

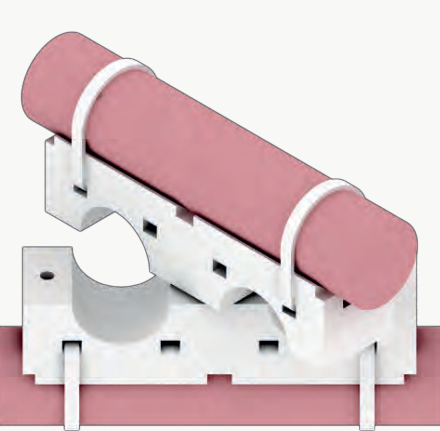
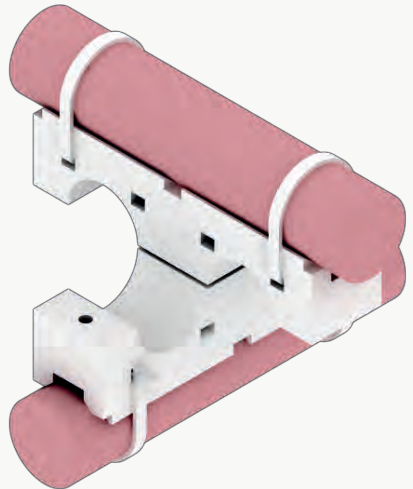
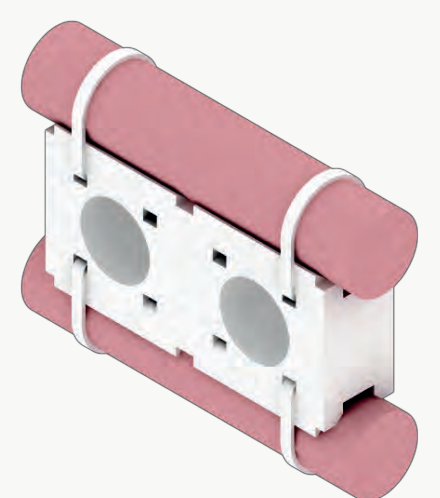
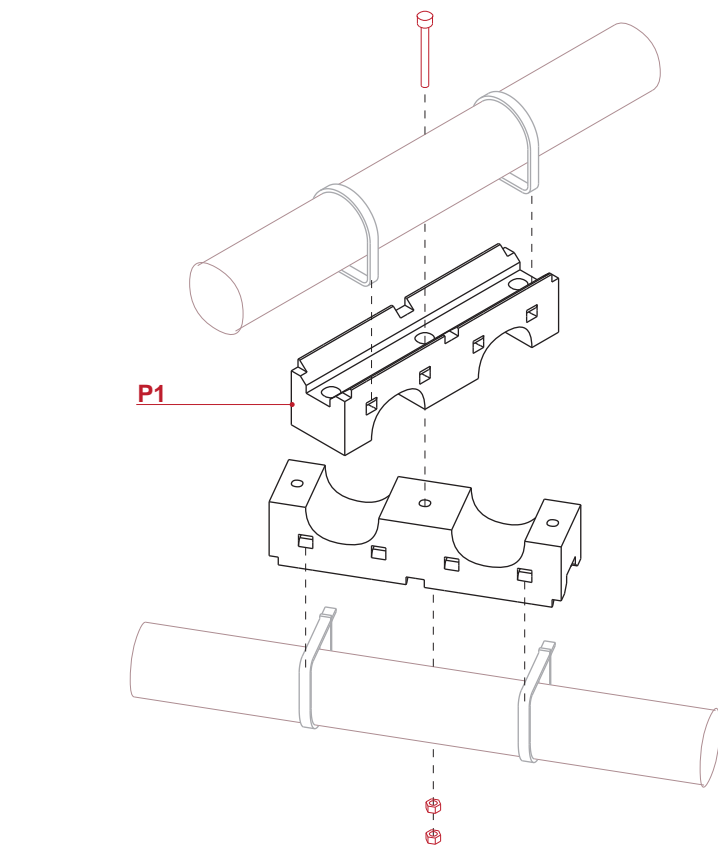
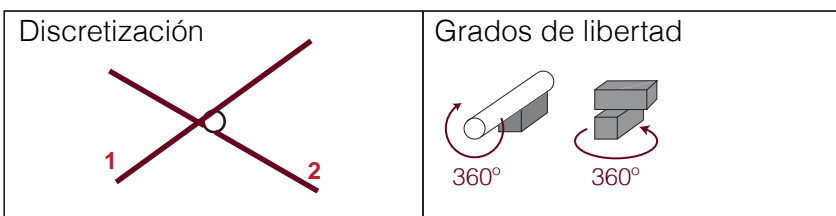
9 ARQUITECTURA BOTTOM-UP

EL PROYECTO BUSCA TECNIFICAR LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPONTÁNEOS Y BASADOS EN EL RECICLAJE YA EXISTENTES MEDIANTE EL DESARROLLO DE NUDOS GENÉRICOS. EL OBJETIVO DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ES ADAPTARSE AL USO DE MATERIALES RECICLADOS Y FACILITAR LA AYUDA EXTERNA MEDIANTE EL DISEÑO EN CÓDIGO ABIERTO. EL SISTEMA PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE MOBILIARIO EXTERIOR DE PEQUEÑA ESCALA Y ALGUNAS ESTRUCTURAS LIGERAS DE ESCALA INTERMEDIA.

9A. DISEÑO “OPEN STRUCTURES” DE NUDOS PARA BARRAS GENÉRICAS

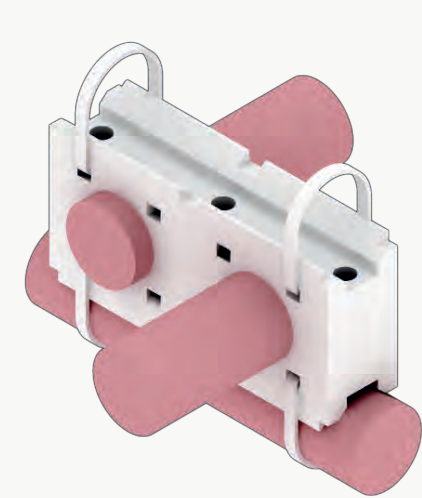
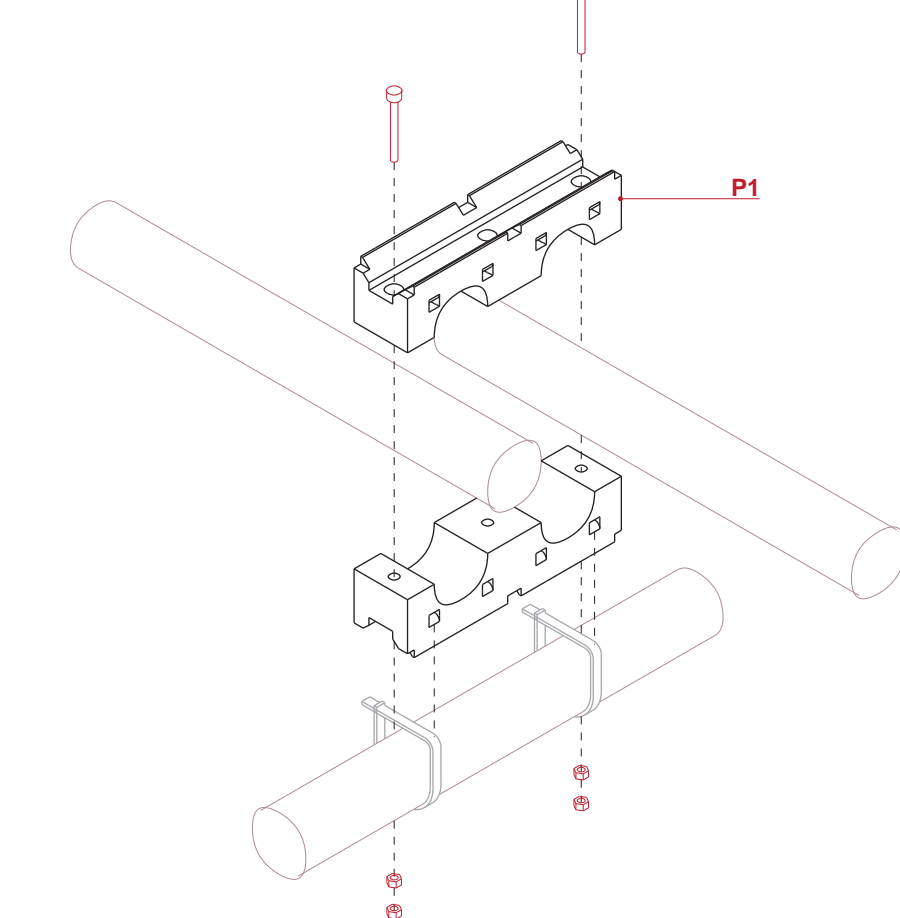
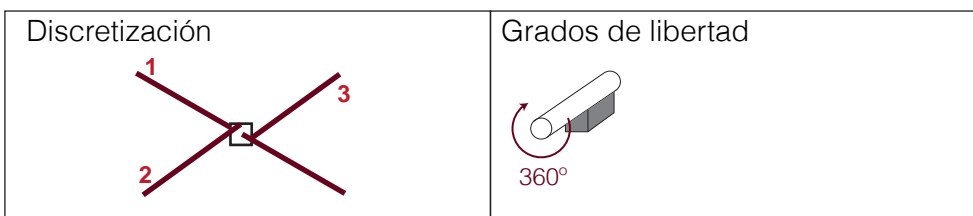
N1_NInt - Articulado

Unión articulada para los nudos interiores de la estructura.



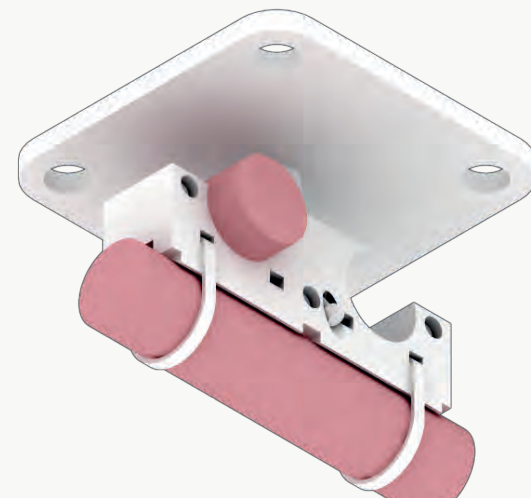
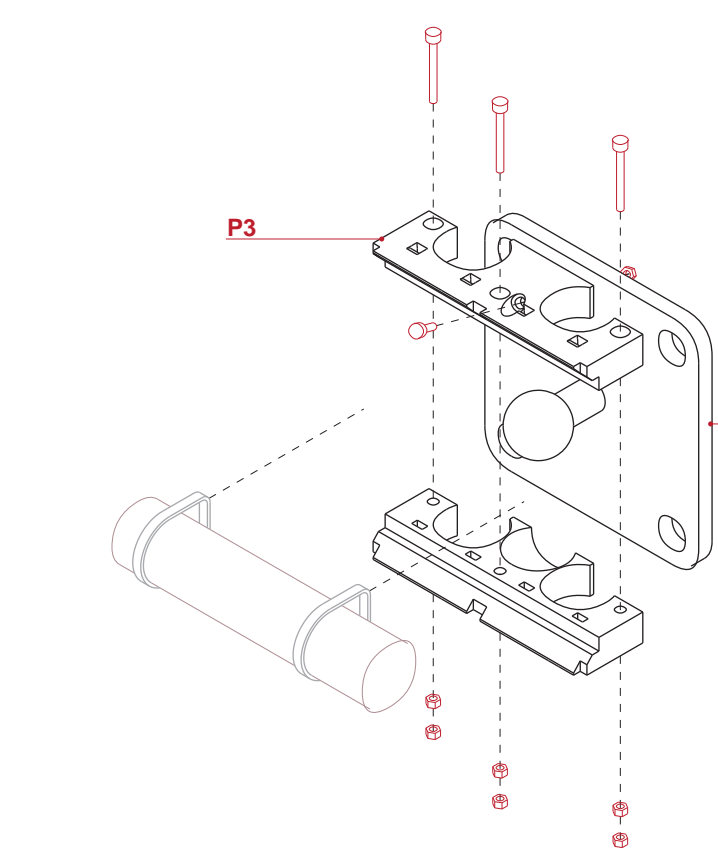
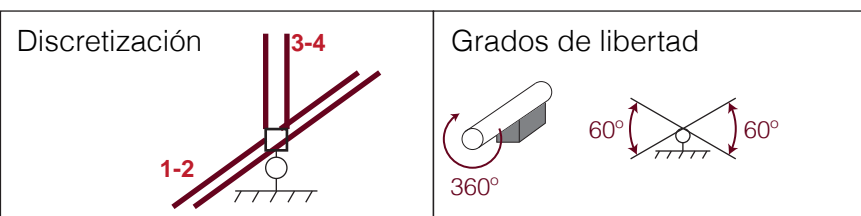
N2_NInt - Rígido perpendicular

Nudo rígido para estructuras no trianguladas que permite prolongar barras cortas.

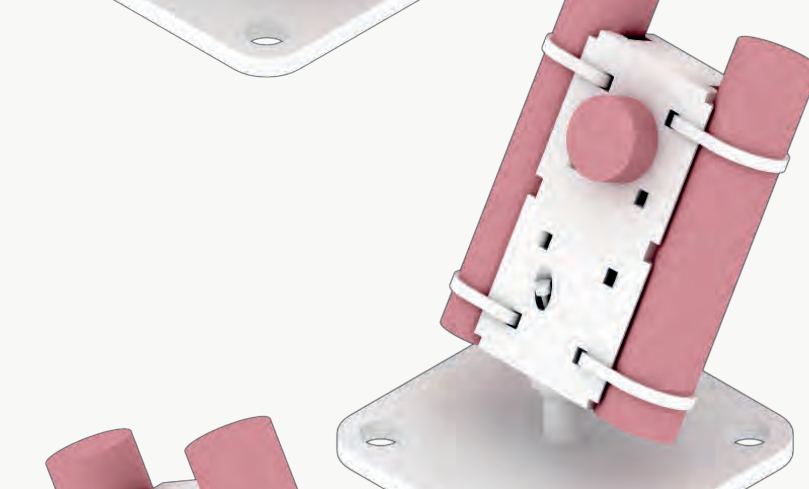
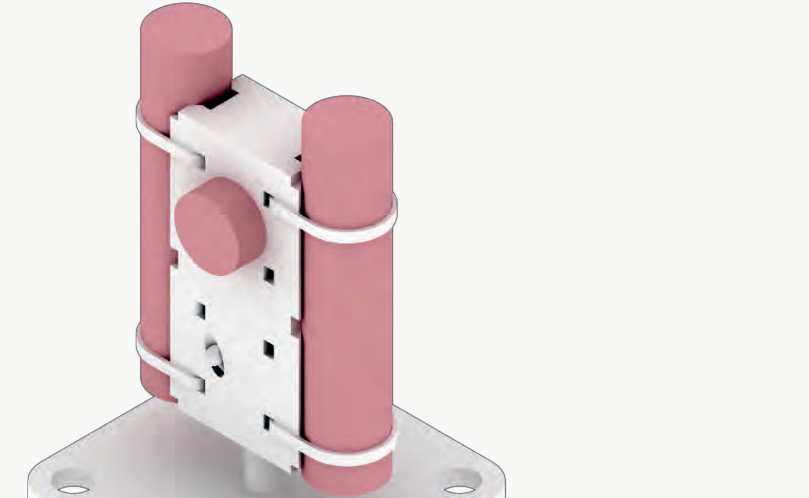
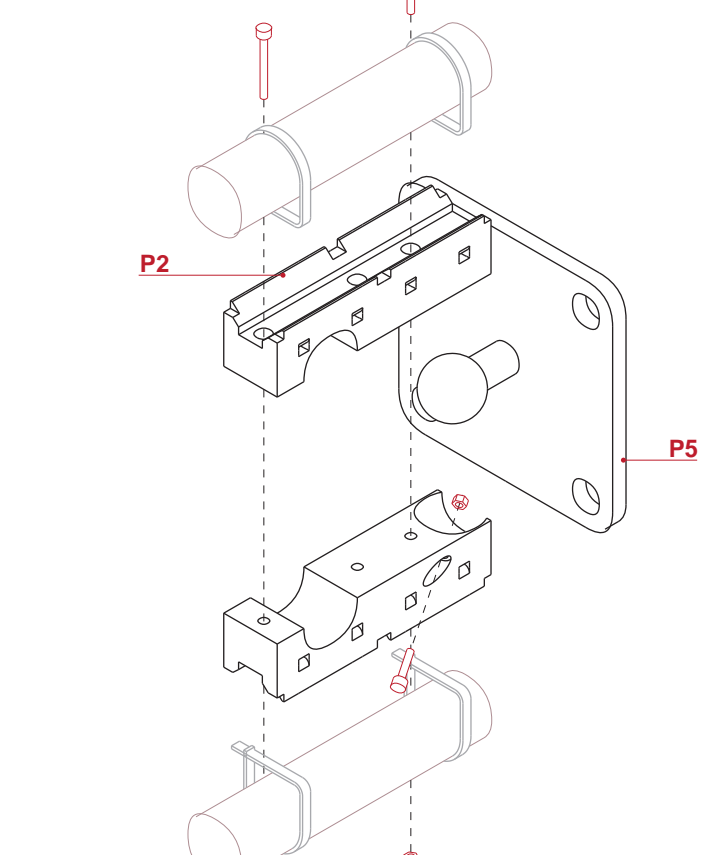
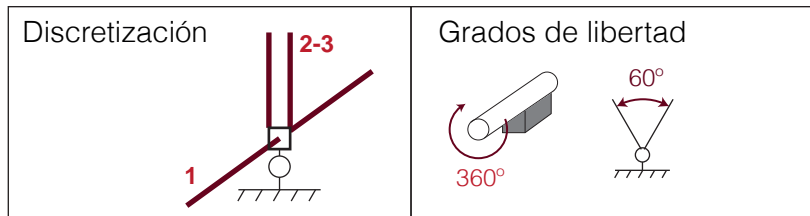


N3_NExt - Apoyo de barra horizontal

Nudo ideado para apoyar elementos planos sobre la estructura gracias a la superficie de la placa plana.

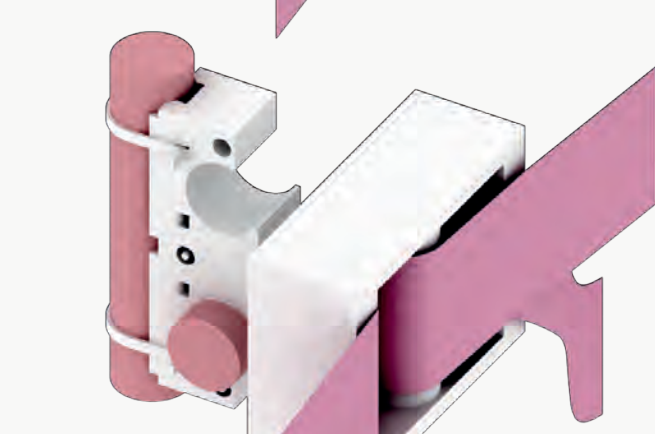
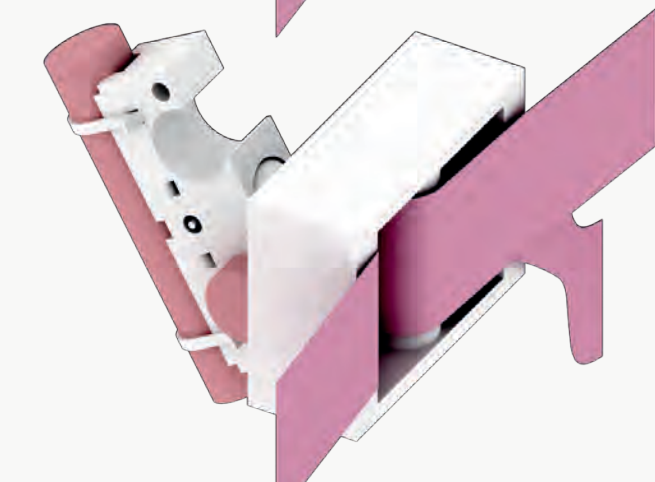
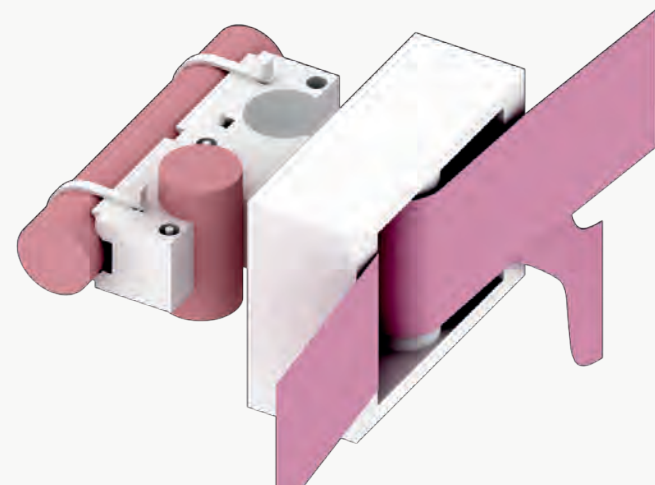
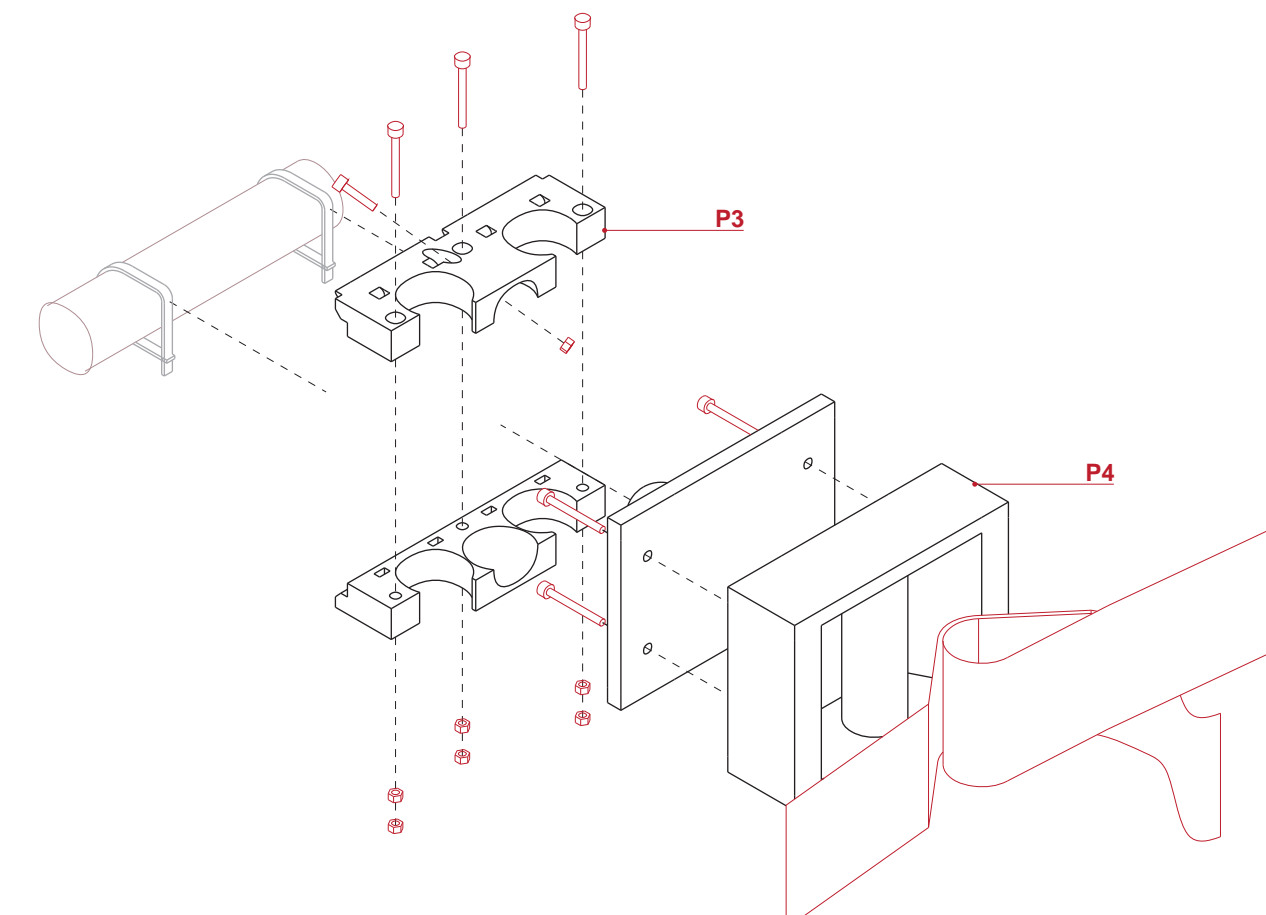
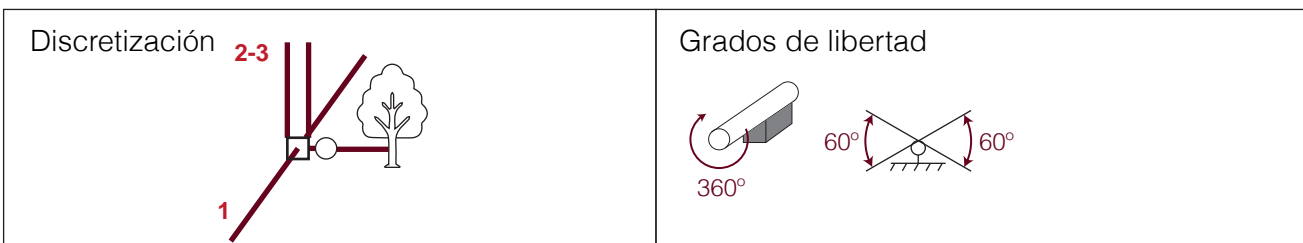


N4_NExt V-Apoyo de barra vertical



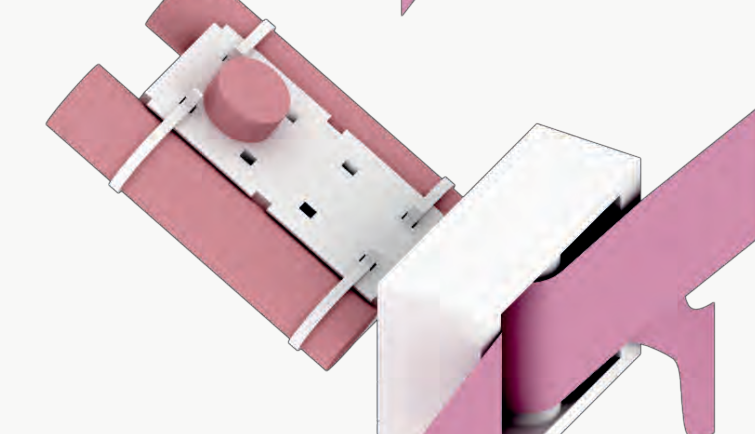
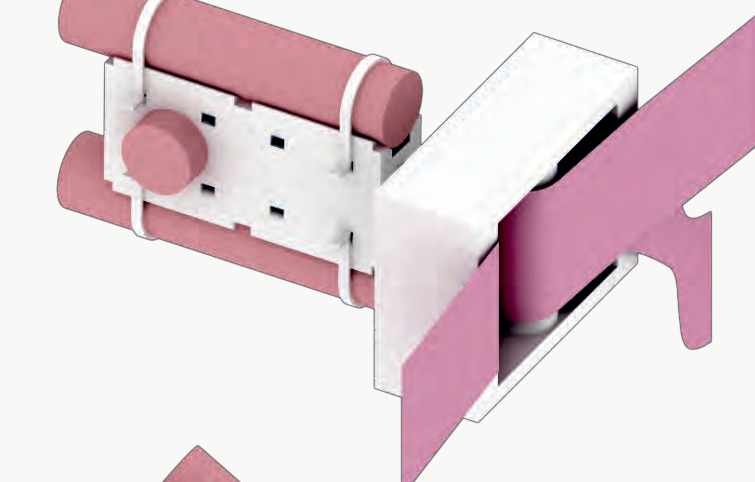
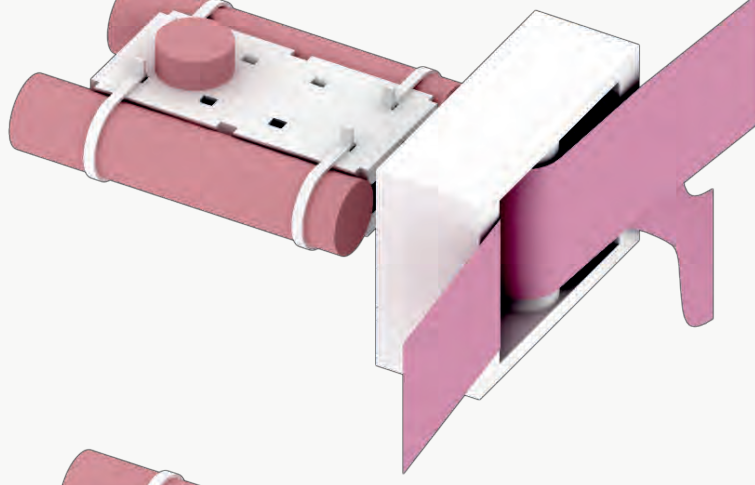
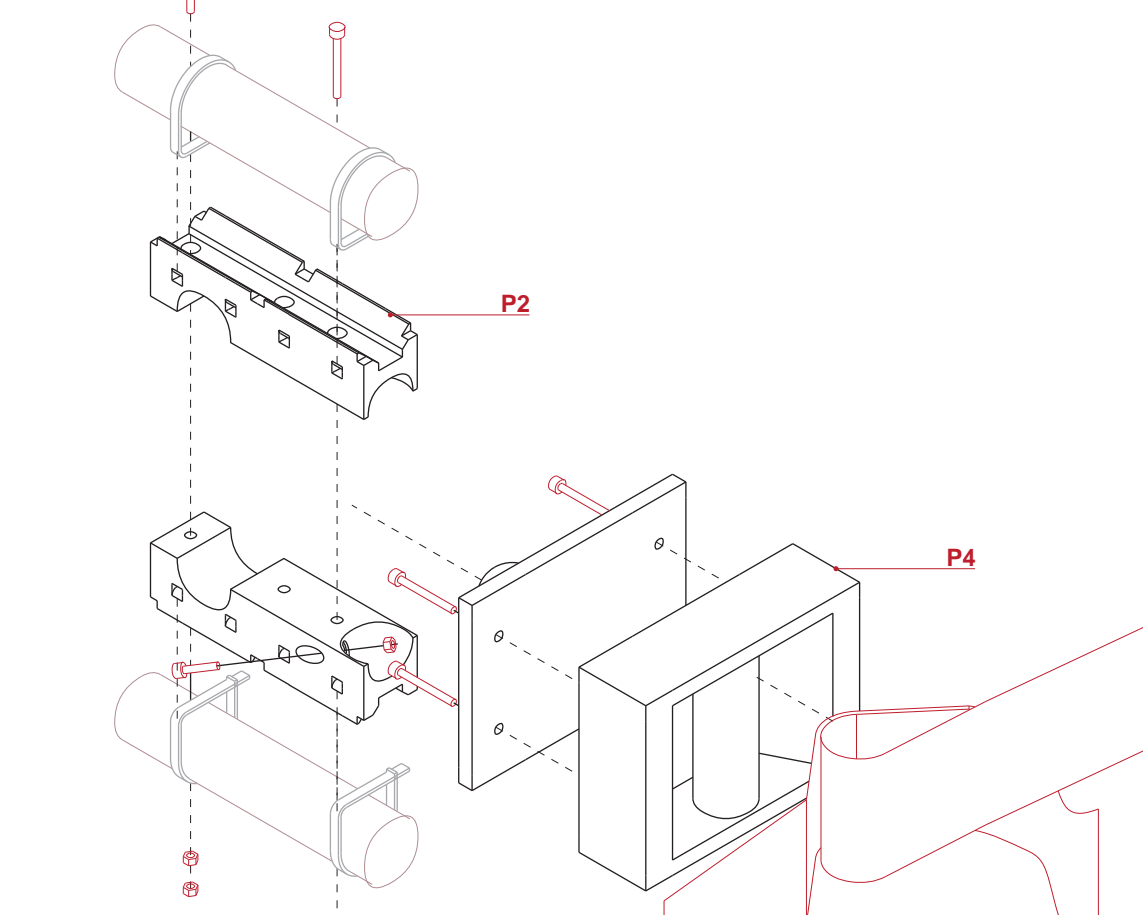
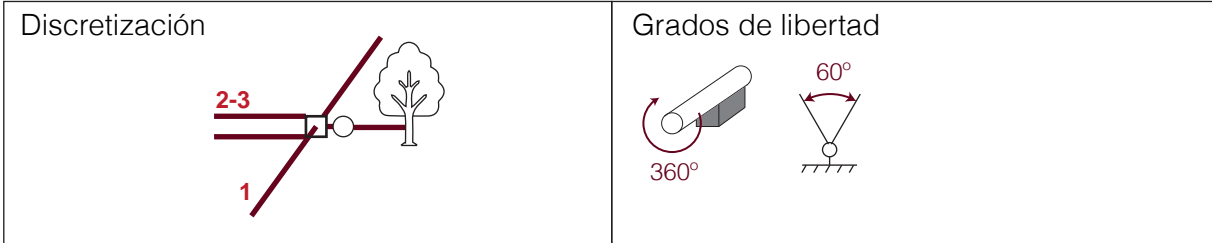
N5_NExt V- Conexión mediante correa elementos externos

Anclaje a correa que puede abrocharse a elementos de dimensiones mayores como troncos de árboles en una unión no destructiva y reversible.



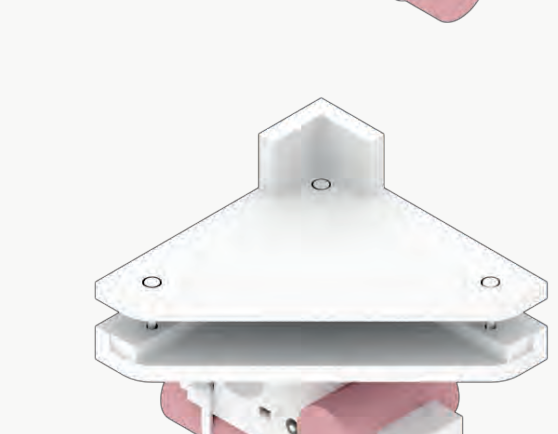
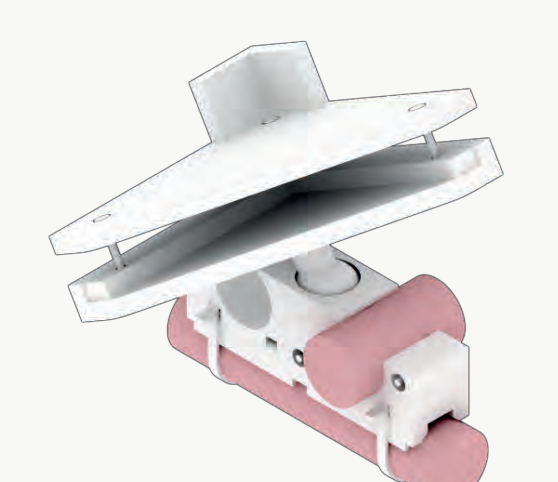
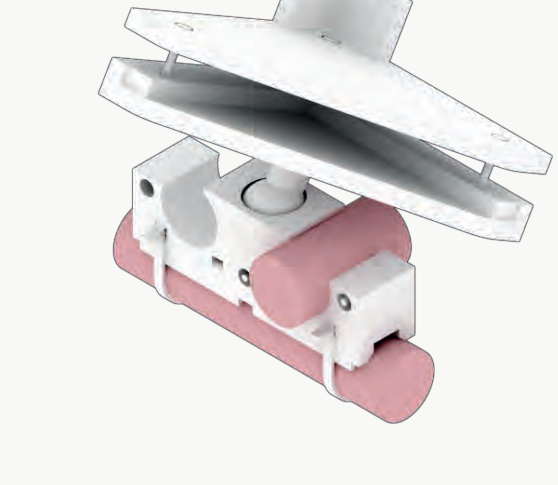
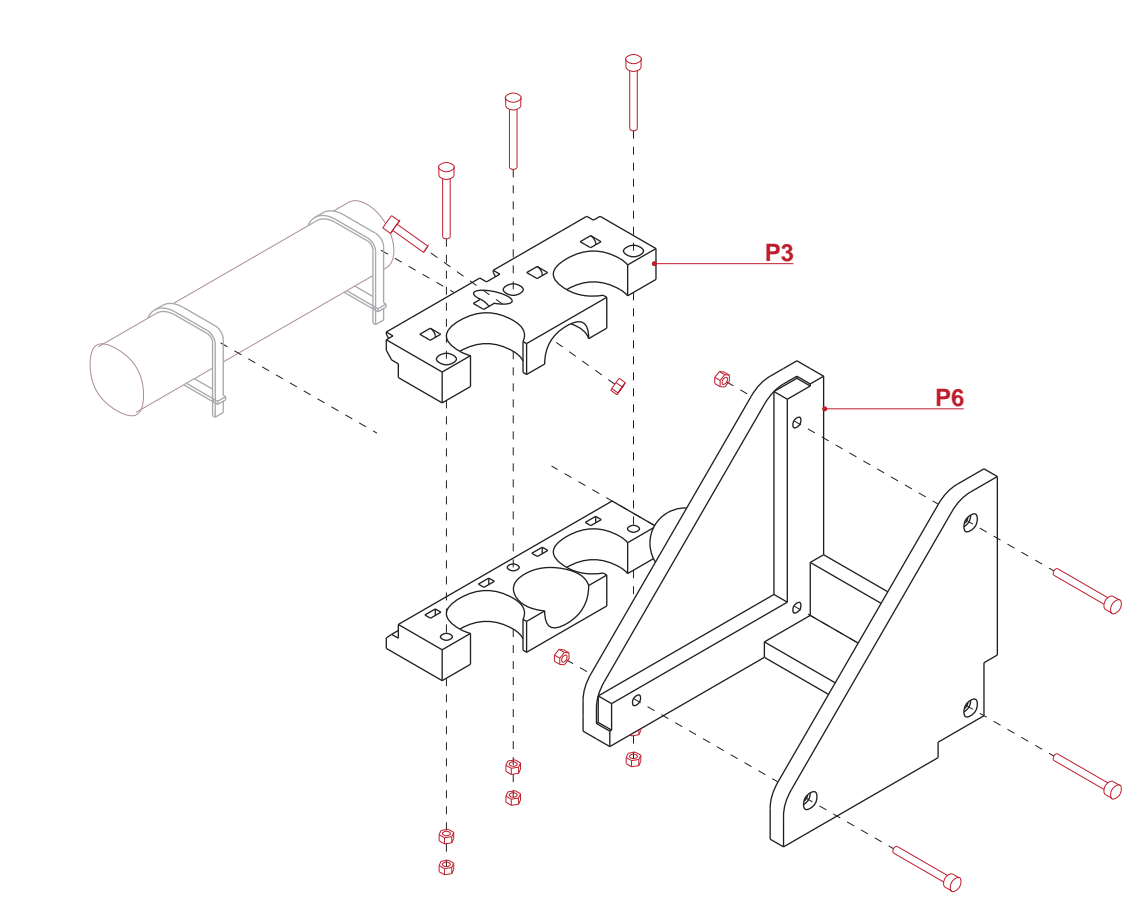
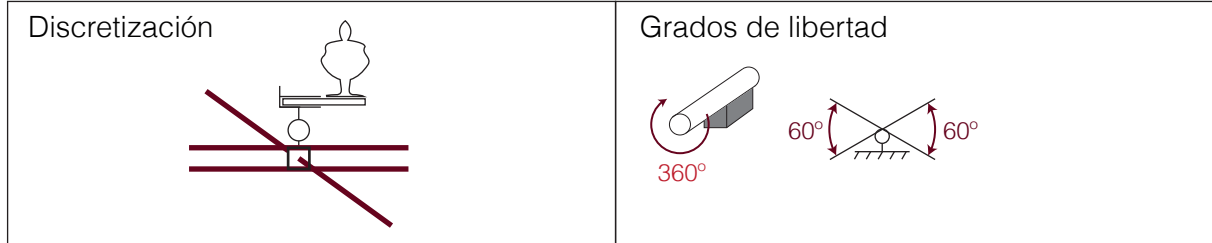
N6_NExt H - Conexión mediante correa con e. externos

Equivalente a N5 pero para nudos a los que las barras lleguen perpendicularmente



N7_NExt H - Anclaje a pinza de presión en esquina

Anclaje ideado para soportar elementos planos tipo tablero desde las esquinas con suficiente fijación.



9B. MATERIALES TIPO “BARRA” DISPONIBLES EN EL ENTORNO

Los nudos se diseñan para acoger barras de Ø20 a 0.6mm. Este valor es muy común en objetos domésticos que pasada su vida útil son desechados y en elementos tipo “rama” presentes en el parque natural, por lo que es una dimensión óptima para facilitar las donaciones, fomentar la reutilización de desechos y aprovechar los materiales del entorno inmediato. La tolerancia de 0.6mm permite absorber las irregularidades de estos materiales para evitar tener que procesarlos

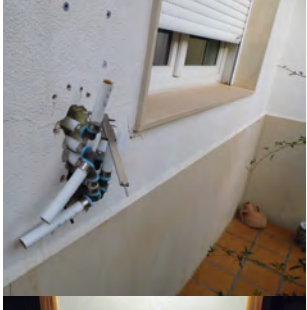
La siguiente tabla cataloga objetos que podrían formar las estructuras como elemento “barra”. Se clasifican por longitud, tipo de perfil, diámetro inicial-final y origen (parque natural-doméstico).

* Los elementos naturales se han documentado en una ruta a pie por el parque natural de la Serra de Manóla en la subida al pico Montcabrer (1.390m), la vegetación de la zona es presumiblemente similar a la del Gurugu, quizá menos frondosa por la menor humedad.

Elementos obtenidos en un entorno doméstico
Elementos obtenidos en un parque natural



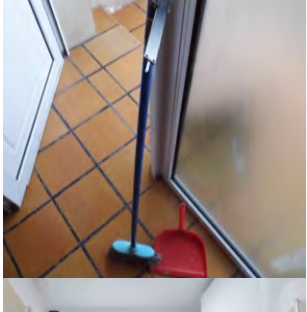
Manguera
L= 50m Ø= 20mm T= deformable



Tubería PVC
L= 1.5m Ø= 25mm T= rígida



Bastón de senderismo
L= 1.4m Ø= 15-21mm T= extensible



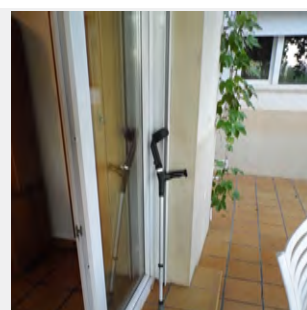
Palo de escoba
L= 1.4m Ø= 21mm T= rígido



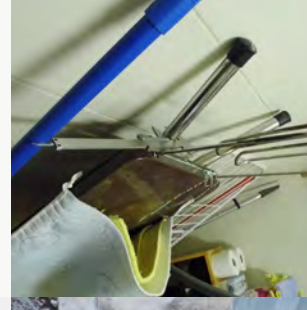
Barra telescópica
L= 1.2m Ø= 22-18mm T= extensible



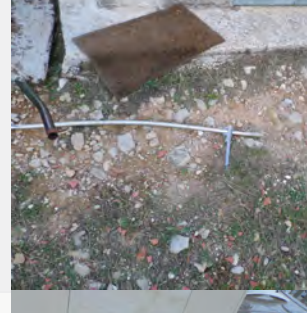
Silla de mimbre
L= 1.2m Ø= 1.9mm T= poco flexible



Muleta
L= 1.1m Ø= 17-20mm T= extensible



Soporte tabla de planchar
L= 1m Ø= 22mm T= rígido



Barra de acero doblada
L= 1m Ø= 22mm T= rígida



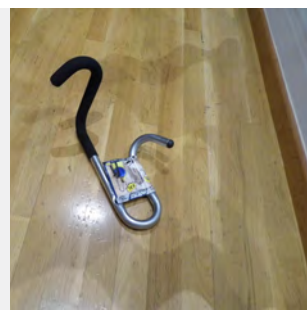
Azada
L= 0.9m Ø= 27mm T= rígido



Andador de aluminio
L= 0.8m Ø= 23mm T= rígido



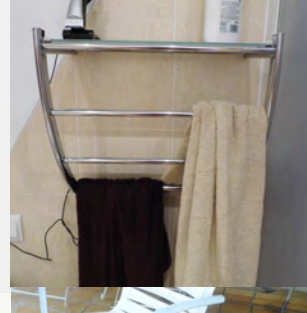
Barra en armario
L= 0.8m Ø= 19mm T= rígido



Gancho de bicicleta
L= 0.6m Ø= 22mm T= rígido



Latiguillo
L= 0.5m Ø= 18mm T= deformable



Toallero
L= 0.5m Ø= 20mm T= rígida



Armazón de aluminio de silla
L= 0.4m Ø= 24x30mm T= anclaje



Manilla de puerta exterior
L= 0.15m Ø= 19mm T= anclaje



Dedo humano
L= 0.1m Ø= 18-20mm T= anclaje



Árbol desconocido*
L= 3m Ø= 21mm T= flexible



Cornicabra*
L= 2.5m Ø= 26-28mm T= flexible



Caña de río*
L= 1.5m Ø= 17-19mm T= flexible



Arco*
L= 1.5m Ø= 17-21mm T= flexible



Ciruelo*
L= 1.1m Ø= 16-23mm T= flexible



Pino Joven*
L= 1m Ø= 17-22mm T= flexible



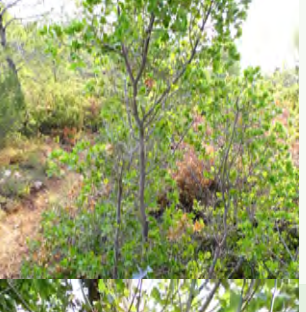
Enredradera*
L= 1m Ø= 19-26mm T= flexible



Carrasca*
L= 0.7m Ø= 13mm T= poco flexible



Pino Seco*
L= 0.6m Ø= 18-22mm T= poco flexible



Coscoja*
L= 0.6m Ø= 16-24mm T= flexible

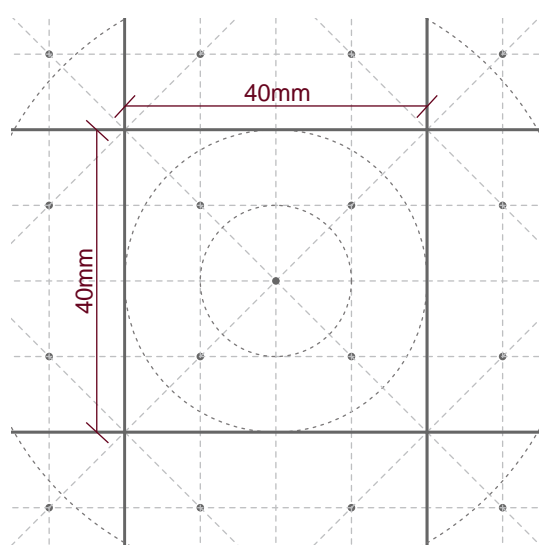


Chopo*
L= 0.5m Ø= 16-21mm T= flexible

9C. PIEZAS DISEÑADAS EN CÓDIGO ABIERTO (OPEN STRUCTURES)

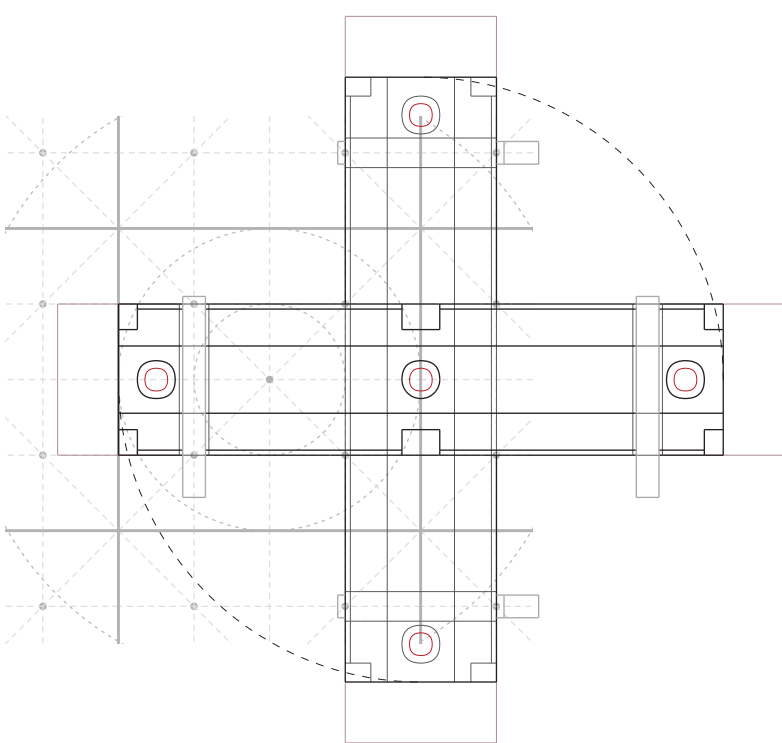
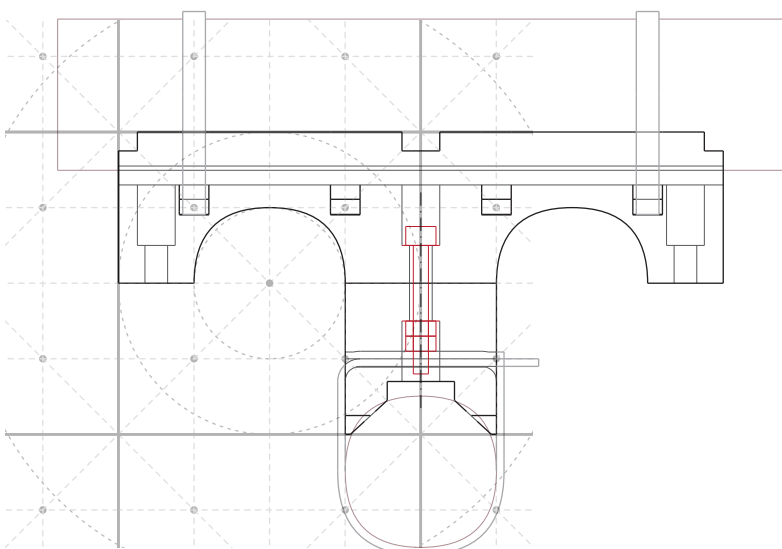
Open Structures es una metodología de diseño modular de código abierto que parte de una cuadrícula plana de 4x4cm. La modulación otorga versatilidad a los modos de unión de las piezas y las combinaciones posibles entre ellas como ocurre con las piezas de LEGO.

Por otro lado la difusión de esta metodología de diseño permite que diseñadores de todo el mundo puedan aportar sus diseños como una nueva forma de ayuda humanitaria.

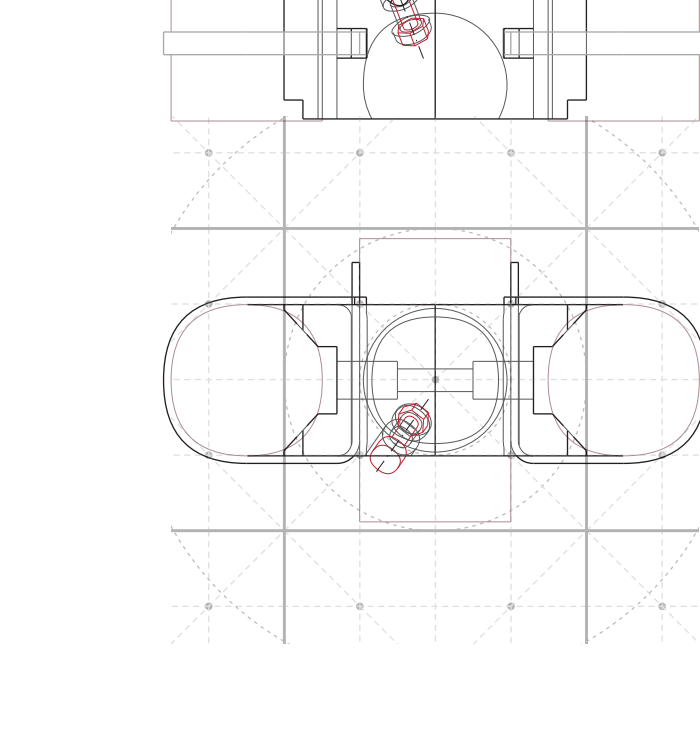
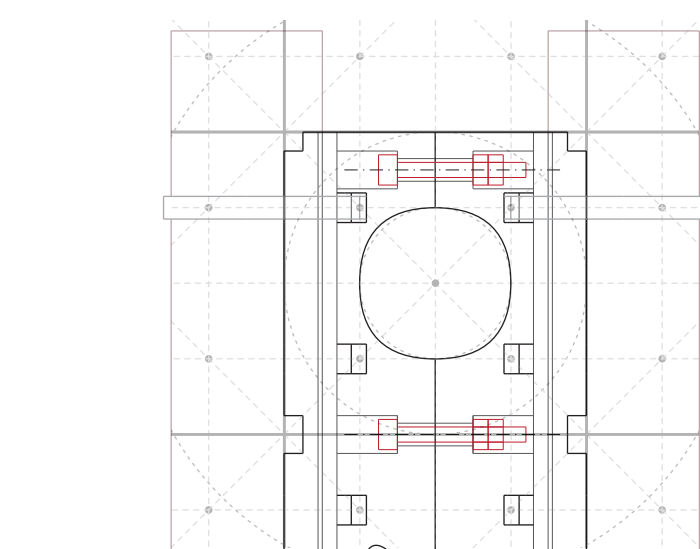


Retícula de Open Structures a escala 1:1

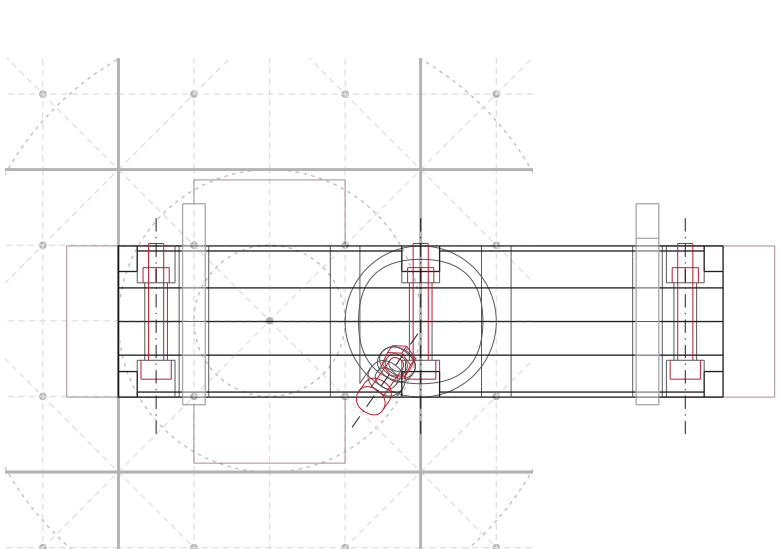
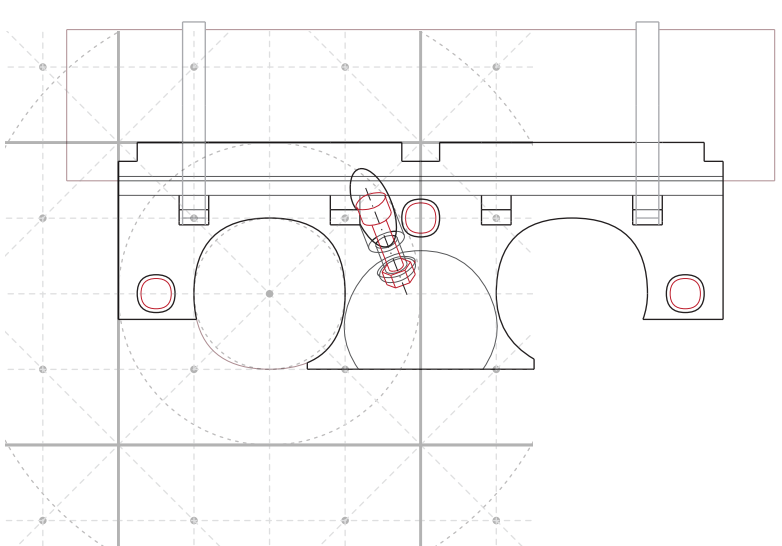
P1_Barra-Barra



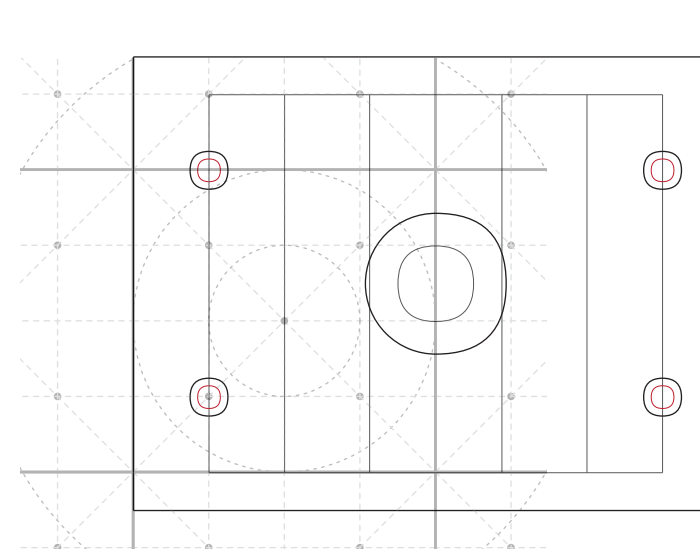
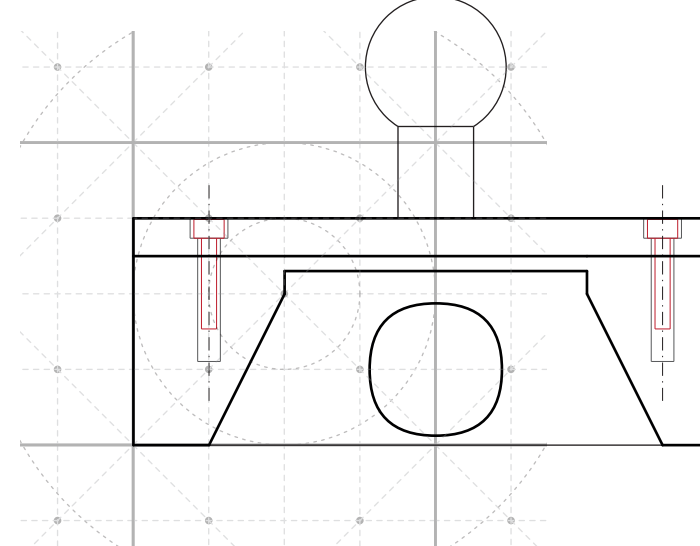
P2_Barra-Articulación V



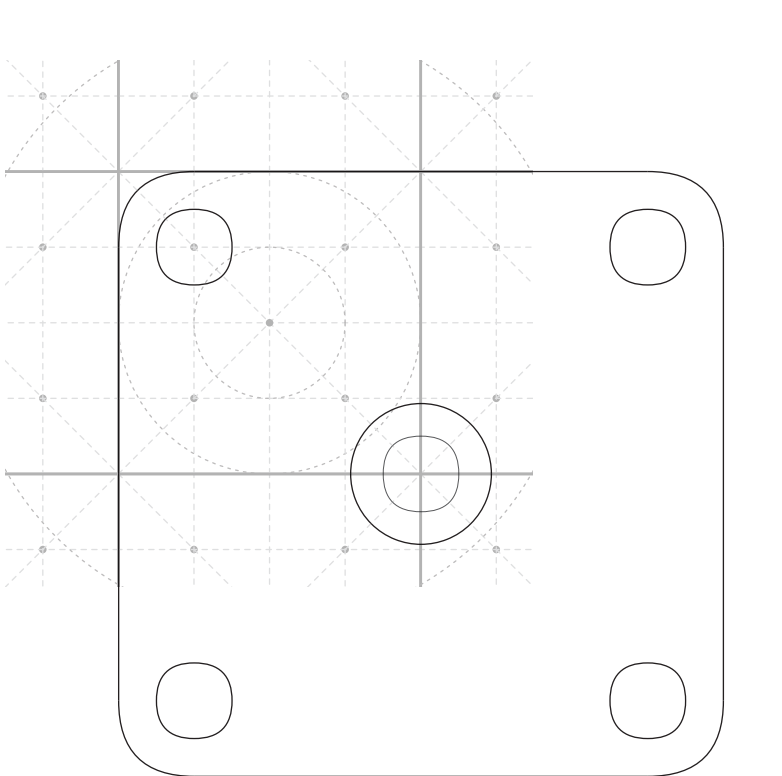
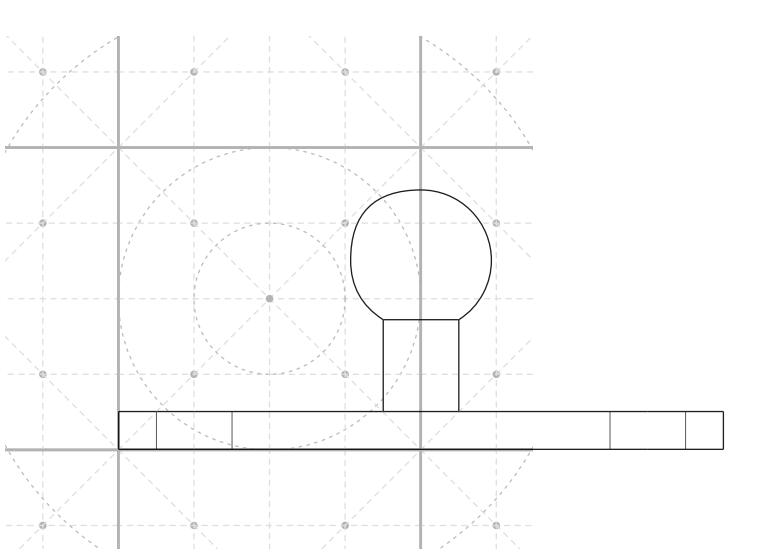
P3_Barra-Articulación H



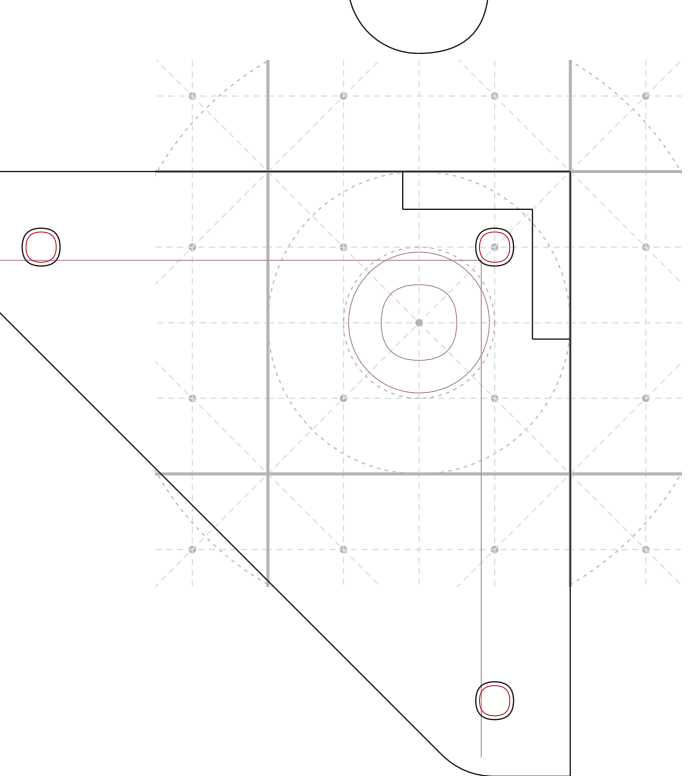
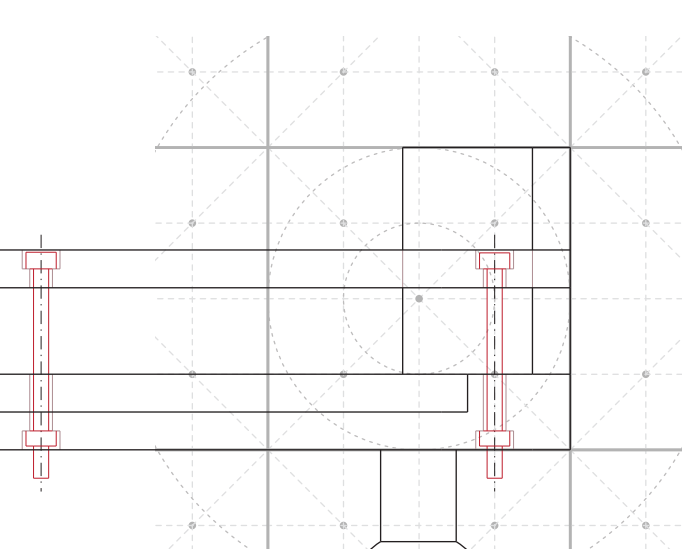
P4_Articulación - Anclaje de cinta



P5_Articulación - Placa plana



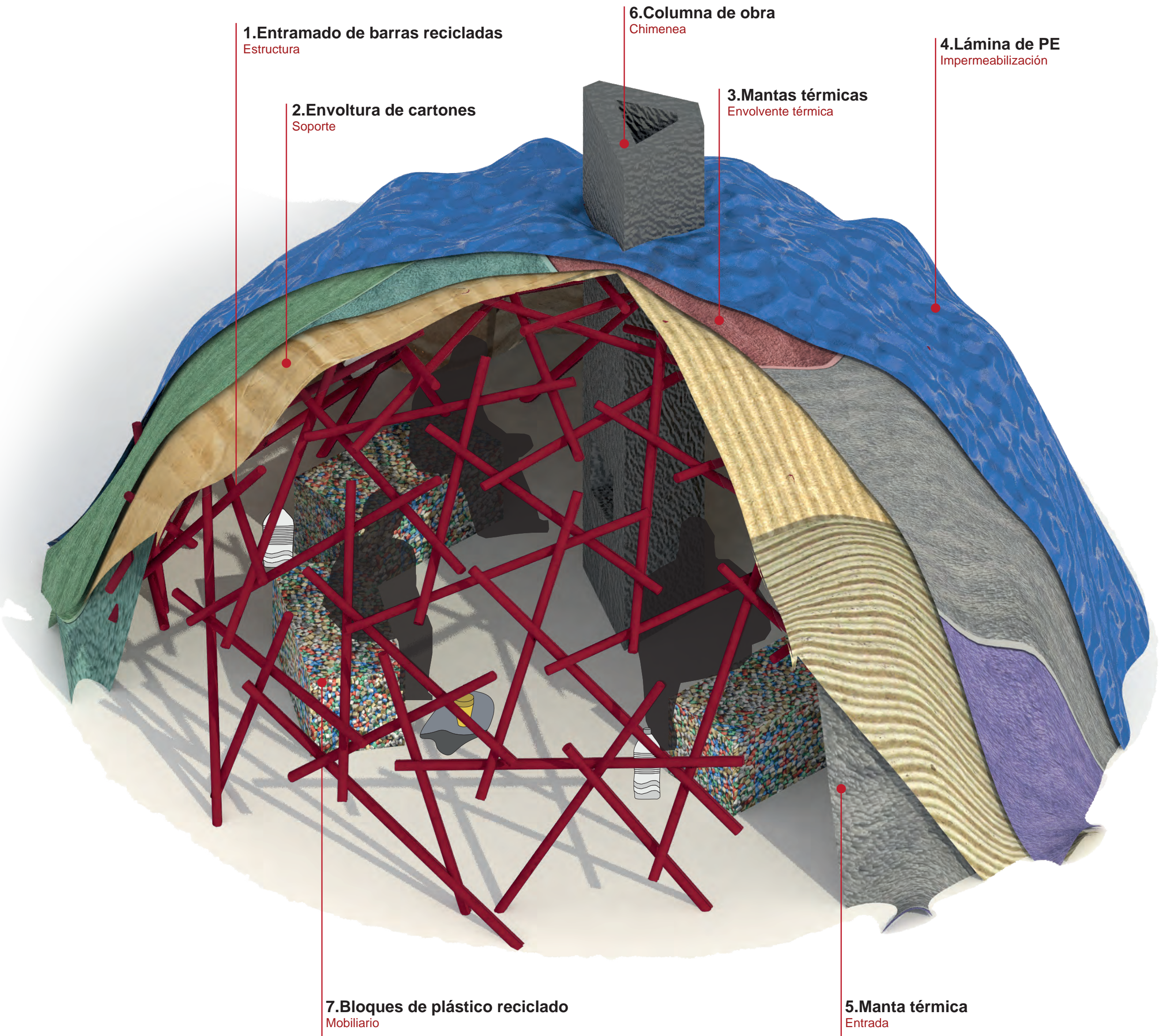
P6_Articulación - Pinza de presión



9D.
Cúpula recíproca

La cúpula recíproca emula la situación más frecuente en los campamentos donde los miembros de una UBR se agrupan en torno a una hoguera. La cúpula es un espacio reducido y fácil de calefactar que puede acoger una UBR reduciendo el consumo de madera y riesgo de incendio.

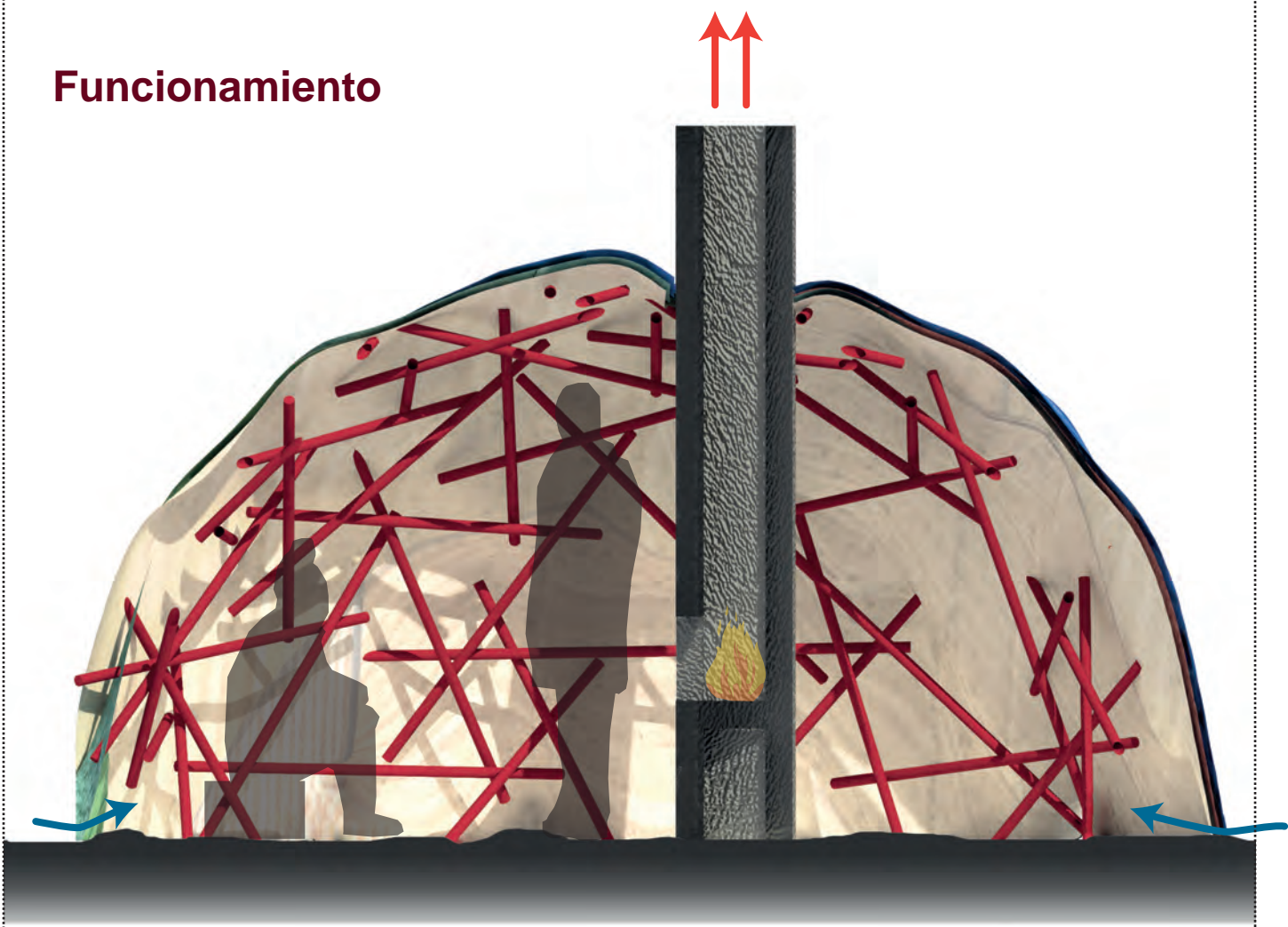
86 Barras recicladas
313 Nudos tipo N1
15 Nudos tipo N4



Situación previa

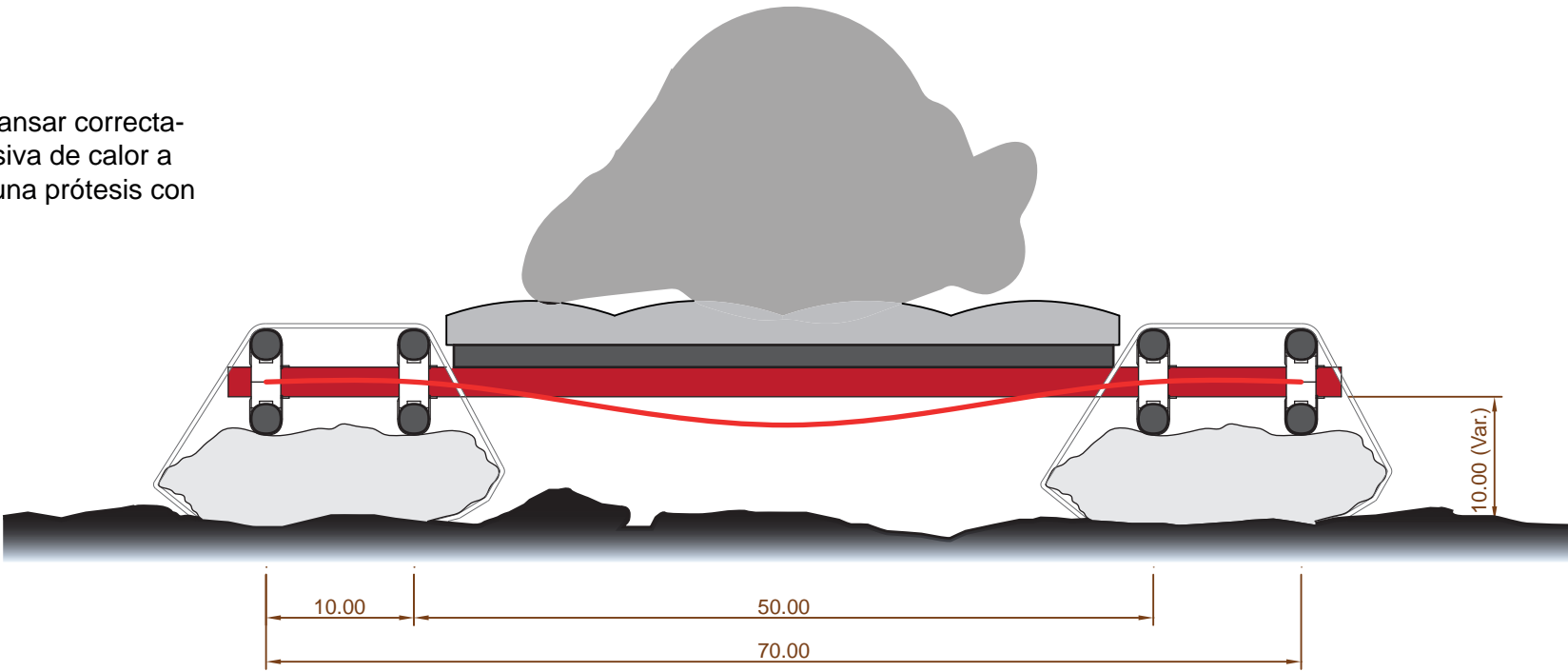


Funcionamiento



9F.
Camilla elevada

La separación del suelo es fundamental para poder descansar correctamente en un refugio en montaña y evitar la pérdida excesiva de calor a través de él. La camilla es un ejemplo de producción de una prótesis con las uniones que podría mejorar los refugios existentes.



26 Barras recicladas
20 Nudos tipo N2
10 Cantos regulares

