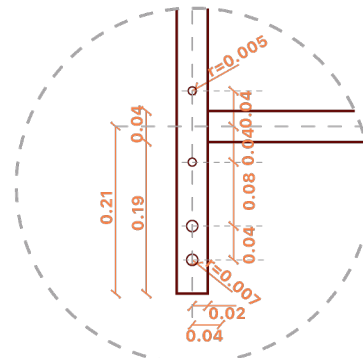
Vista axonométrica Viga H1-A



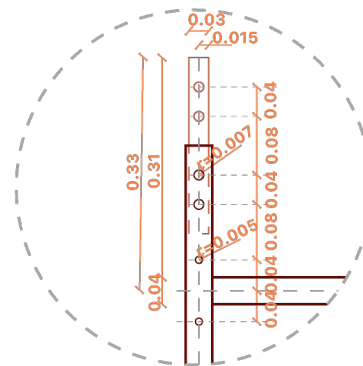
Vista axonométrica Viga H1-B



Vista axonométrica Viga H1-C



Detaille 1



Detalle 2

Cartilla De Fabricación

Especificaciones Técnicas

Tramo de viga superior en acero galvanizado, perfiles tubulares de 40x40 mm con pintura anticorrosiva acabado en blanco mate.

Tramo de viga inferior en acero galvanizado, perfiles tubulares de 40x40 y 30x30 mm con pintura anticorrosiva acabado en blanco mate.

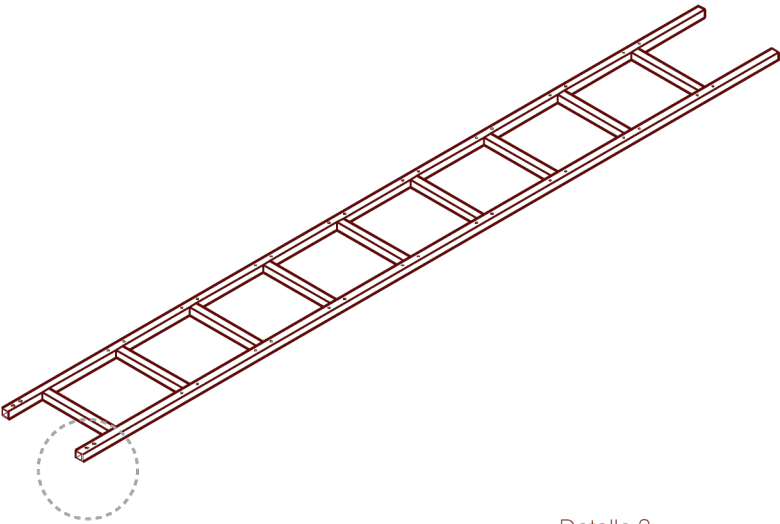


Vista Frontal

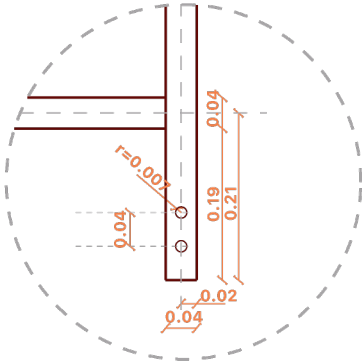
Vista Lateral

Vista Frontal

Vista Lateral

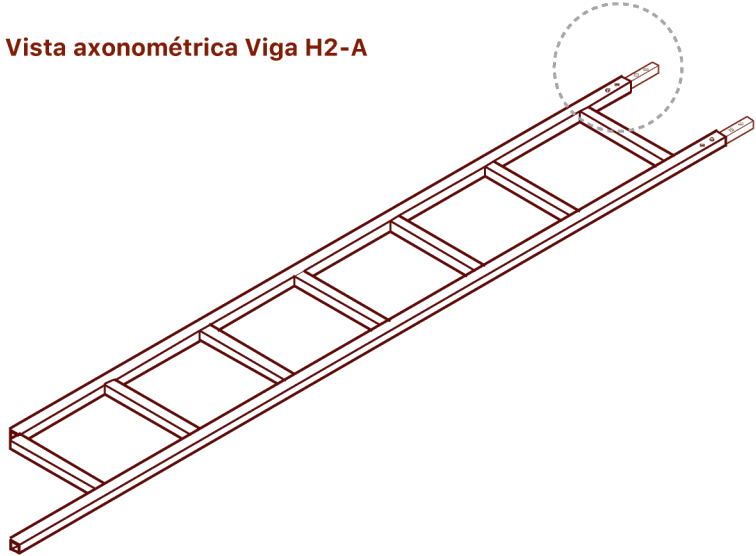


Detalle 1

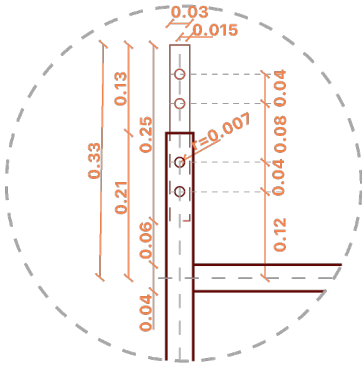


Detalle 1

Vista axonométrica Viga H2-A



Vista axonométrica Viga H2-B



Detalle 2

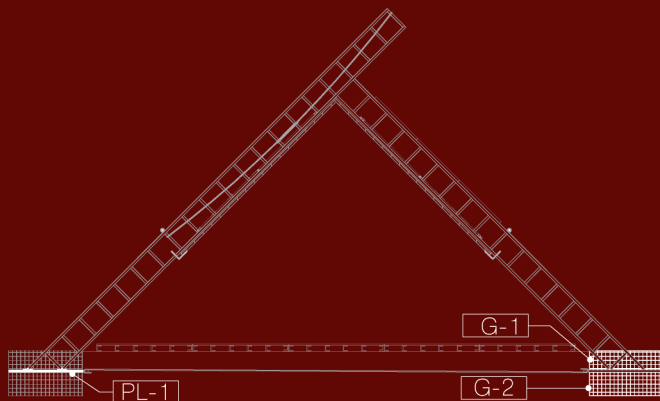
Despiece Piezas Prefabricadas

Cartilla De Fabricación

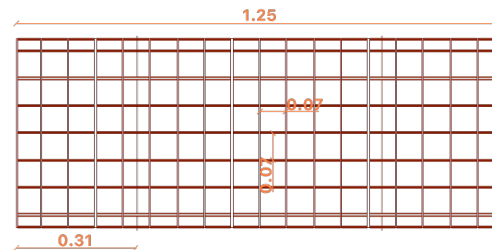
Gaviones y Platina de Cimentación

Especificaciones Técnicas

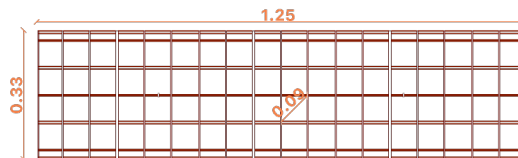
- G-1** Gavion superior en malla electro-soldada, relleno de rocas en sitio y residuos plásticos triturados.
- G-2** Gavion inferior en malla electro-soldada, relleno de rocas en sitio y residuos plásticos triturados.
- PL-1** Platina rectangular en acero galvanizado de 1.00 x 1.35 m, e=40 mm.



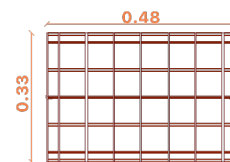
Gavion Cimentación Tipo 1 (G-1)



Vista Superior

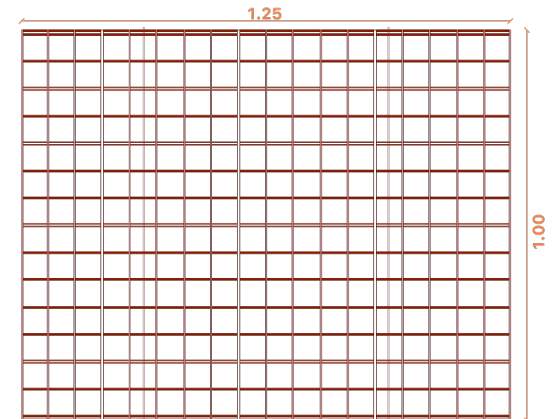


Vista Lateral

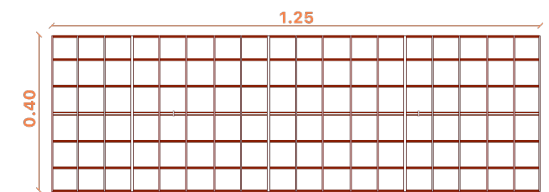


Vista Frontal

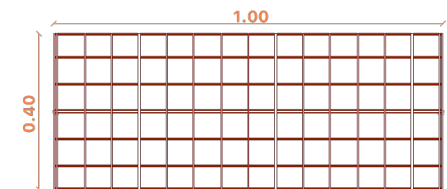
Gavion Cimentación Tipo 2 (G-2)



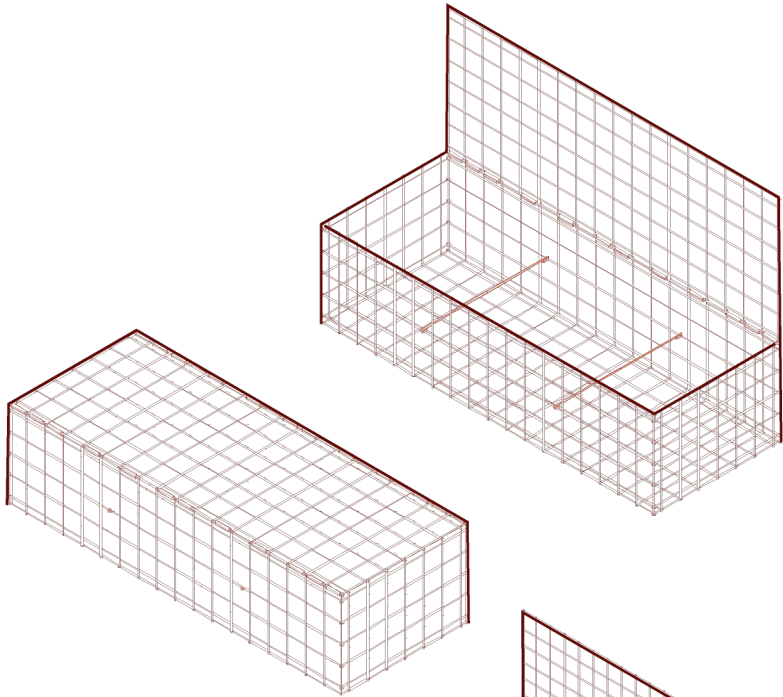
Vista Superior



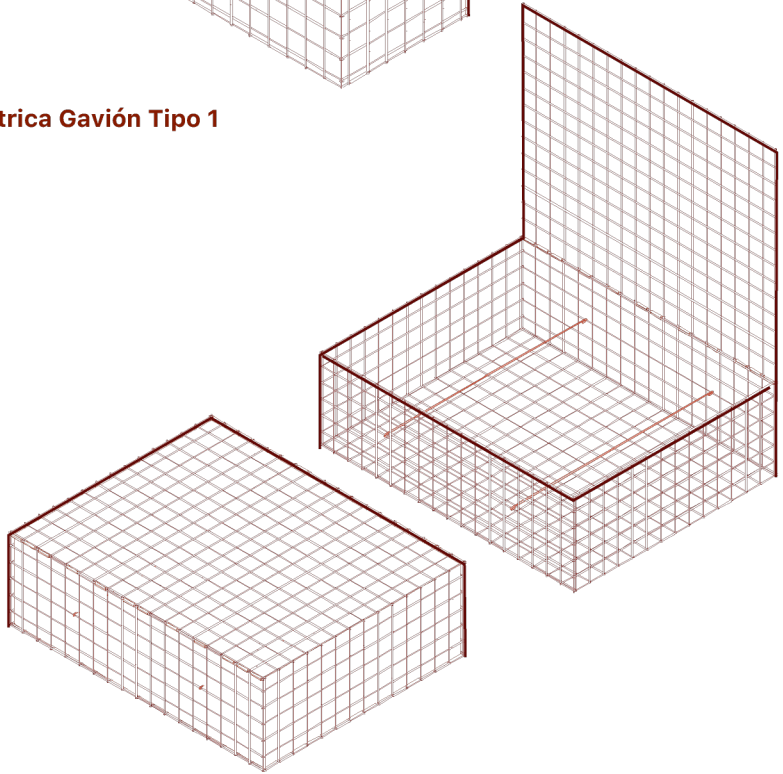
Vista Lateral



Vista Frontal

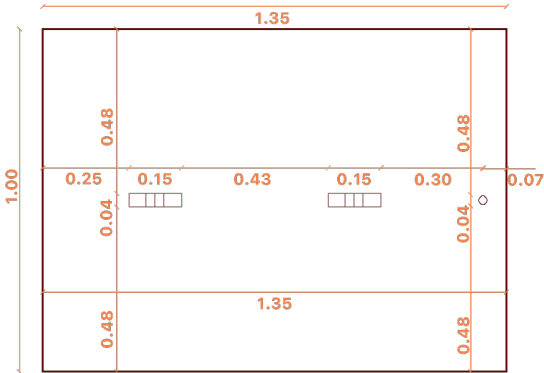


Vista axonométrica Gavión Tipo 1

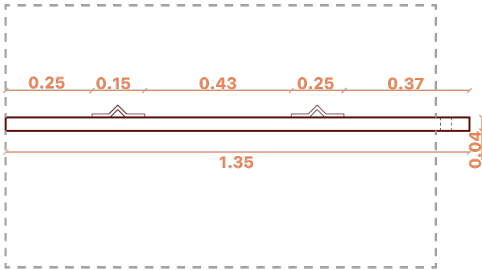


Vista axonométrica Gavión Tipo 2

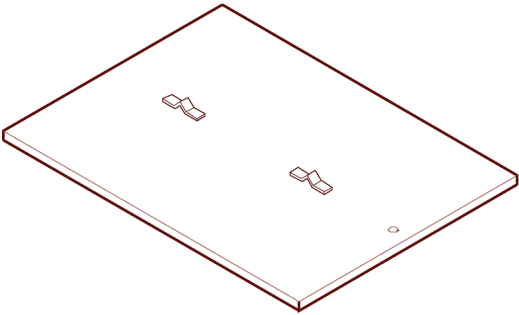
Platina de Cimentación (PL-1)



Vista Superior



Vista Lateral



Vista Axonométrica

Despiece Piezas Prefabricadas

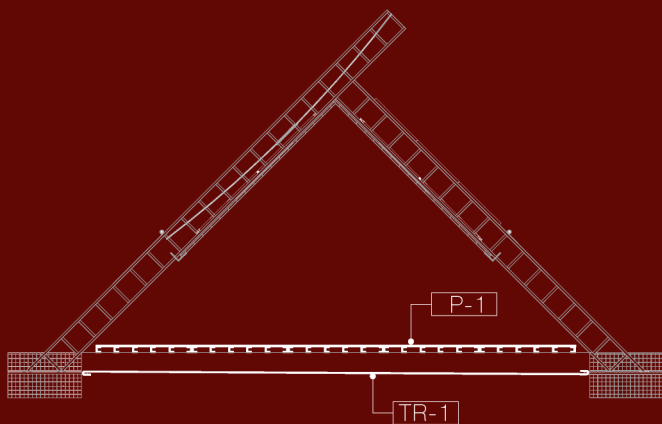
Cartilla De Fabricación

Tensor Rígido Cimentación y Pisos

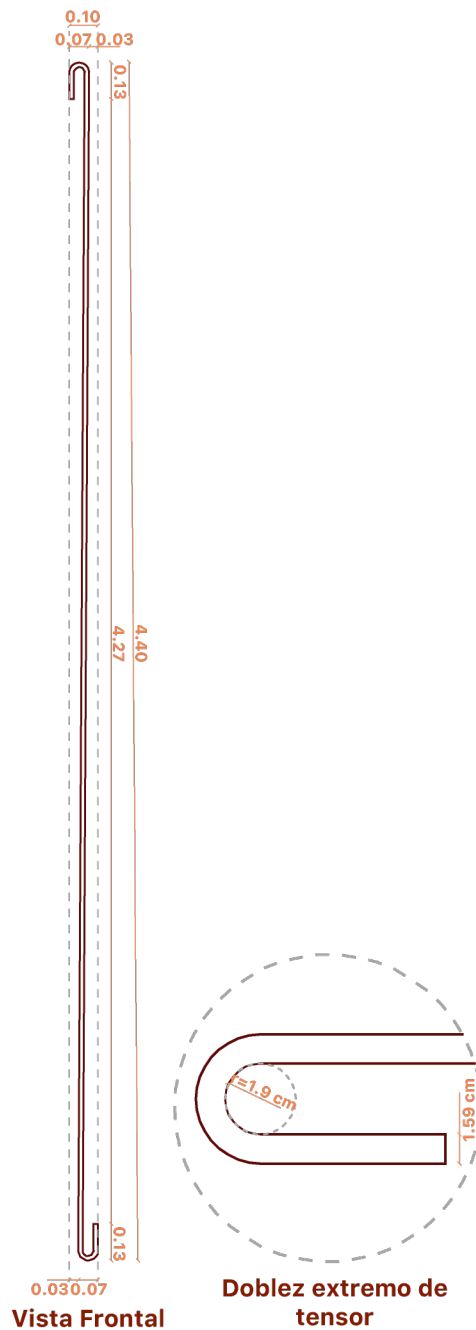
Especificaciones Técnicas

TR-1 Barra en acero galvanizado 5/8"

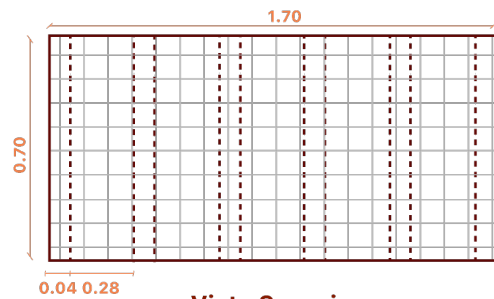
PP-1 Malla expandida IMT 20 calibre 18 galvanizada anclada sobre perlines tipo C sencillos, dimensiones de 70 x 45 x 2.5 mm.



Tensor Rígido (TR-1)



Pieza de Piso (P-1)



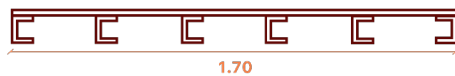
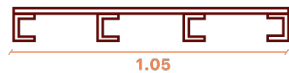
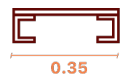
Vista Superior



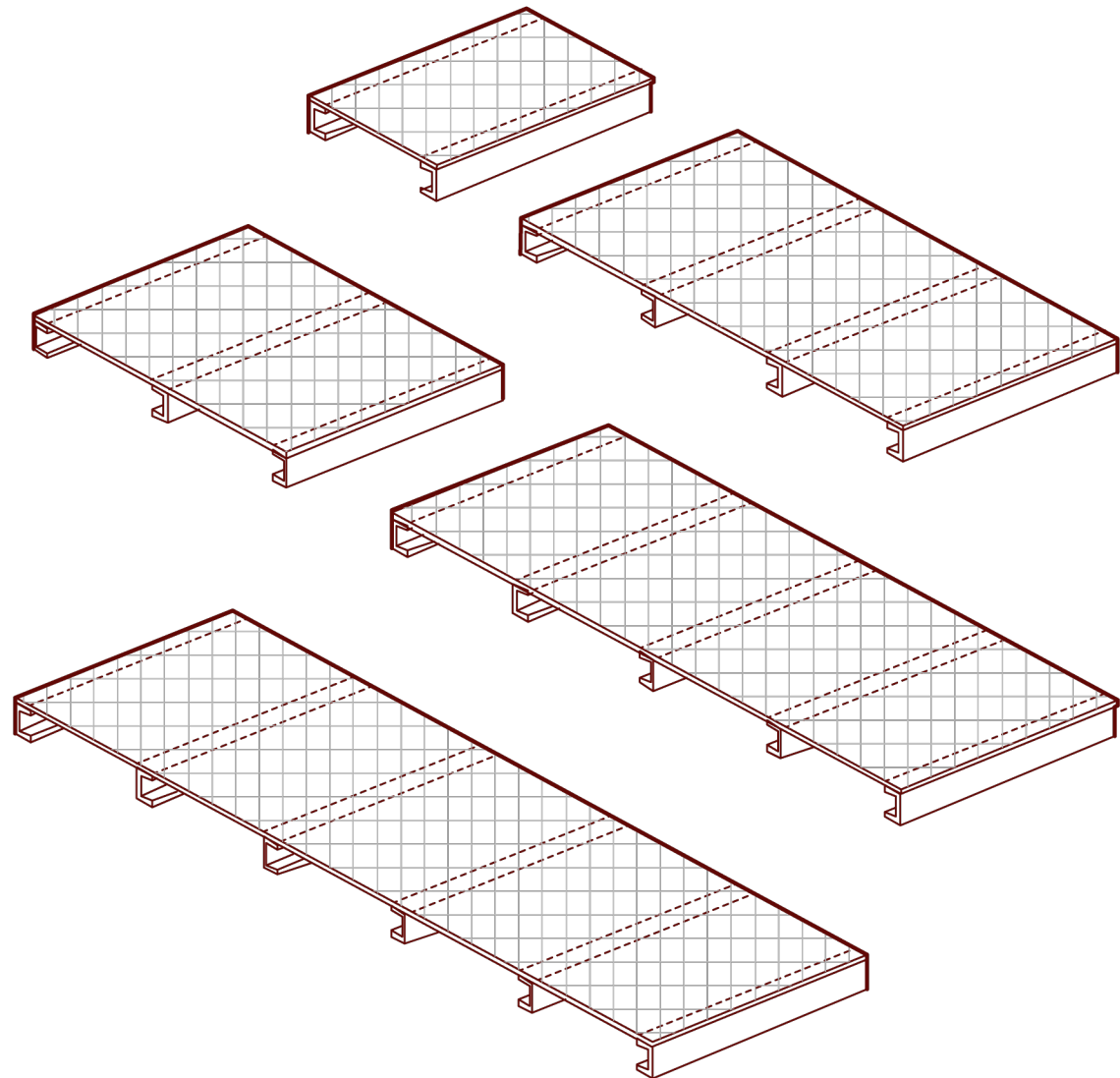
Vista Frontal



Vista Lateral



Pieza Variable



Vista axonométrica Piezas de Piso

Despiece Piezas Prefabricadas

Cartilla De Fabricación

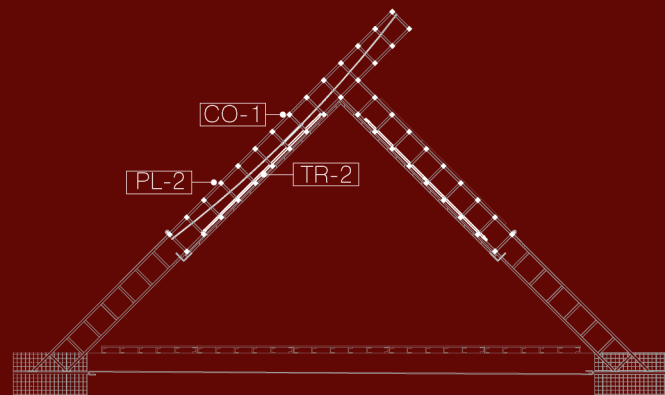
Correas, Tensor Cubierta y Platinas

Especificaciones Técnicas

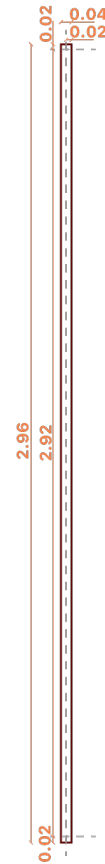
CO-1 Correa en perfil tubular en acero galvanizado de 40 x 40 mm con pintura anticorrosiva acabado en blanco mate.

TR-2 Barra en acero galvanizado 1 1/4".

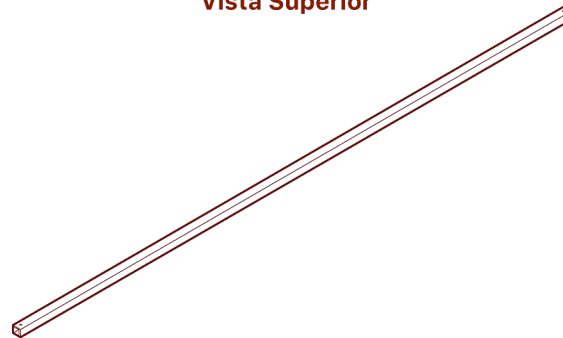
PL-2 Platinas en acero e= 6mm



Correas (CO-1)

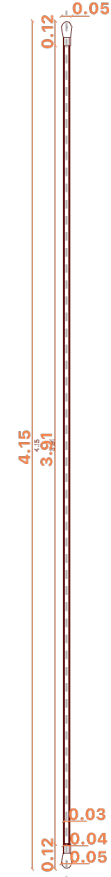


Vista Superior

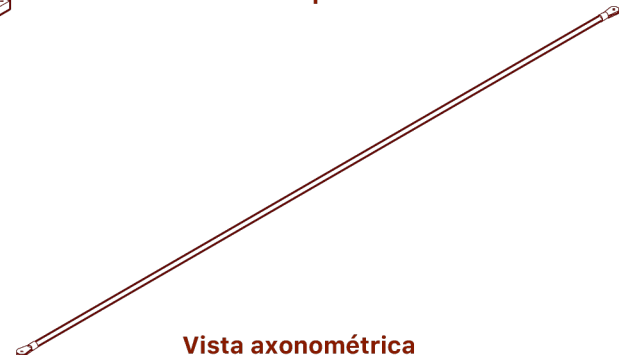


Vista axonométrica

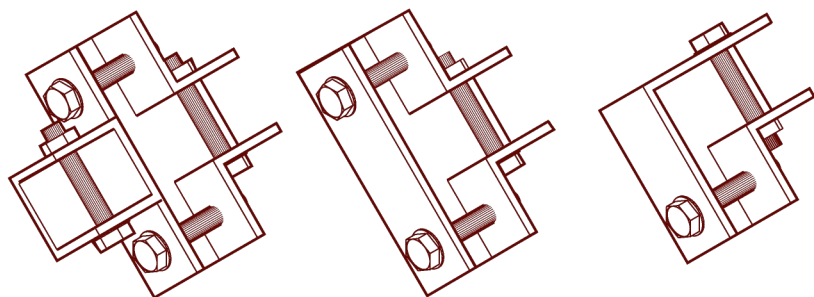
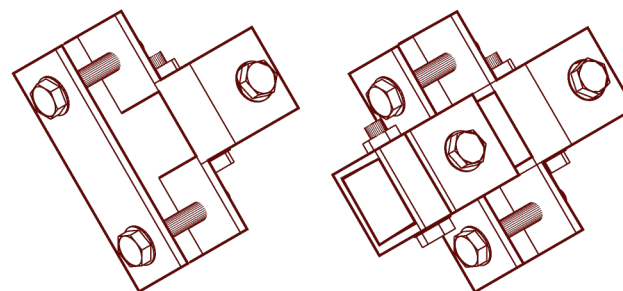
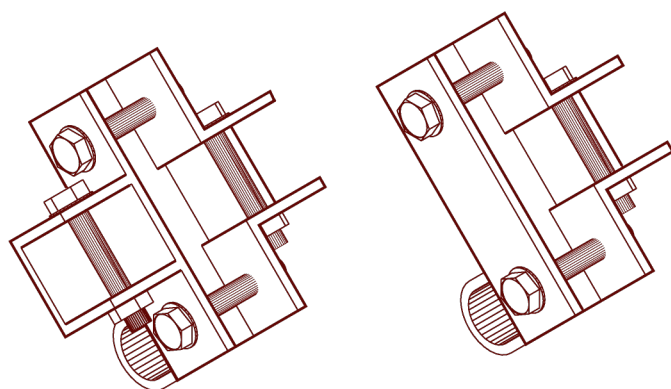
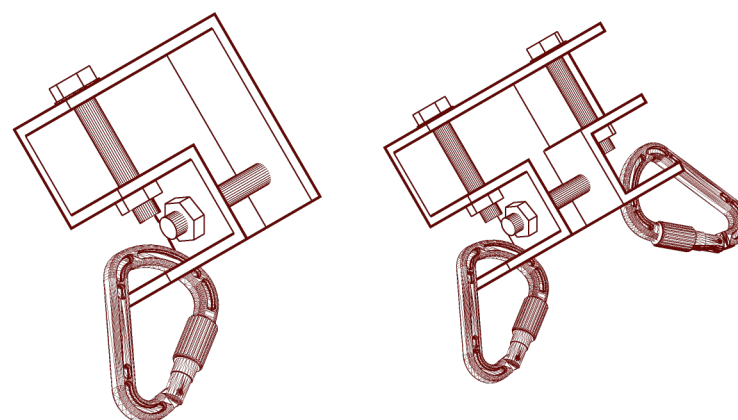
Tensor Cubierta (TR-2)



Vista Superior



Vista axonométrica

Platinas (PL-2)**Platinas Anclaje de Correas:**
Vista axonométrica**Platinas Anclaje de Tensor rígido de Cubierta:**
Vista axonométrica**Platinas Anclaje Toldo Lateral:**
Vista axonométrica**Platinas Anclaje de Atrapanieblas:**
Vista axonométrica

Despiece Piezas Prefabricadas

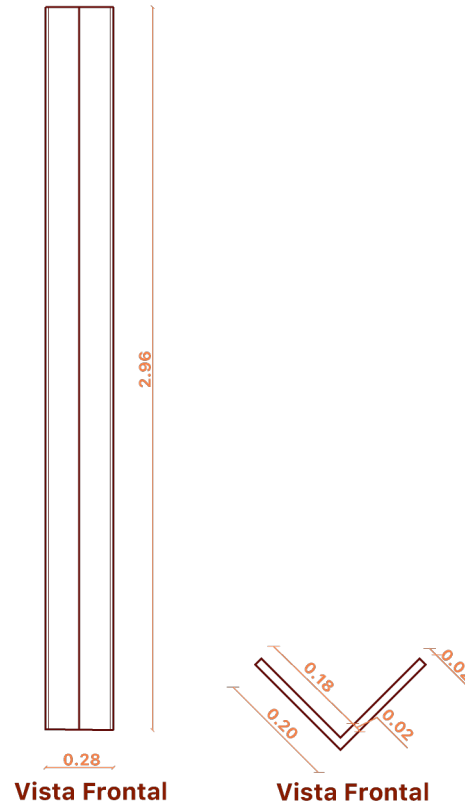
Cartilla De Fabricación

Canaletas, Bajantes y Tejas Metálicas

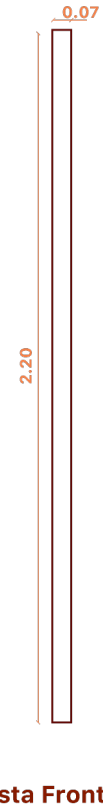
Especificaciones Técnicas

- CA-1** Perfil en acero galvanizado en forma de L, dimensiones de 20x20 cm, e= 20
- BAL-1** Tubería metálica con perfil tubular en de 70x70 cm.
- CU-1** Teja en lámina metálica de 1.00x3.00 m.

Canaletas (CA-1)

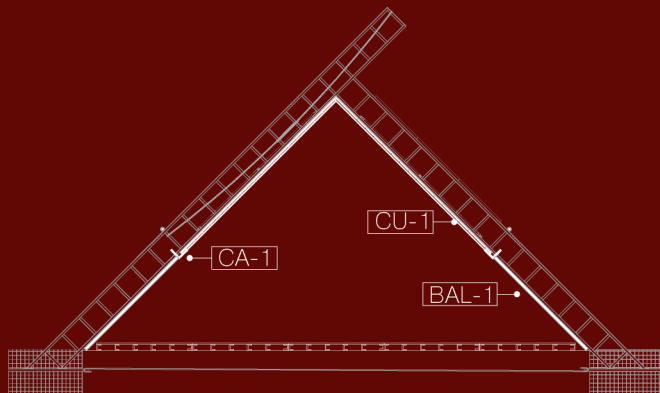


Bajantes (BAL-1)



Vista axonométrica

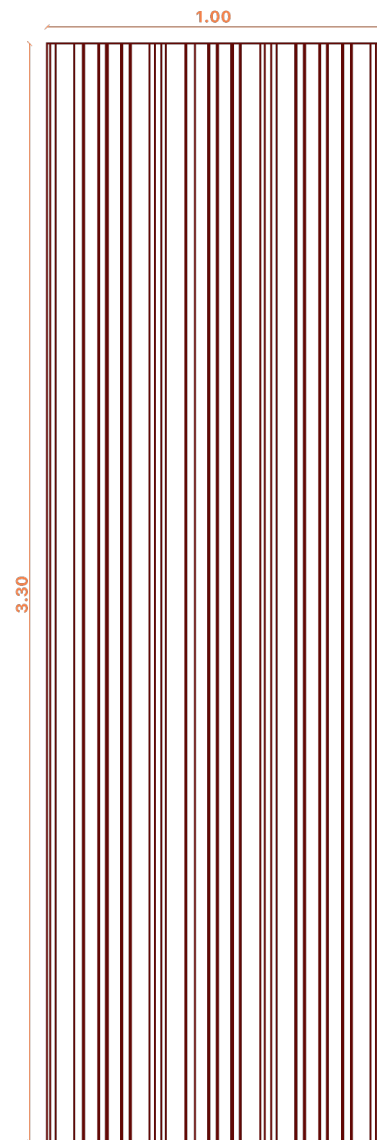
Vista axonométrica



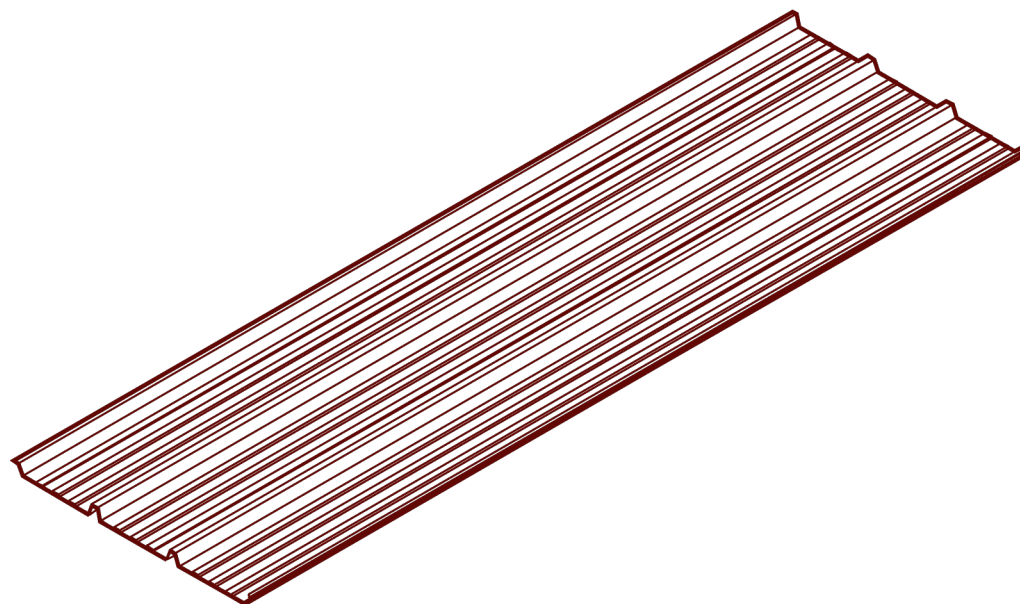
Teja (CU-1)



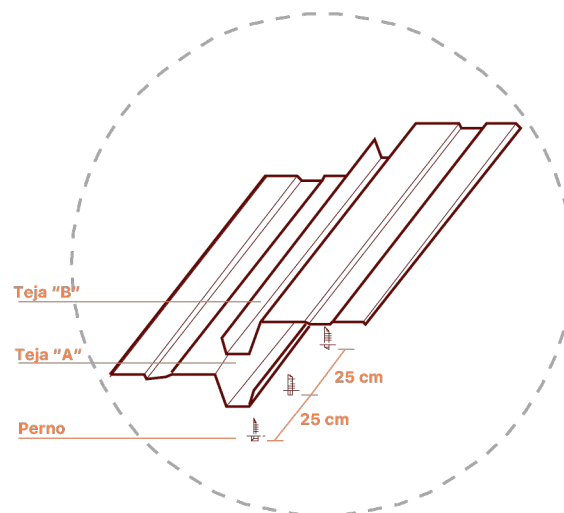
Vista Frontal



Vista Superior



Vista axonométrica



Solapamiento
entre Laminas

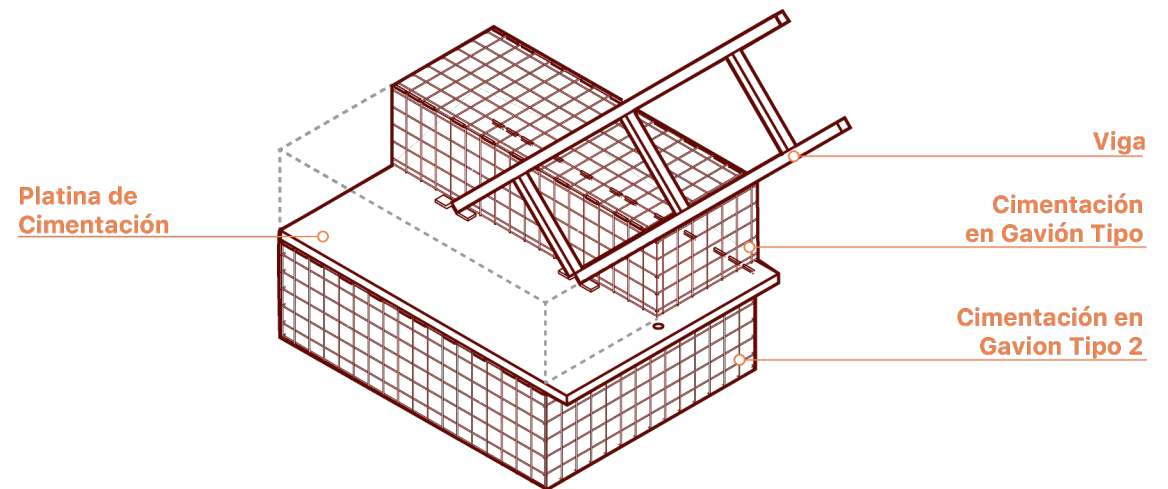
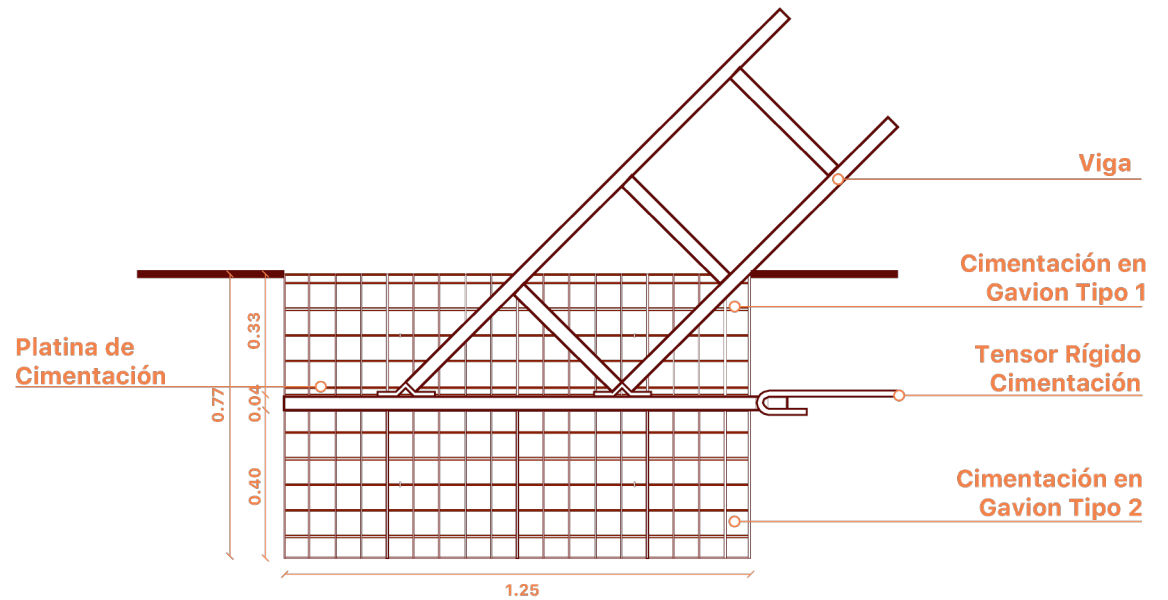
Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

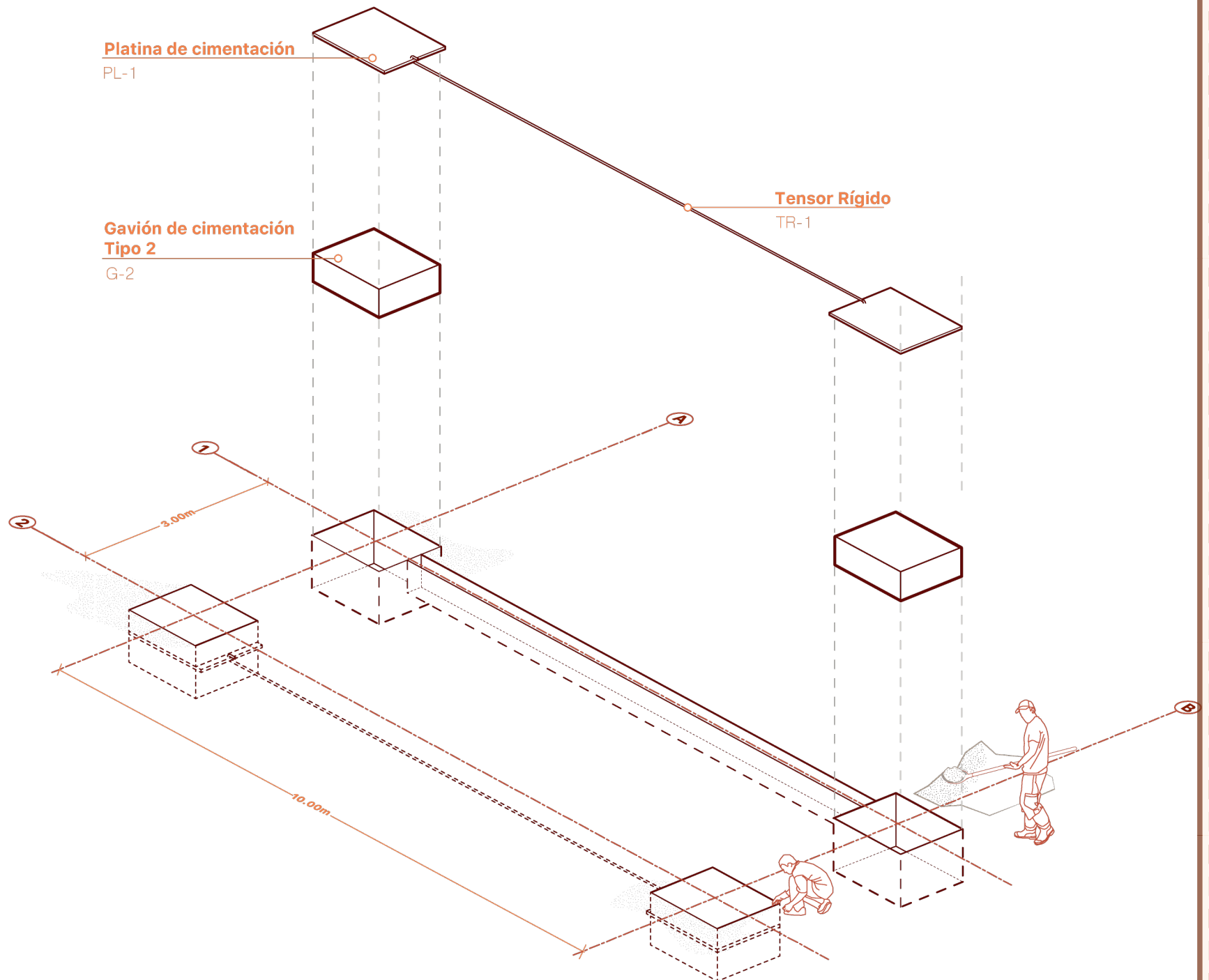
Cimentación

Instrucciones

- 01** Excavación de cajones para gaviones inferiores y zanja intermedia para tensor rígido de piso.
- 02** Armado de gavion Tipo 2 en apertura del terreno.
- 03** Anclaje de tensor rígido de piso en platinas de cimentación.
- 04** Inserción de platina en apertura y fijación con gavion inferior.



Detalle de cimentación



Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

Armado de vigas

Instrucciones

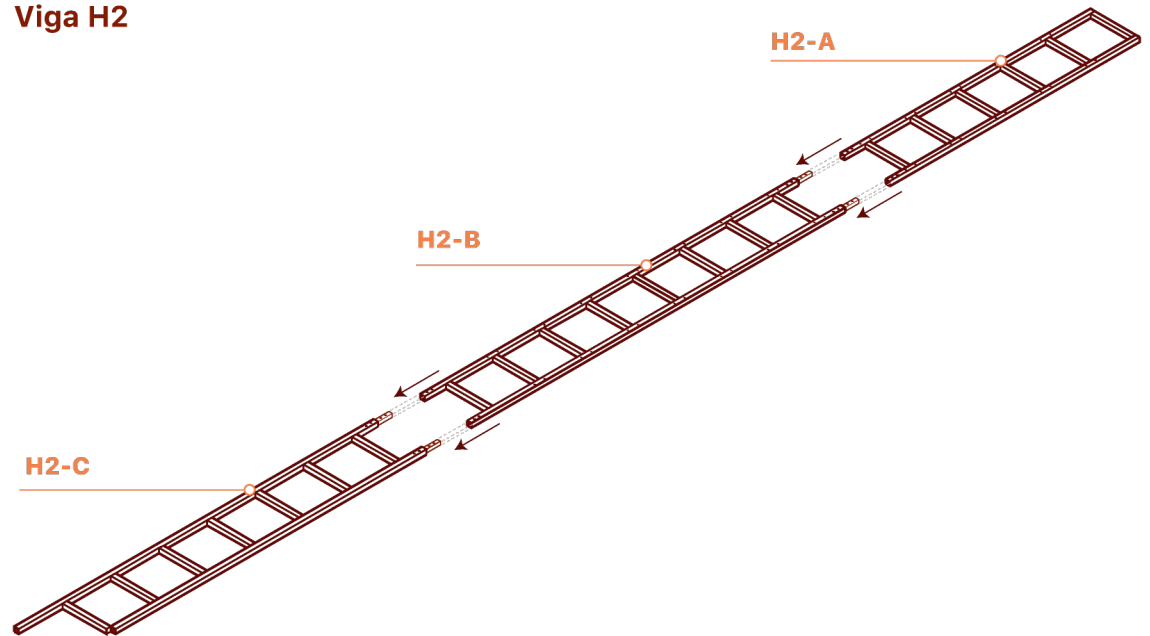
05 Unión de tramos de viga sobre piso. Pernado entre Viga H1 y H2 para consolidación de estructura principal.

06 Erguir vigas sobre platina de cimentación. Asegurar la estructura con cuerdas provisionales para estabilizarla en el proceso de armado.

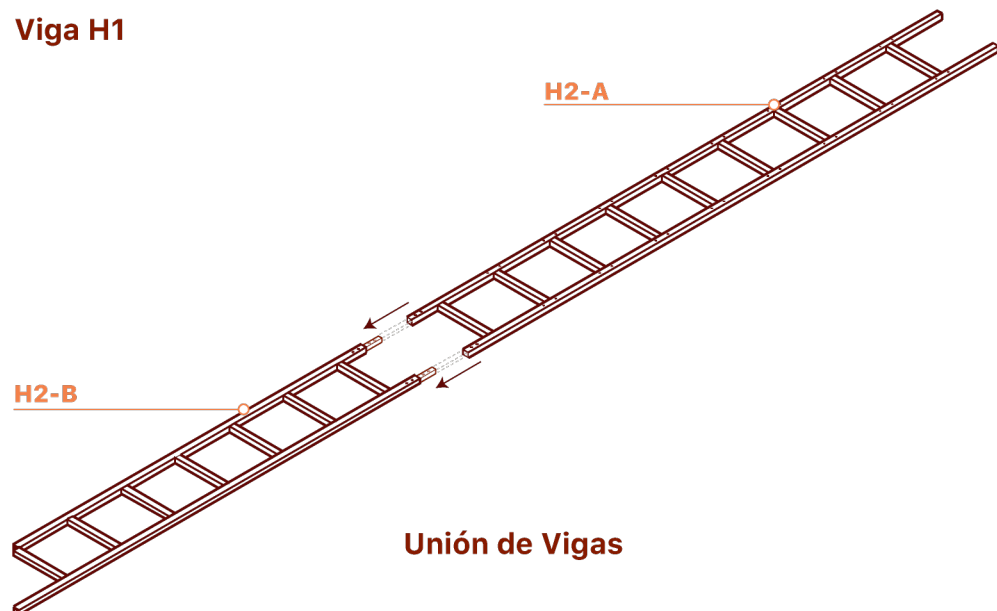
07 Fijar vigas sobre la platina de cimentación.

08 Armado de gavion superior sobre platina de cimentación.

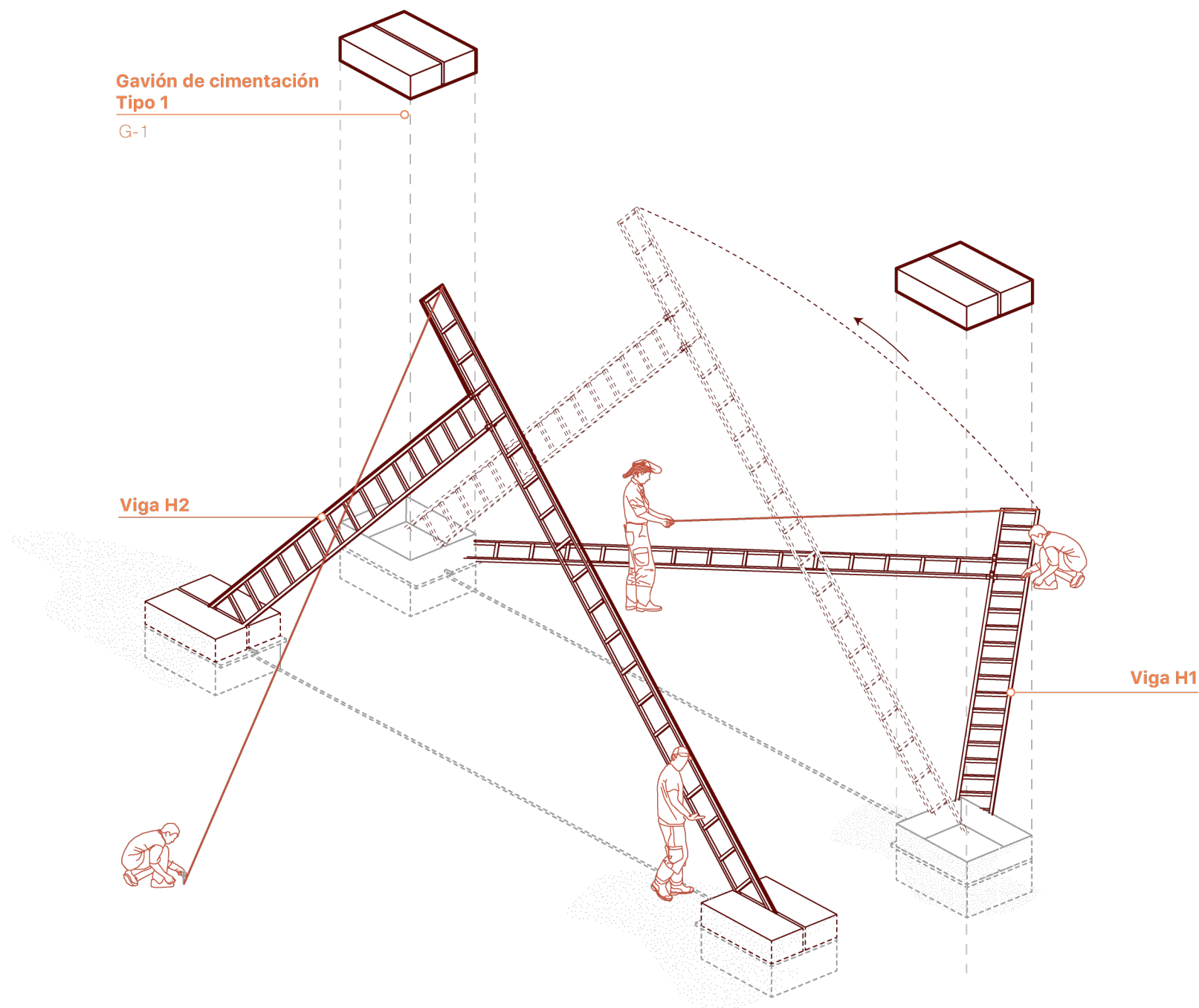
Viga H2



Viga H1



Unión de Vigas



Proceso Constructivo

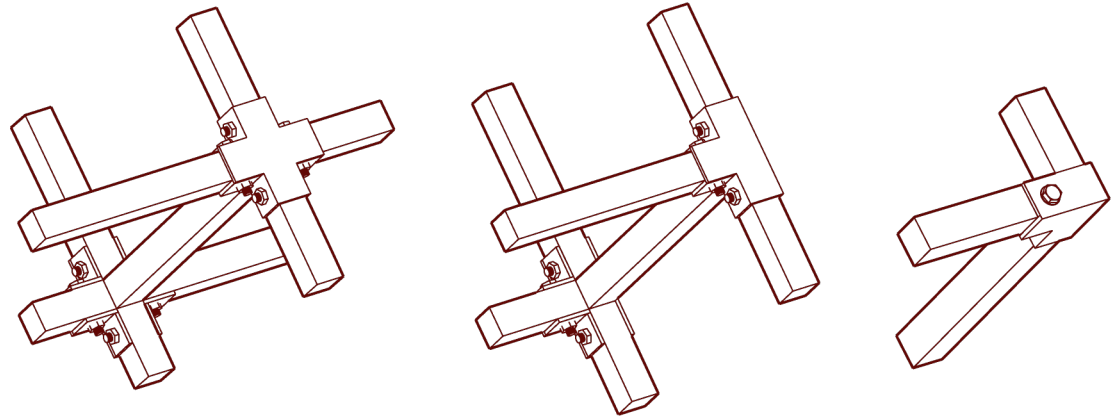
Cartilla De Fabricación

Estabilización Estructural: Platinas, Correas y Tensores

Instrucciones

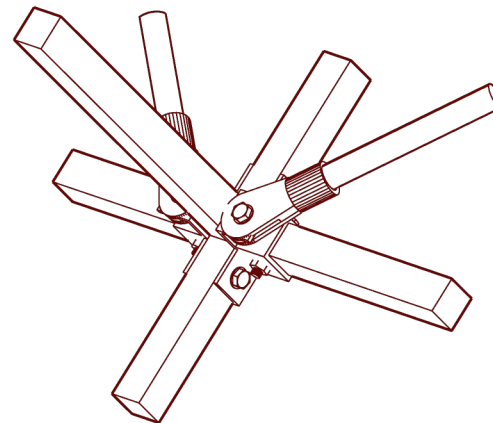
- 09** Fijar platinas de anclaje de correas sobre la estructura principal. Tener en cuenta las variantes de platinas para la unión de los elementos.
- 10** Fijar fila interna de correas mediante pernos en ambas aguas de la cubierta.
- 11** Fijar platinas de anclaje para tensores rígidos de cubierta.
- 12** Anclar tensores rígidos de cubierta a sus respectivas platinas.
- 13** Fijar hileras externas de correas con pernos y retirar cuerdas provisionales.

Correas

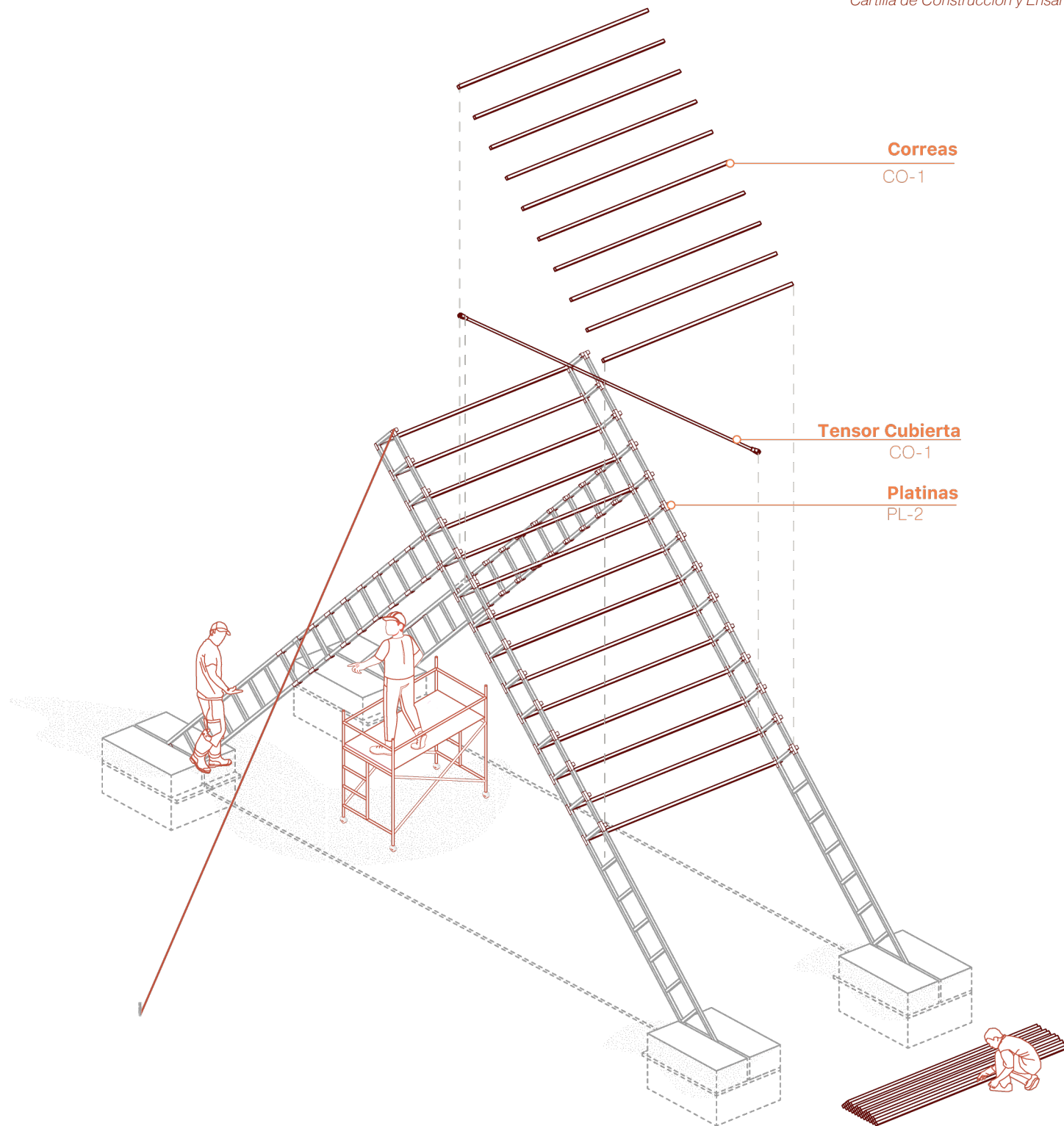


Vista Tridimensional

Tensor Rígido Cubierta



Vista Tridimensional



Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

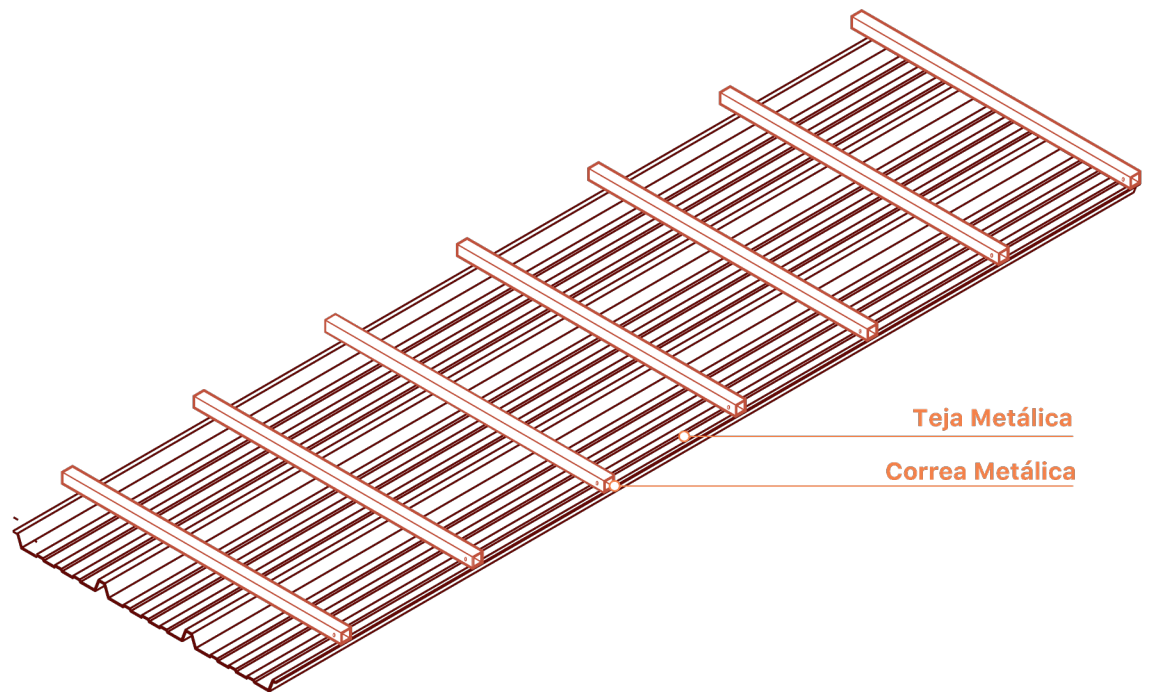
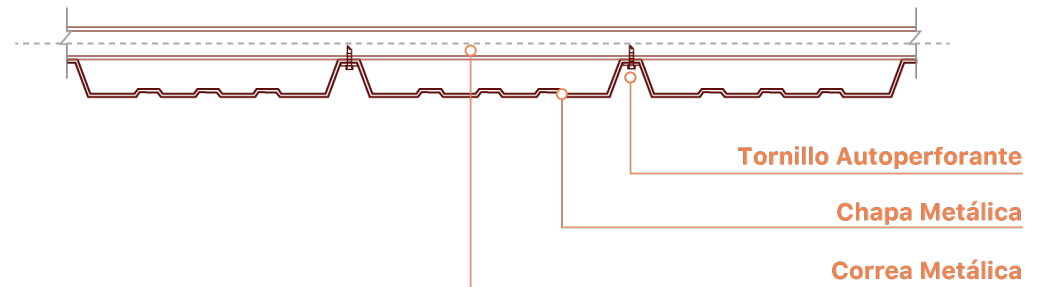
Envolvente: Fijación de Cubierta, Canales y Bajantes

Instrucciones

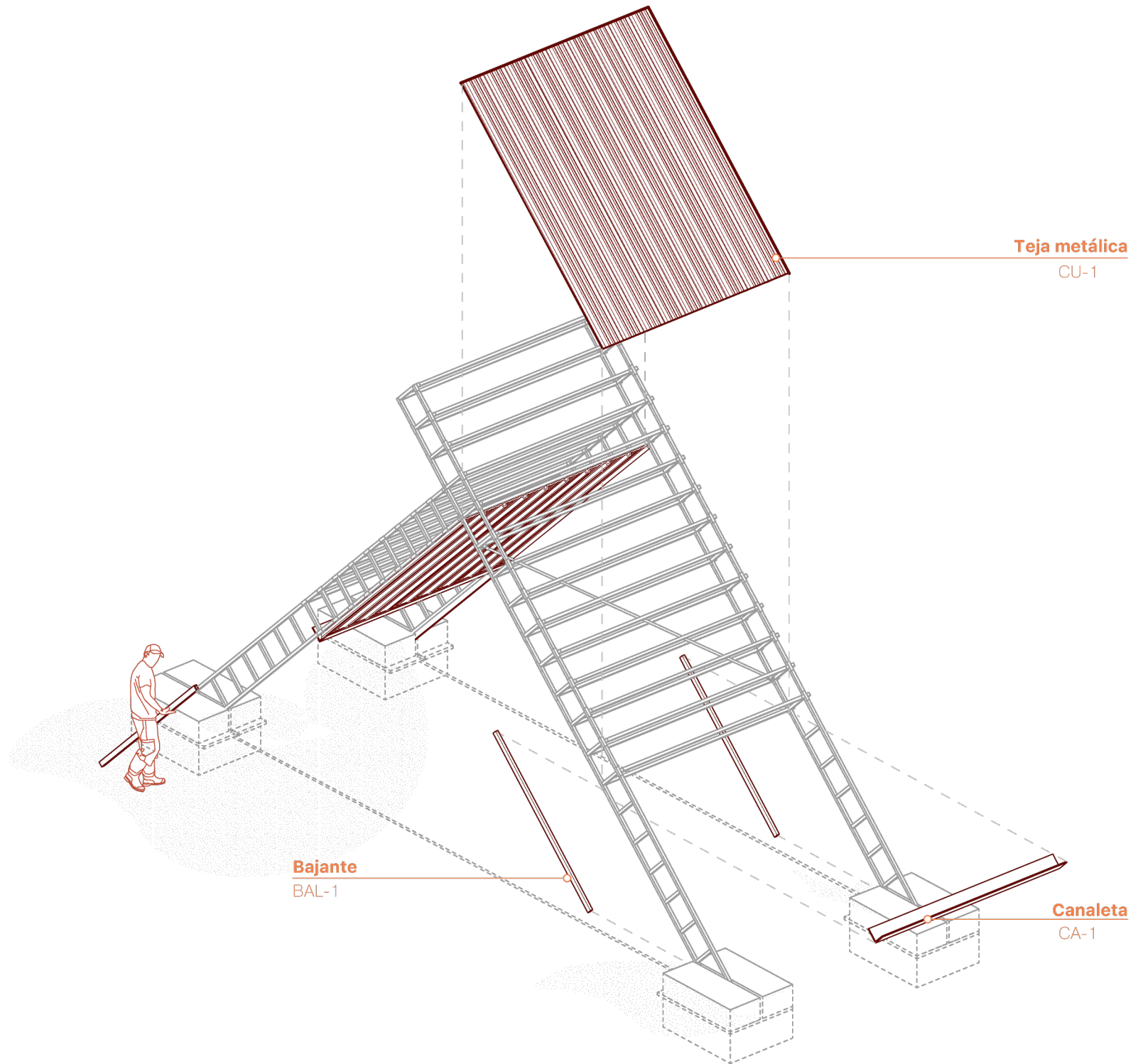
14 Anclar teja en lámina metálica contra la cara inferior de la hilera de correas internas.

15 Posterior a esto, fijar canaleta de agua contra la correa inferior.

16 Adherir bajantes de agua tubulares contra las vigas para asegurar la inclinación respecto a la estructura principal.



Anclaje de Teja en Lámina Metálica



Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

Envolvente: Fijación Atrapanieblas y Toldos Enrollables

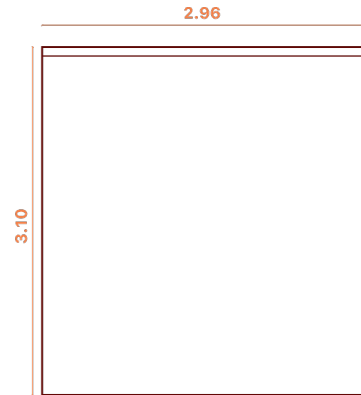
Instrucciones

17 Utilizar platinas de anclaje para fijar los atrapanieblas y comenzar el proceso de captación de agua.

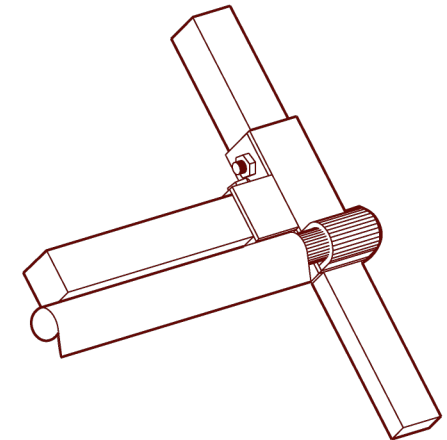
18 Fijar los toldos enrollables laterales en las platinas inferiores.

*El toldo permite una mayor cobertura durante la temporada de lluvia y mejora el control solar según la necesidad del usuario.

Toldos

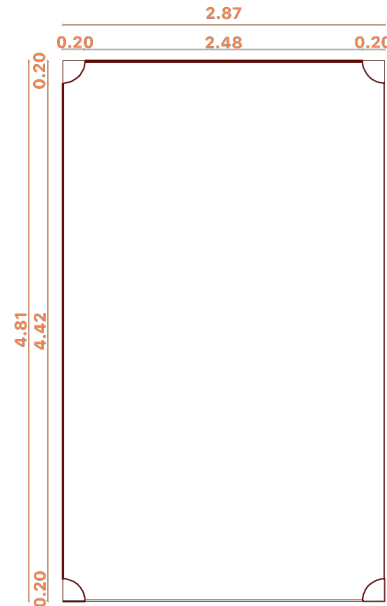


Vista Frontal

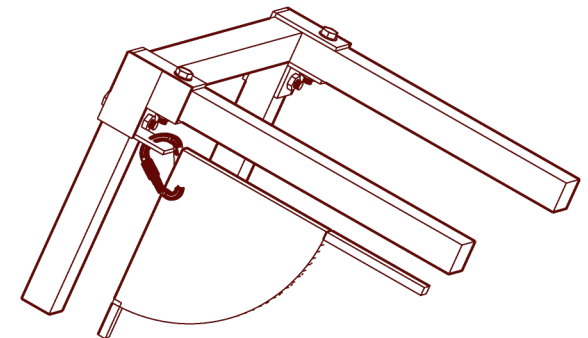


Vista Tridimensional

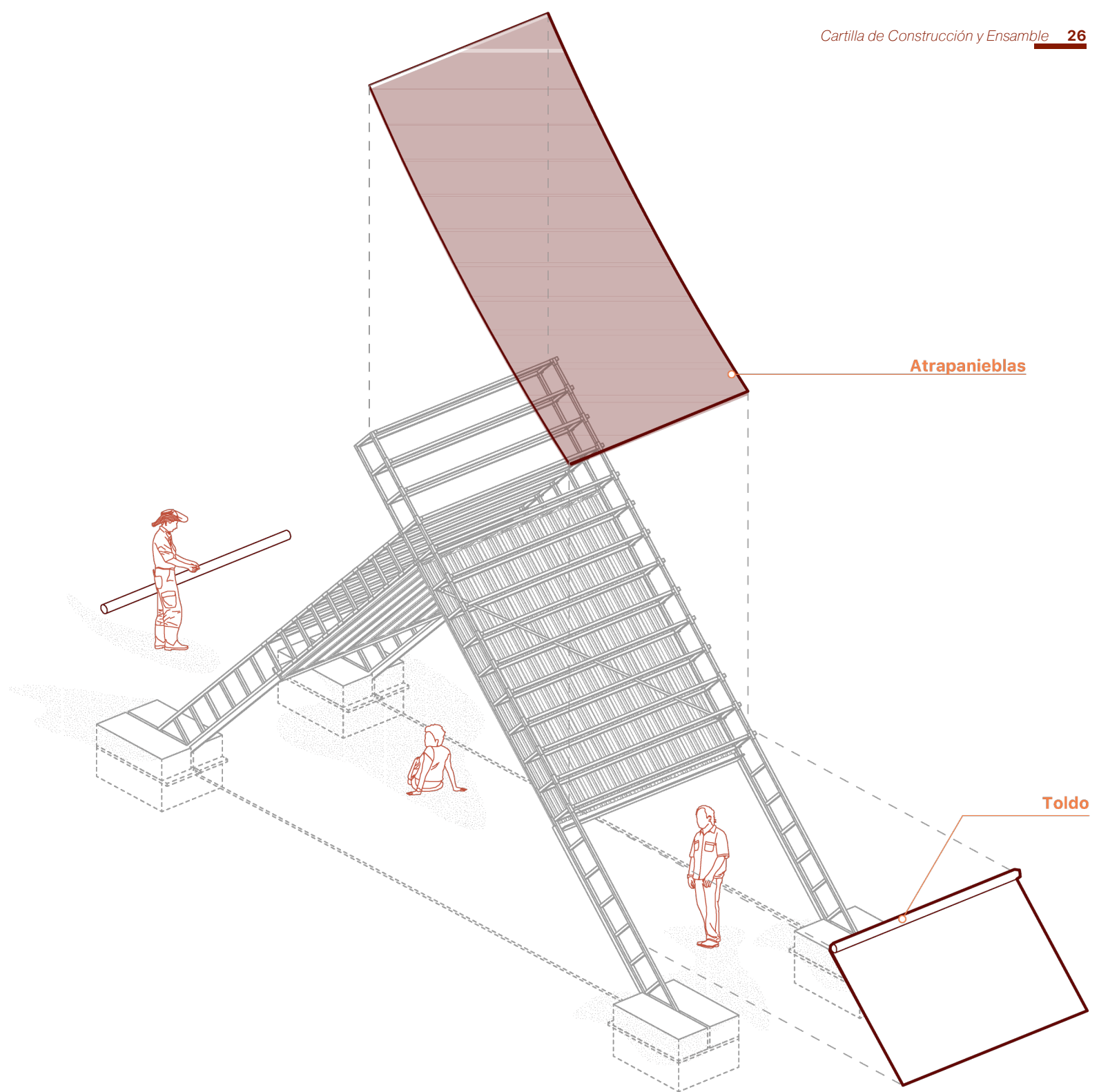
Atrapanieblas



Vista Frontal



Vista Tridimensional



Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

Fijación de Paneles Solares y Colocación de Piso

Instrucciones

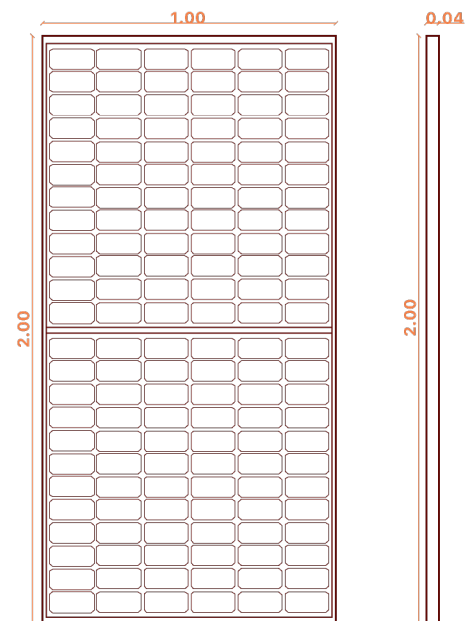
19 Instalar paneles solares sobre la hilera exterior de correas, en la cara opuesta al atrapanieblas.

20 Excavación opcional al interior de los espacios para generar deprimidos o elevaciones en la topografía.

21 Distribución de piezas de piso para el armado el plano base de los espacios.

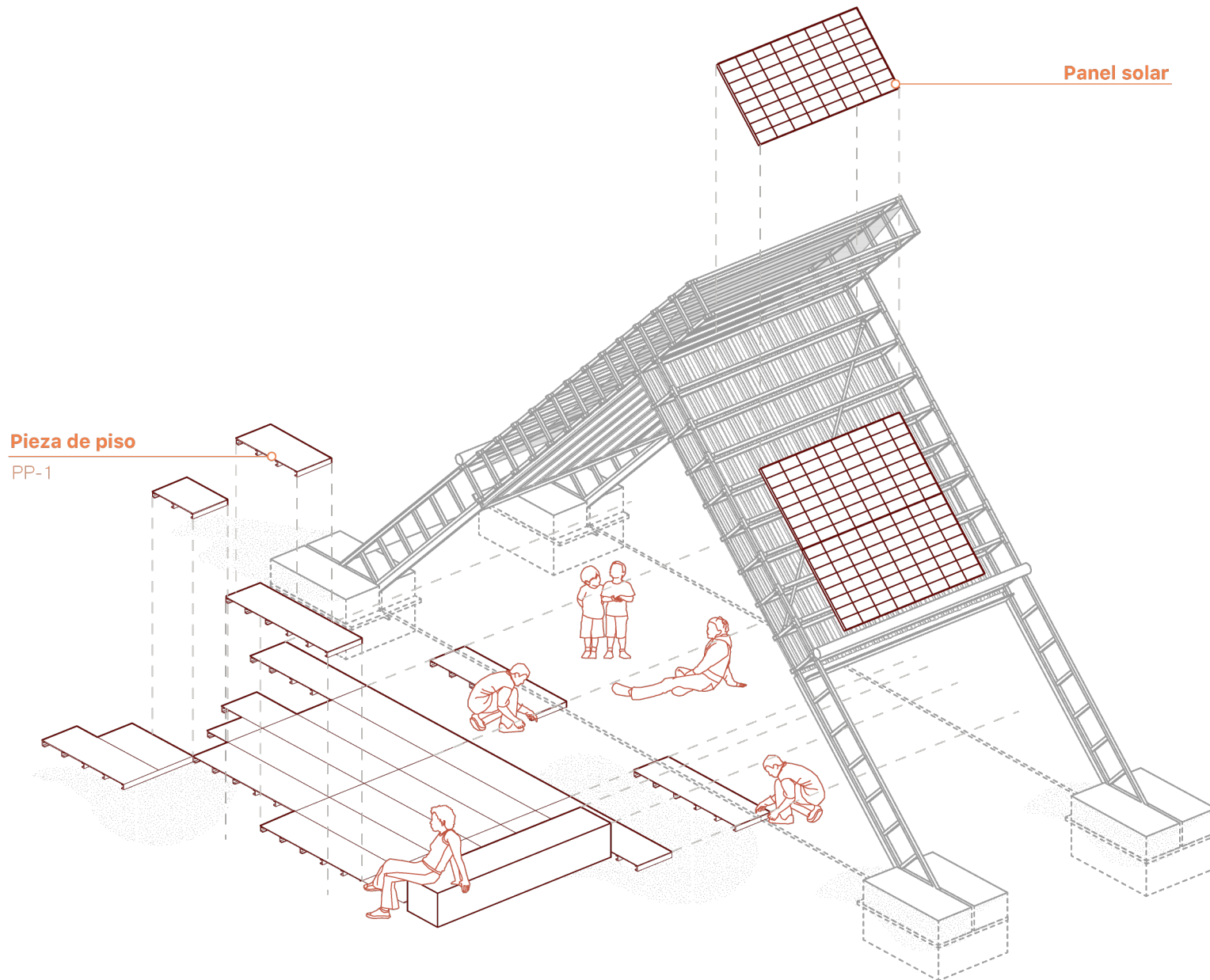
22 Agregar bancas en gavion con residuos reciclados, telas u otros elementos opcionales.

Panel Solar



Vista Frontal

Vista Lateral



Proceso Constructivo

Cartilla De Fabricación

Fijación de Paneles Solares y Colocación de Piso

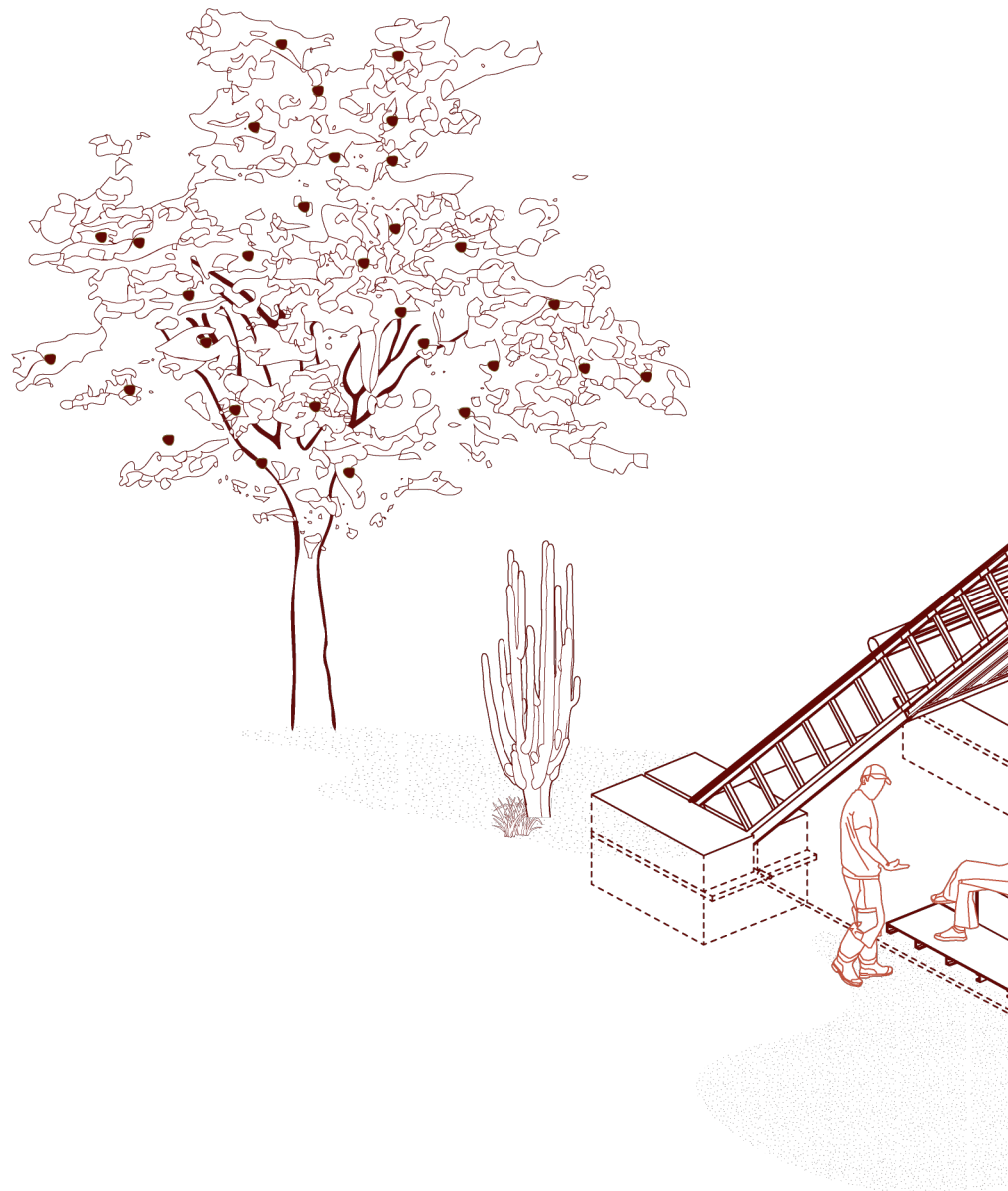
Instrucciones

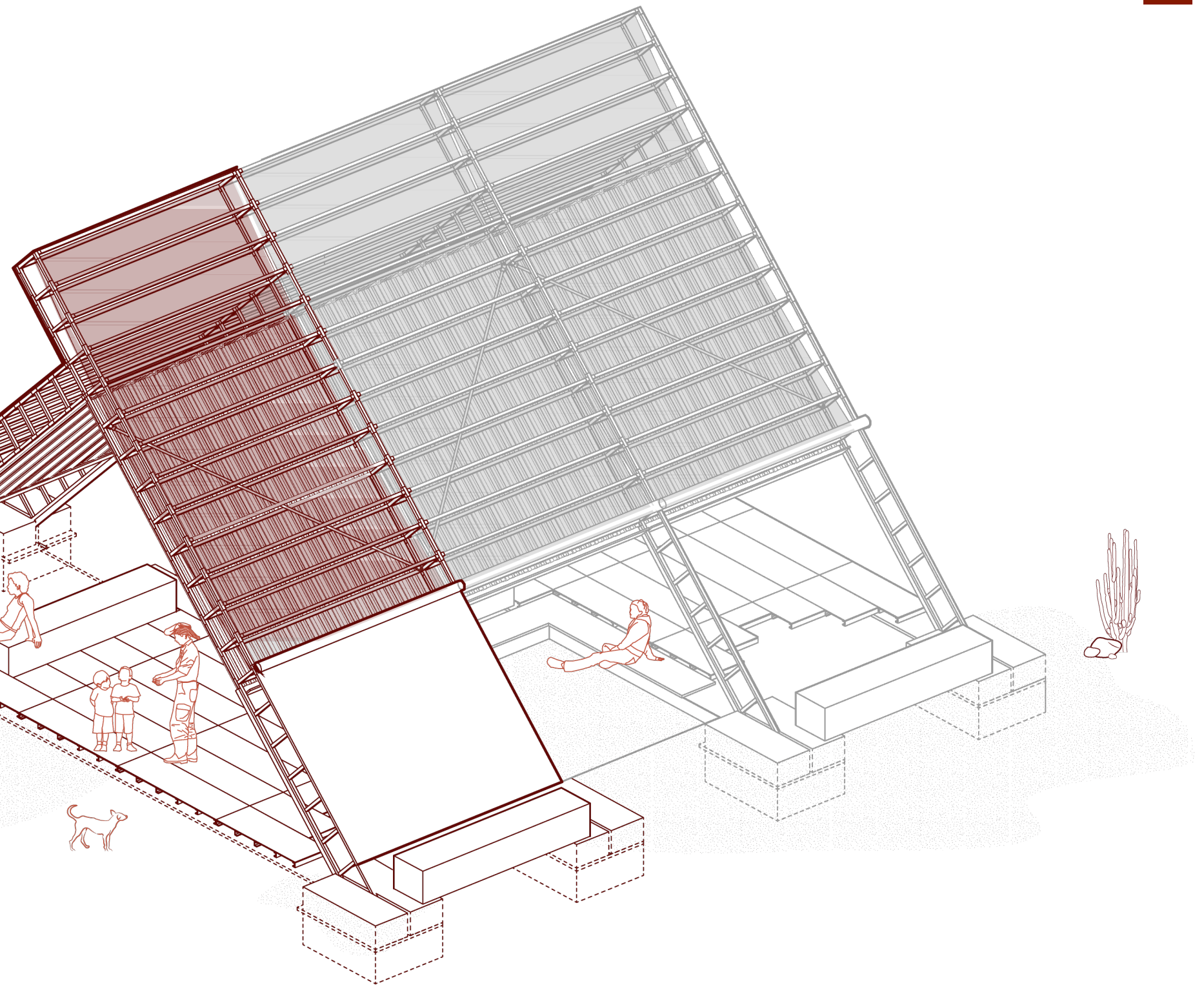
01

Se sugiere dar prioridad a la construcción de la cubierta antes de llevar a cabo otras intervenciones, como el armado del piso o las excavaciones para áreas de estancia. Esto se debe a que la cubierta proporciona protección solar, permitiendo realizar dichos trabajos bajo resguardo del sol.

02

Se recomienda colocar las platinas una vez que la estructura principal esté erguida, para evitar que sufran daños durante el transporte o al estar en contacto con el suelo durante el proceso de armado.







Universidad
del Valle



—

