



**RESIGNIFICAR PARA HEREDAR
A TRAVÉS DEL DISEÑO**

Laura Fontecilla Garcés
Proyecto de Título
Diseño de Interior y Equipamiento
30 de Abril 2016

ÍNDICE

4	-----	INTRODUCCIÓN
5	-----	MARCO TEÓRICO
		Bosque nativo en Chile
		Tipos de madera
		Características de las maderas
		Maderas naturales v/s artificiales
9	-----	CONTEXTO
		Restauración en Chile
		Restauración de sillas
12	-----	REFERENTES
14	-----	CONCEPTO
16	-----	PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA
		Objetivos
		Inicio proyecto
		Tecnología aplicada
		Propuestas
		Desmantelado de la silla
		Intervención de la silla
37	-----	RESULTADO FINAL
		Solución alternativa
51	-----	PLANIMETRÍA

INTRODUCCIÓN

Chile es un país de muchas riquezas naturales y entre ellas se encuentran los grandes y frondosos bosques nativos, que representan parte del patrimonio natural del país.

Con ellos se extraen maderas muy nobles, de gran cantidad de tonalidades en sus vetas que sirven para diversos fines: mueblería, construcción, leña, fabricación de paneles, entre otros.

Sin embargo, la madera se está extinguiendo. En los campos sureños ahora solo se ven tocones de los árboles, sobre todo de Alerce, que ya no se puede cortar por su peligro de extinción, y con él se construían las tejuelas de los hogares.

Debido a esto y muchos otros factores es que hay que tener conciencia con el entorno, y en el caso de los muebles comenzar a restaurar, utilizar las antiguas herencias que conllevan una gran historia para seguir transmitiéndolas con el tiempo, de generación en generación, pero a conciencia de que lo que se está restaurando es importante por su trascendencia y por la madera como material noble, y para ello no basta con cubrir un mueble, no basta con hacerle arreglos temporales para que vuelva a descomponerse, no basta con embellecer lo superficial si no se embellece por dentro, estructural y sentimentalmente.

MARCO TEÓRICO

En Chile existen 14,18 millones de hectáreas de bosque nativo y 2,96 millones de hectáreas de plantaciones exóticas, lo que da un total de 17,14 millones de ha y que representa el 22,6% del territorio nacional.

Cada año desaparecen 27 mil hectáreas y 9 mil de bosque nativo virgen con más de 800 años de vida.

Algunas de estas especies son:

- Alerce
- Araucaria
- Arrayán Macho
- Luma de Masafuera
- Belloto del Sur y del Norte
- Ciprés de la Cordillera
- Algarrobo
- Lingue

Esto se debe a la tala indiscriminada de árboles y a su uso irracional por parte de personas y entidades empresariales.

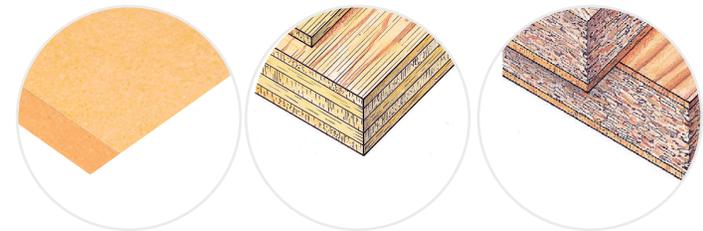
PRINCIPAL CAUSA DE DISMINUCIÓN DE BOSQUES NATIVOS

EL 89%

de la utilización de maderas nativas corresponde principalmente al consumo de leña.

OTRAS CAUSAS

Habilitación de terrenos para la agricultura y la ganadería, los incendios, las plagas forestales, y sustitución por otras especies forestales como el Pino y el Eucaliptus. Esto se debe a que son más económicos y de rápido crecimiento, y sirven para la fabricación de paneles.



Como los contrachapados, aglomerados, y tableros de dm, que son una de las soluciones más rápidas y económicas para fabricación de muebles, pero a la vez uno de los motivos por los cuales se fabrican muebles de menor calidad, de bajo costo, fácil armado, con diseños de moda, pero que esconden lo natural de la madera y son de menor durabilidad, por lo que con el paso del tiempo y ciertas condiciones ambientales comienzan a deteriorarse, provocando su desecho y que no puedan ser heredables.



TIPOS DE MADERAS

Por otro lado los muebles de madera que están bien contruidos, y que tienen un buen diseño, son objetos que perduran en el tiempo y que por ende tienen la capacidad de heredarse debido a la calidad del material, que depende de si es una madera blanda o dura.

MADERAS DURAS

Buena calidad, crecen lentamente, variedad de colores, son más costosas, difíciles de trabajar, soportan mejor las inclemencias del tiempo.

-  **ULMO**
40 mts de alto.
Pesada, firme, dura y muy resistente a la descomposición.
-  **LENGA**
50 mts de alto, 1 mt de diámetro. Excelentes características para mueblería, como: tallado, encolado, teñido y acabado.
-  **MAÑÍO**
25 mts de alto.
Liviana, compacta y fácil de trabajar.
Color amarillo claro, con vetas café rojizo.
-  **ROBLE**
50 mts de altura, 2 mts de diámetro.
Excelente calidad, durable e imputresible.
-  **NOGAL**
25 mts de alto, 2 mts de diámetro.
Una de las maderas mas nobles y apreciadas en todo el mundo.

MADERAS BLANDAS

Crecen rápidamente, colores claros, producen mayor cantidad de astillas, carecen de veteados, más livianas y fáciles de trabajar.

-  **LAUREL**
10 mts de alto.
Fácil de trabajar, algo blanda y quebradiza.
-  **RAULÍ**
50 mts de alto, 2 mts de diámetro.
Muy explotado, debido a su crecimiento, resistencia y gran calidad.
-  **COIGÜE**
50 mts de alto, 4 mts de diámetro.
De veteado pronunciado y una textura fina homogénea. Fácil de trabajar.

CARACTERÍSTICAS MADERAS MÁS COMUNES



Ulmo

- Para usos estructurales



Laurel

- Para fabricación de muebles



Nogal

- Para fabricación de muebles



Mañío

- Para fabricación de muebles



Lenga

- Manejo forestal sostenible
- Para fabricación de muebles
- Para usos estructurales



Roble

- Muy explotado
- Para usos estructurales



Raulí

- Muy explotado
- Para fabricación de muebles
- Para usos estructurales



Coigüe

- Muy explotado
- Para fabricación de muebles
- Para usos estructurales

MADERAS NATURALES V/S ARTIFICIALES

VENTAJAS

Muebles de madera

- Fáciles de limpiar y reparar.
- Tienen mejor resistencia mecánica.
- Tienen la nobleza y calidez de un material natural.
- Duraderos y heredables por la calidad del material.
- Mayor versatilidad (torneable, perforable, laminable).
- Pueden resistir las condiciones exteriores (con mínimos tratamientos).
- Se pueden restaurar.

VENTAJAS

Muebles de línea plana

- Costo más accequible.
- Son más livianos, debido a su material.
- El material se obtiene de desechos (no hay necesidad de talar).

DESVENTAJAS

Muebles de madera

- Mayor costo.
- Difíciles de transportar (la mayoría incluye uniones pegadas).
- Los muebles grandes son más pesados, por las maderas macizas.

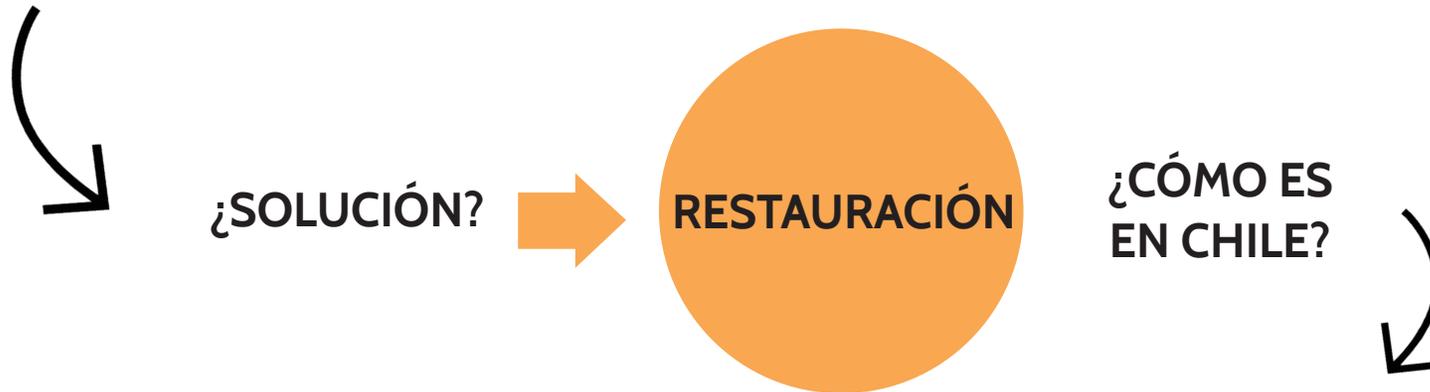
DESVENTAJAS

Muebles de línea plana

- Menor calidad.
- No se pueden heredar.
- Mala resistencia a condiciones ambientales.
- No se pueden restaurar.

CONTEXTO

Siendo las maderas naturales de mejor calidad y propiedades que las artificiales, las dos representan un problema: el daño al medio ambiente producto de la sobreexplotación de los bosques.



Hoy en día el reciclaje y la restauración de muebles antiguos se ha convertido en una tendencia, ya que la gente compra muebles antiguos para arreglarlos al estilo vintage o lo que más se esté usando. Estos muebles se pueden conseguir en sectores dedicados

a la venta de muebles exclusivos o bien en lugares en donde venden muebles desechados justamente para que uno mismo los restaure o para que lo realice un maestro carpintero.

Y las restauraciones consisten principalmente en cambiarle totalmente el estilo al mueble antiguo utilizando pinturas con colores como el calipso y blanco, en su mayoría, con las cuales se ocultan los matices naturales de la madera y sus vetas, por lo que pierden sus características primigenias y como consecuencia esconden su historia y herencia.



RESTAURACIÓN DE SILLAS

La silla es uno de los muebles que más presión recibe, en diversos lugares, durante toda su vida útil, por lo que se generan puntos claves de colapso debido al paso del tiempo y el uso. Debido a esto el proceso para restaurarlas debiera ser diferente, ir directo a la solución a conciencia de que lo que se

está reparando tiene que ser capaz de sostenerse por muchos años más.

Estos lugares son: el respaldo, que recibe la fuerza que realiza la espalda, el tapiz y el asiento en general, y la intersección entre las patas delanteras y los largueros.



Siendo esta última la zona que se abarcará en este proyecto, ya que es la más crítica y reparada. Pero
¿Cómo se restaura?

Mediante cuñas fabricadas con maderas exóticas, que cumplen la función de sostener y juntar las piezas que la rodean, pero no para siempre, ya que al ser de un mal material su duración será menor, salvo que se emplee madera nativa, lo que como ya se señaló es muy difícil de conseguir sin seguir dañando los bosques.

REFERENTES

KINTSUGI

En esta filosofía japonesa se plantea que las roturas y reparaciones forman parte de la historia de un objeto y deben mostrarse y potenciarse en lugar de ocultarse, dando cuenta así la posibilidad de recomponer y dignificar nuevamente un objeto que está dañado.



ACRÓPOLIS

Parte importante de la arquitectura griega. Restaurada sin intervenir en gran cantidad su antiguo aspecto, con la nobleza y la honestidad de mostrar que lo que se arregló es nuevo y no parte de lo que ha quedado, conservando así su importante historia y trayectoria como Patrimonio de la Humanidad.

REFERENTES

GREG KLASSEN

Su idea principal es “dar nueva vida” a los árboles que han terminado su ciclo, generando mobiliarios de autor en donde se permite generar piezas cuyo valor formal y constructivo le entrega a los objetos una condición de diseño único, respetando el mismo proceso para todos pero con resultados exclusivos.



TECNOLOGÍA

En cuanto a la tecnología, hoy en día existe una gran variedad de métodos para obtener diversos fines. Uno de ellos es la impresión 3D, mediante la cual se pueden crear objetos que funcionen para con ellos mismos, o bien objetos cuya función sea para con otro. En este caso se utilizará, junto al diseño contemporáneo, como elemento para proyectar la pieza faltante.

CONCEPTO

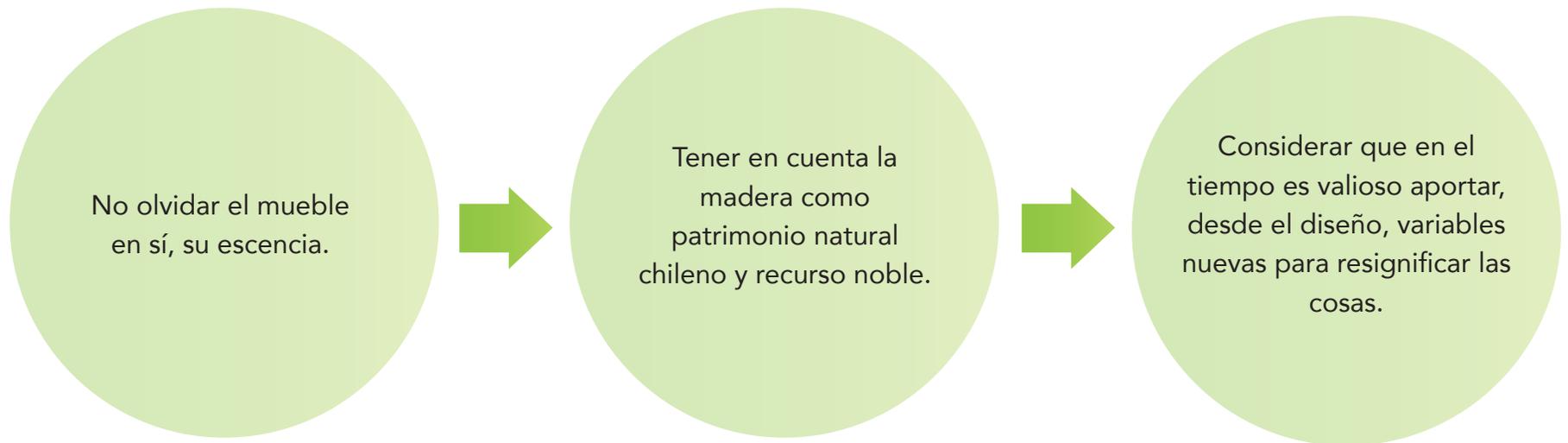
Cuando un mueble de madera se desgasta o se rompe, tiene la virtud de poder ser reparado, ya sea lijando, pintando, o arreglando lo que se quebró. De este modo, comienza un nuevo ciclo para el mueble, logrando ser sustentable y como consecuencia heredable, conservando sus características propias y la historia que hay detrás de él.

**LA SUSTENTABILIDAD
A TRAVÉS DE LO
REPARABLE Y HEREDABLE**



REVALORIZANDO UN MUEBLE DE MADERA

CÓMO REVALORIZAR Y HACER HEREDABLE UN MUEBLE PARA
EXTENDER SU VIDA EN EL TIEMPO:



PROBLEMÁTICA

Las falta de posibilidades de restauración de muebles de maderas nativas que permitan su recuperación y uso prolongando su vida útil manteniendo su valor intrínseco.

PROPUESTA

Construir soluciones de diseño que tengan por objeto reparar, renovar y reponer mobiliario de alto valor económico o sentimental, en especial muebles de estilo a través de la tecnología de impresión 3D, permitiendo prolongar su vida útil sin perder su valor.



OBJETIVOS

1

Diseñar soluciones para las uniones que se rompen.

2

Proponer una solución que no compita con el mueble sino que le aporte.

3

Utilizar la tecnología de los medios de impresión en plástico para resolver con soluciones mecánicas la unión entre partes.

4

Hacer que el mueble mantenga su condición ergonómica y funcional.

5

Traspasar generaciones potenciando la durabilidad del material de la silla.

Para llegar a esto el primer paso fue buscar una silla, de madera nativa chilena en condiciones de deterioro.



Debido al desgaste aparente que mostraba se procedió a lijarla para dejar la madera de lingue expuesta en su estado más puro, rescatando algunos grabados. Una vez lijada se comenzó con el análisis del estado de la silla.



Los lugares en donde se afirmaba el asiento estaban completamente agujereados y podridos por dentro. Las esquinas también estaban podridas y partidas y la silla se sostenía gracias a unas cuñas de pino colocadas en el interior del marco del asiento.

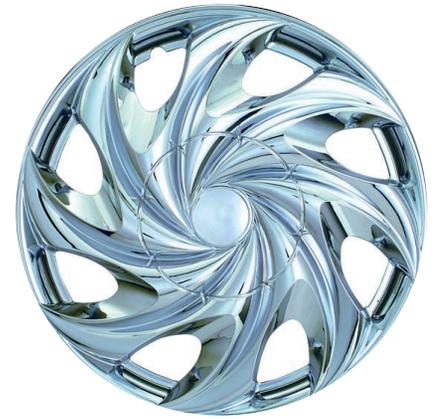
Y por la parte posterior, en la intersección entre el marco y el respaldo, no se veía ni un problema de partición, sin embargo es el punto en donde más se hace fuerza, por lo que también había que analizarlo.



A partir de fotos y un modelado 3d de la silla comenzó el proceso de rediseño de las esquinas, para lograr una pieza firme, consistente y resistente a la pudrición que pudiese reemplazar un sector en la silla muy propenso al deterioro y por otro lado el trabajo de soporte de las cuñas.

TECNOLOGÍA

IMPRESIÓN 3D



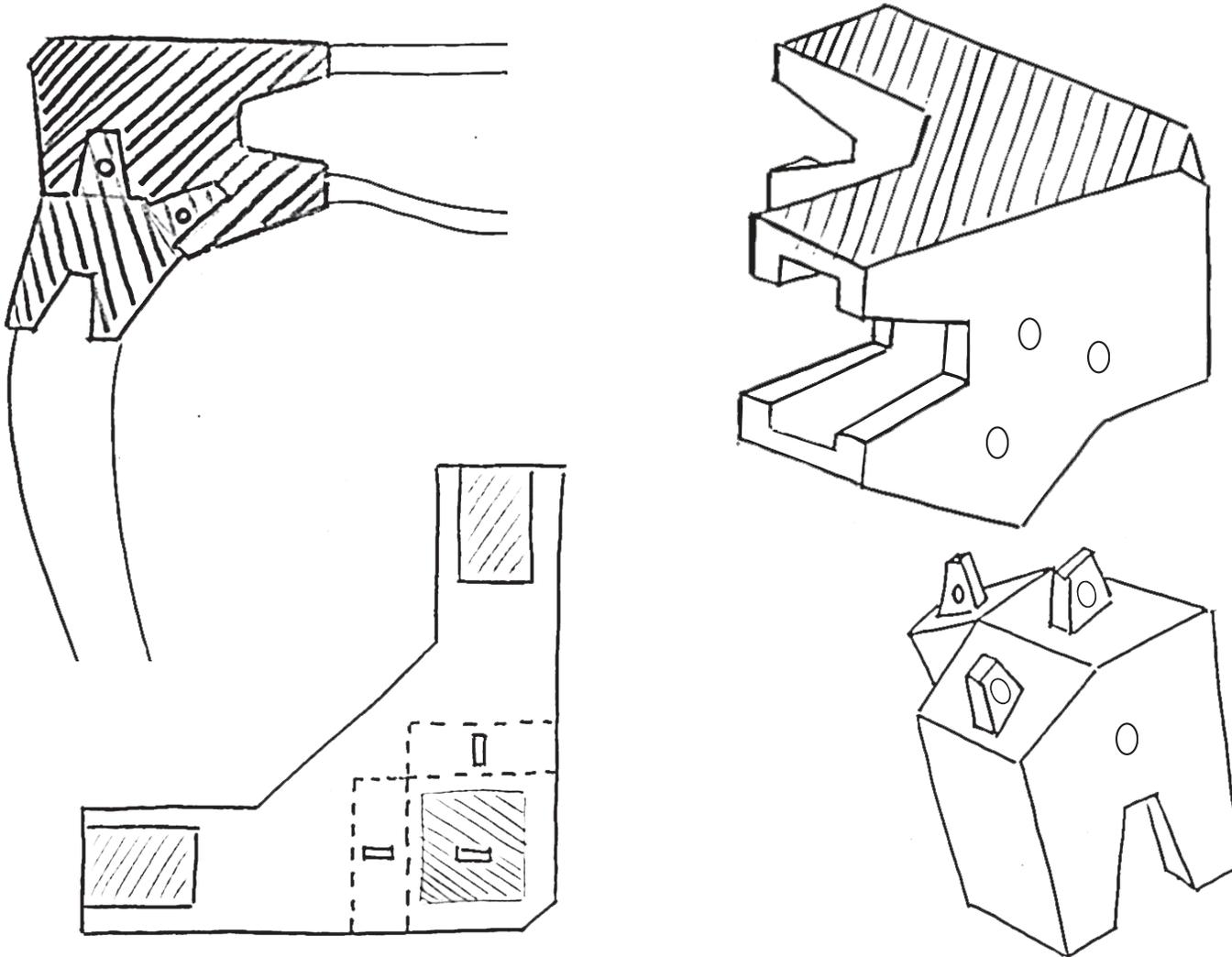
Para realizar las piezas se utilizará plástico ABS, que es el plástico con que se fabrican las piezas de Lego, componentes de auto, entre otros, debido a la facilidad de pulir, lijar, agujerear, pintar, pegar, y por su gran resistencia a los cambios de temperatura, al tiempo, a la descomposición y al peso, que son los factores que influyen principalmente en el deterioro de las piezas.

Este material le permitirá al mueble extender su vida útil, ya que es un material muy versátil capaz de alcanzar formas impensables con esta tecnología y ya que es resistente al tiempo, será capaz de acompañar muy bien a la madera en su nuevo, heredable, e interminable ciclo.

PROPUESTAS

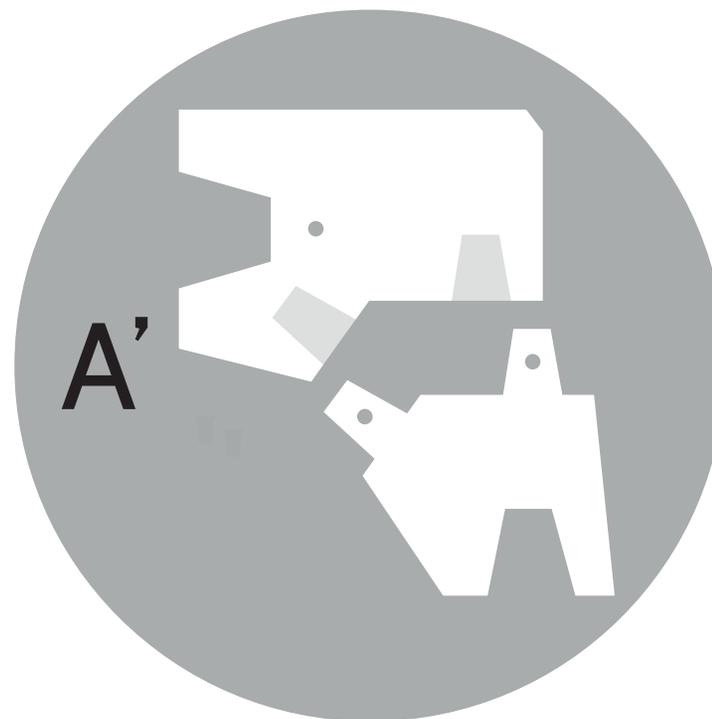
CROQUIS

Se generaron varias propuestas con diferentes estilos y ensambles, las cuales eran muy robóticas y no respetaban la identidad de la silla.



PROPUESTAS

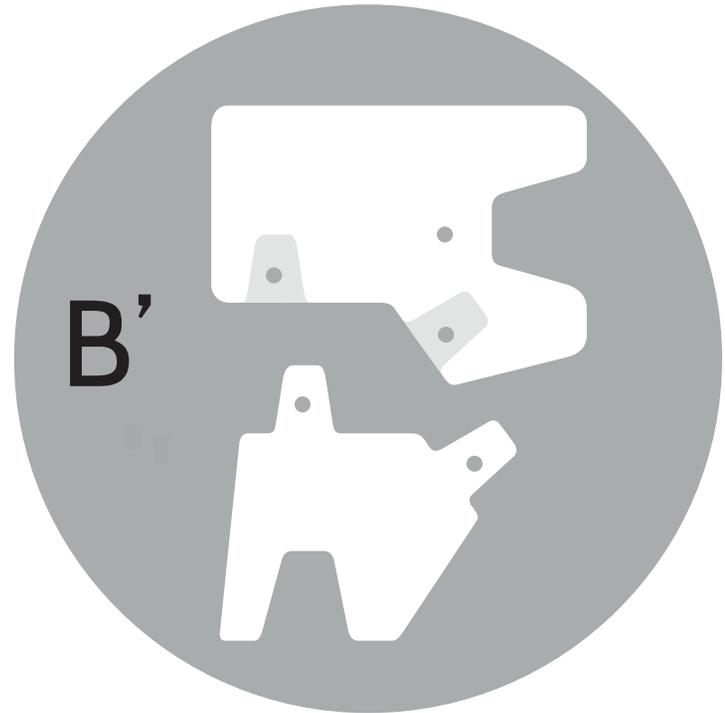
FOTOMONTAJE



OPCIÓN A
puntas rectas

PROPUESTAS

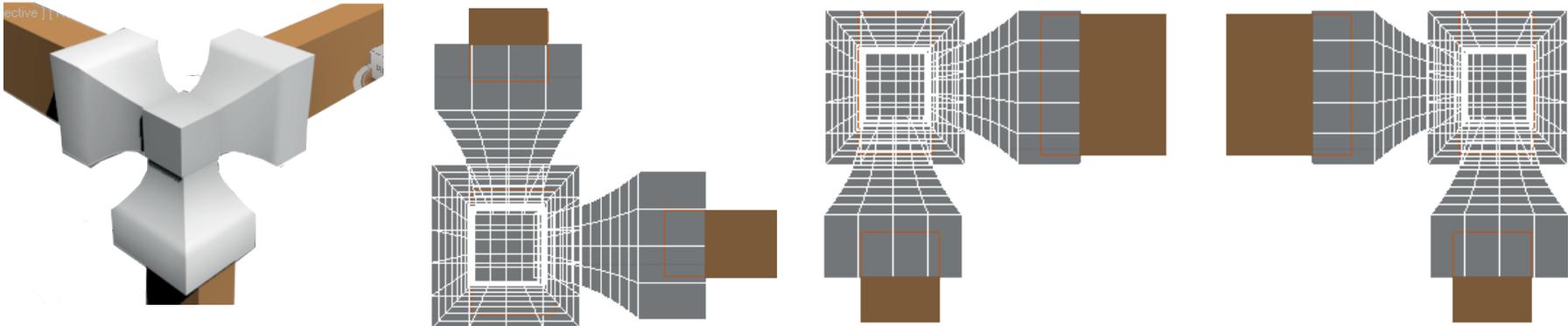
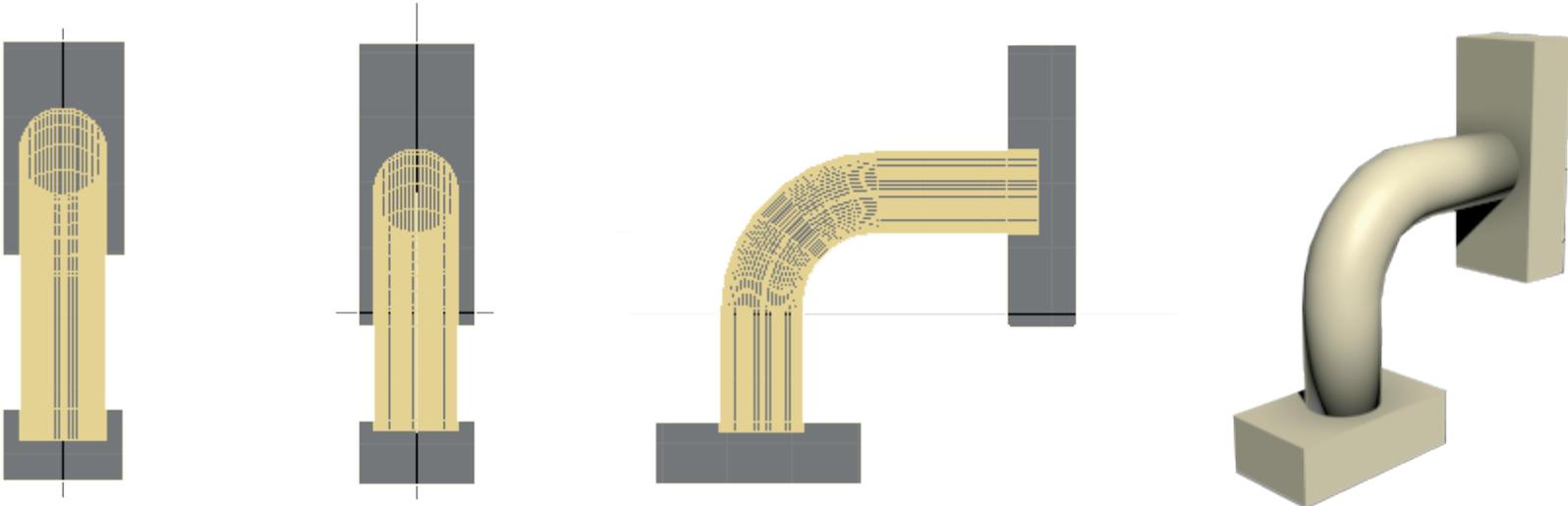
FOTOMONTAJE



OPCIÓN B
puntas rectas

PROPUESTAS

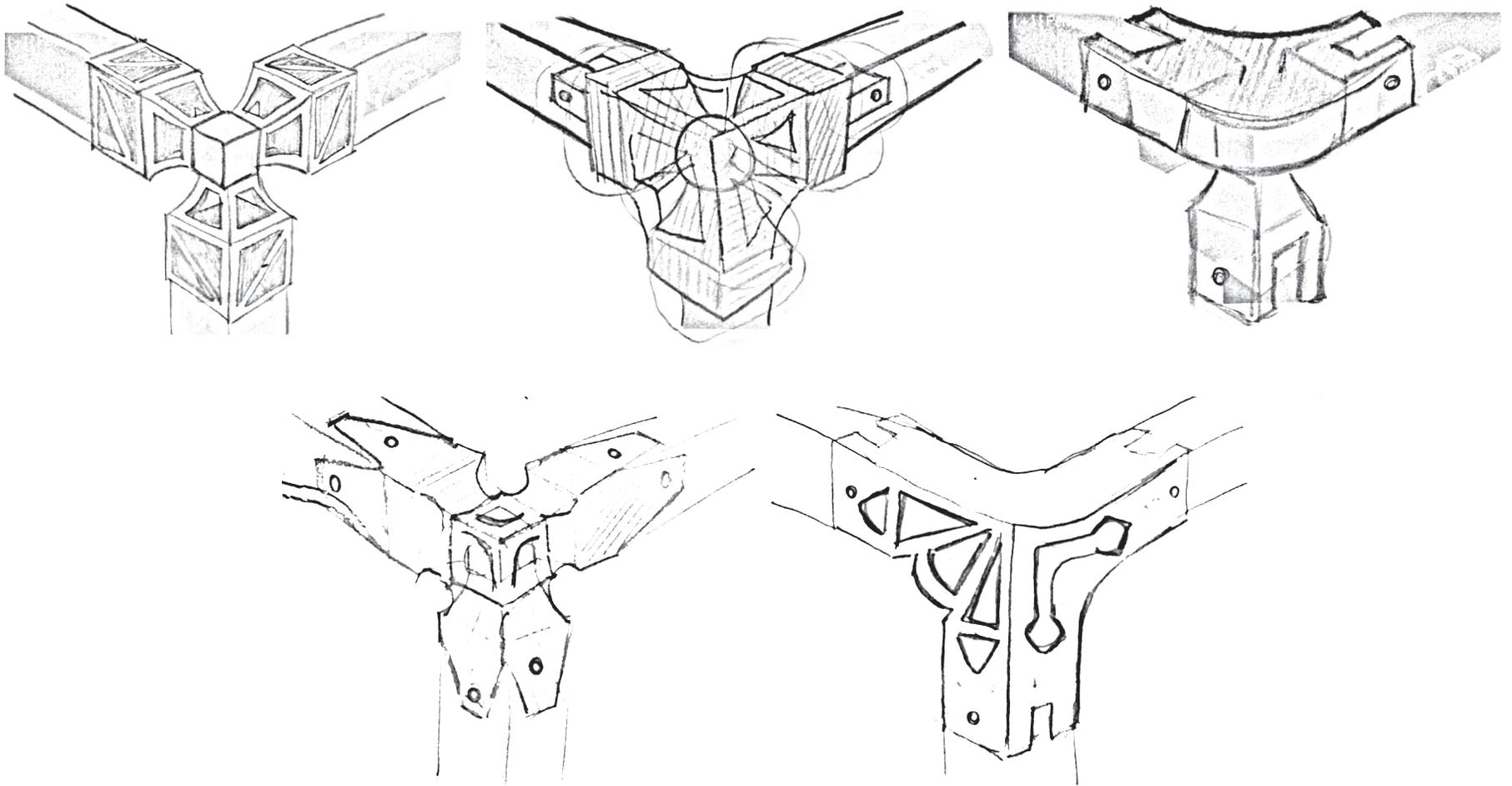
MODELADO 3D



PROPUESTAS

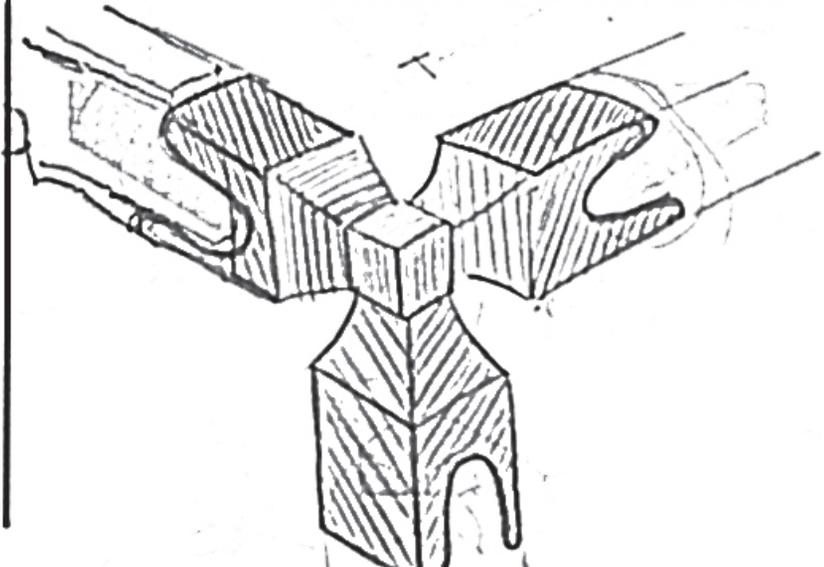
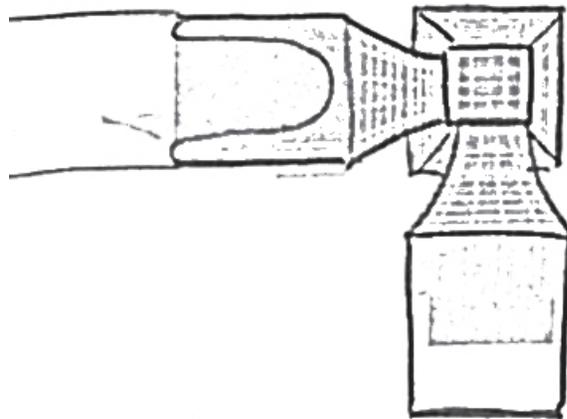
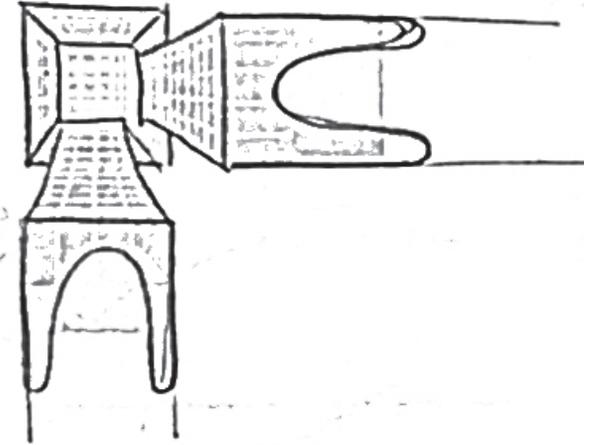
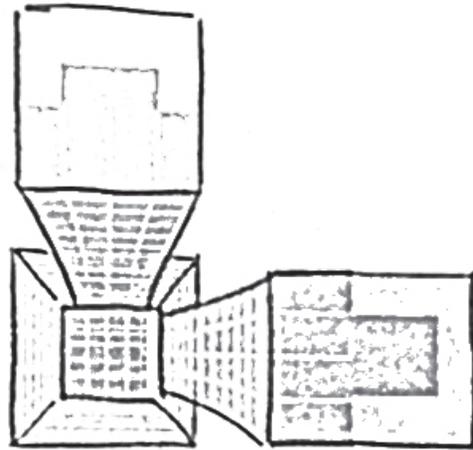
CROQUIS

Formas compuestas, con desbastes, con agujeros , encajes y terminaciones que cubrían la pieza, son algunas de las alternativas de diseño y solución que surgieron en este proceso.



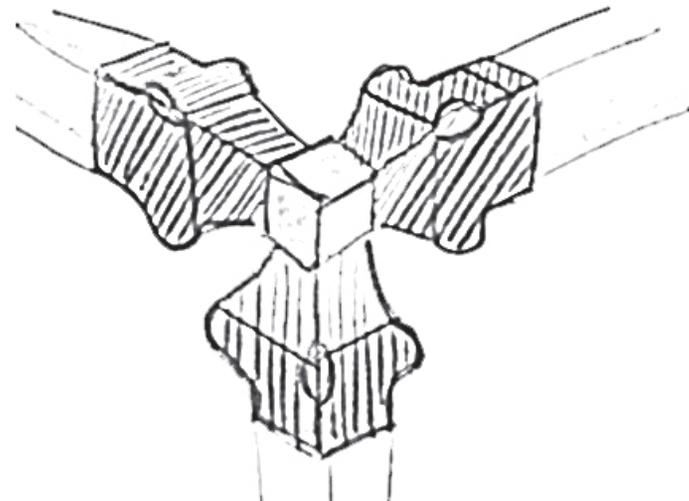
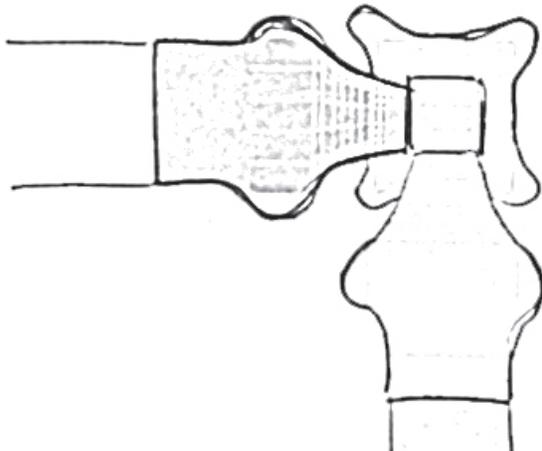
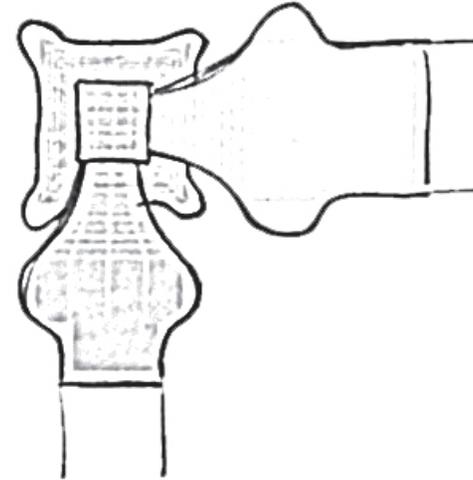
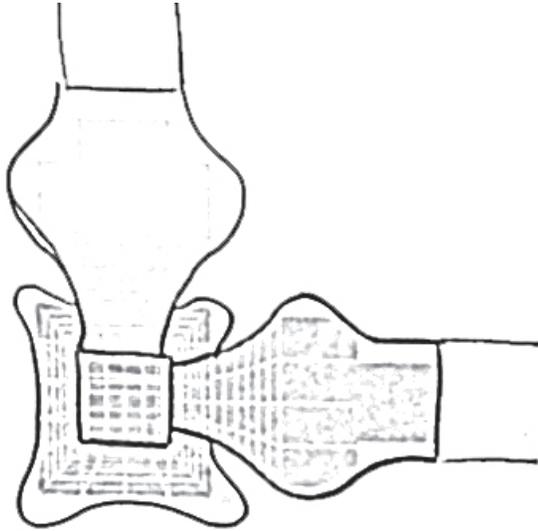
PROPUESTAS

CROQUIS



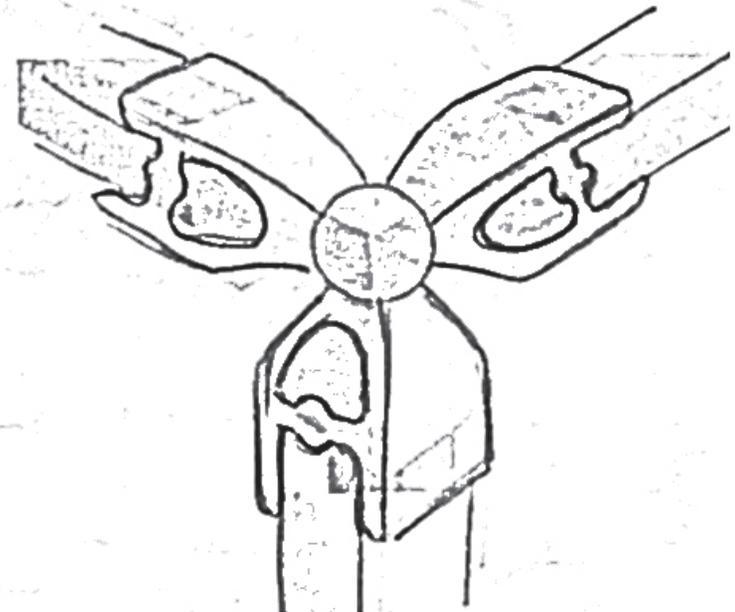
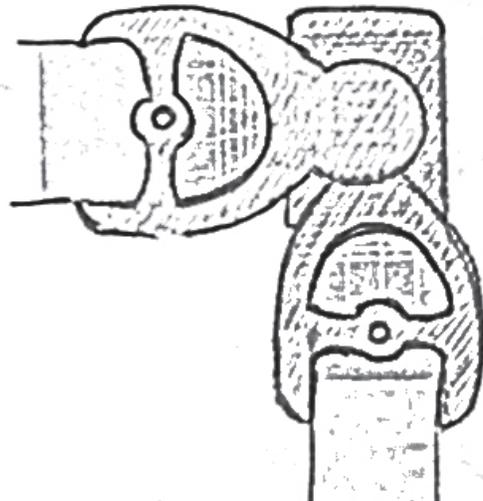
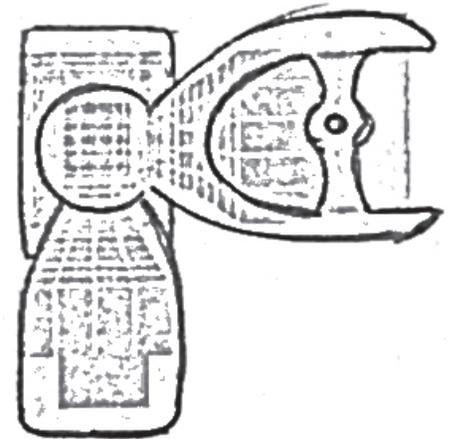
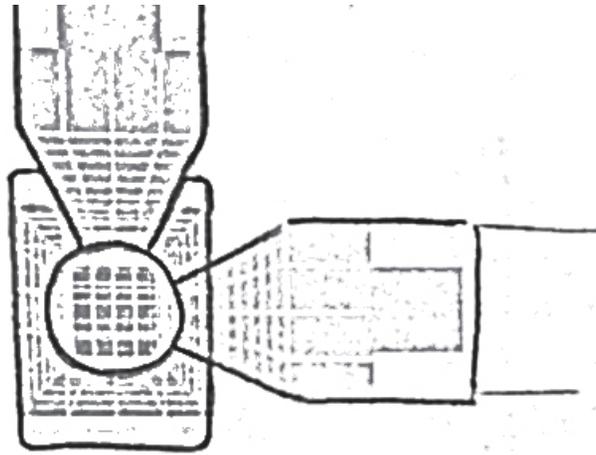
PROPUESTAS

CROQUIS



PROPUESTAS

CROQUIS



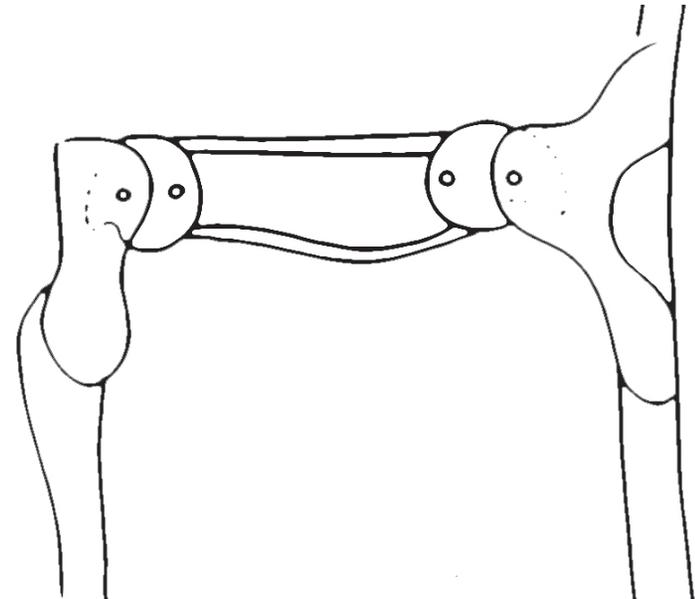
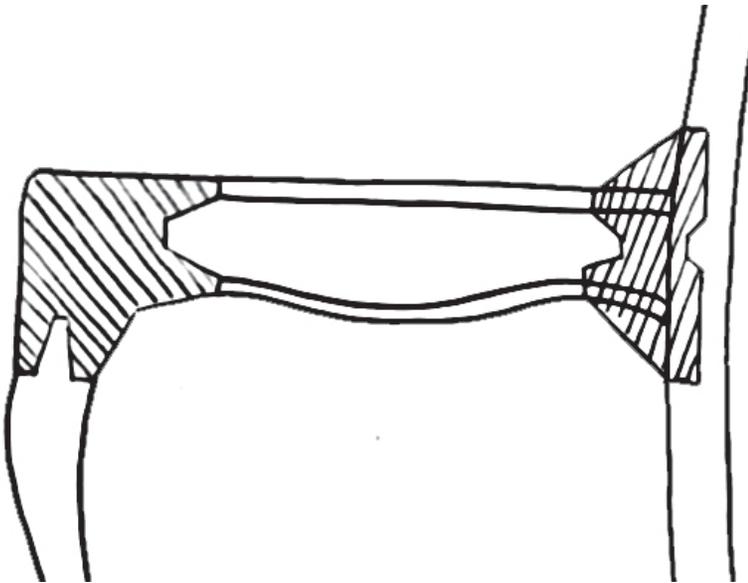
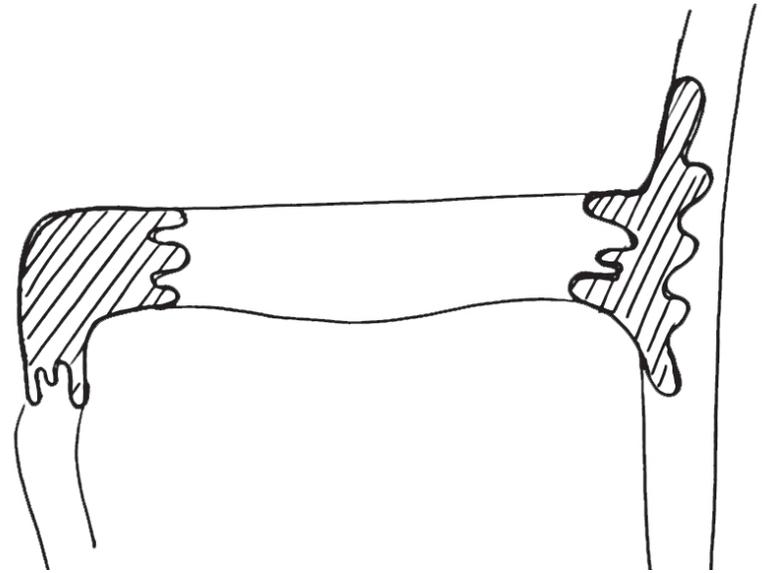
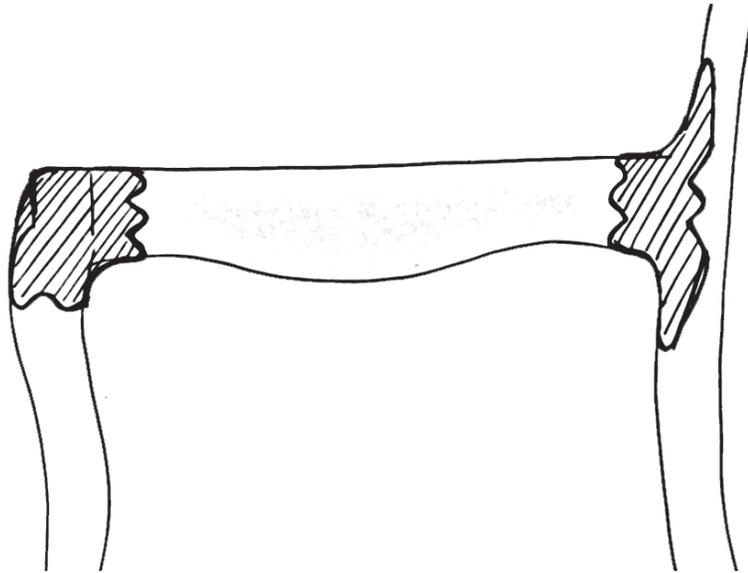
PROPUESTAS

MODELADO 3D



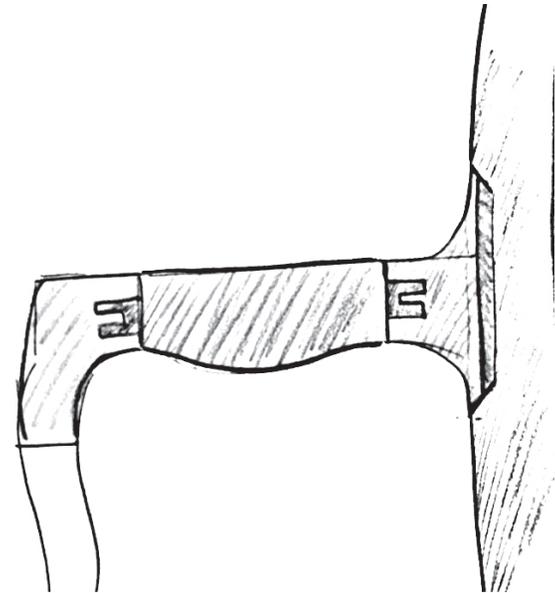
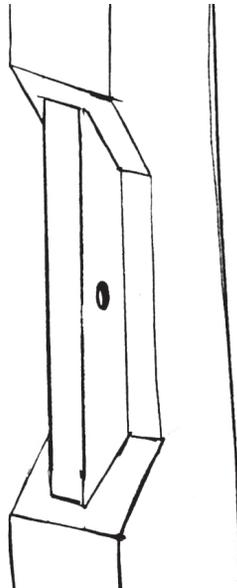
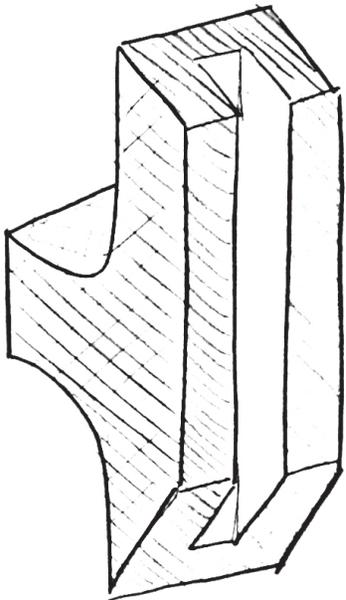
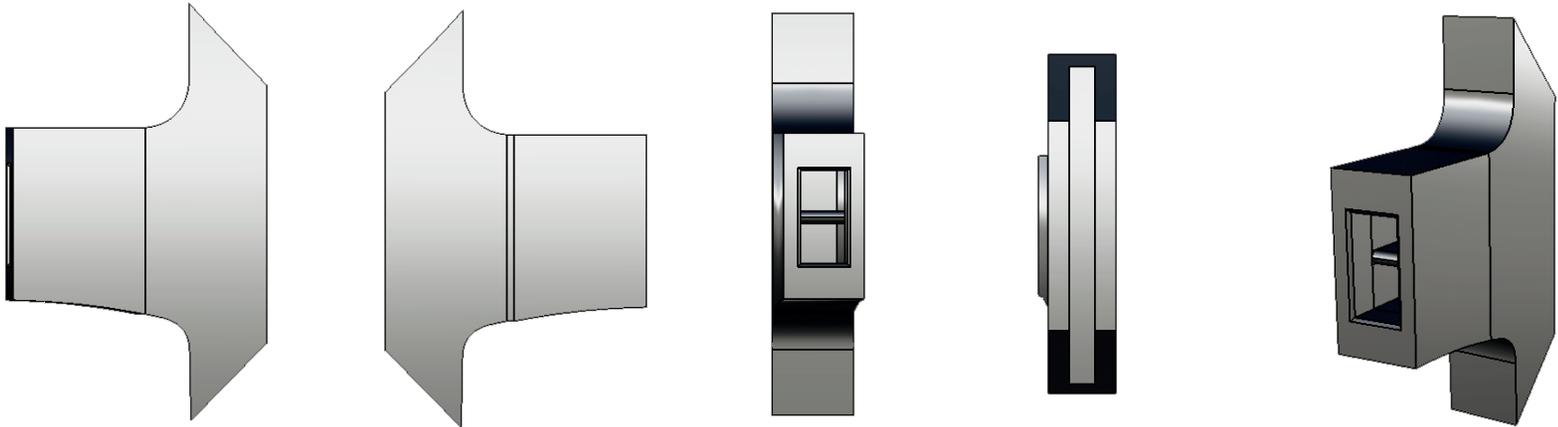
PROPUESTAS

CROQUIS



PROPUESTAS

MODELADO 3D Y CROQUIS



DESMANTELADO DE LA SILLA

PARTES EN DESCOMPOSICIÓN

Luego de eso se procedió a desarmar la silla para ver cómo estaba compuesta y se encontraron tarugos, que son una manera útil de generar unión entre dos partes, pero al recibir mucha presión suelen soltarse y quebrarse, separando las piezas



DESMANTELADO DE LA SILLA

PARTES EN DESCOMPOSICIÓN



INTERVENCIÓN DE LA SILLA

PATA DELANTERA

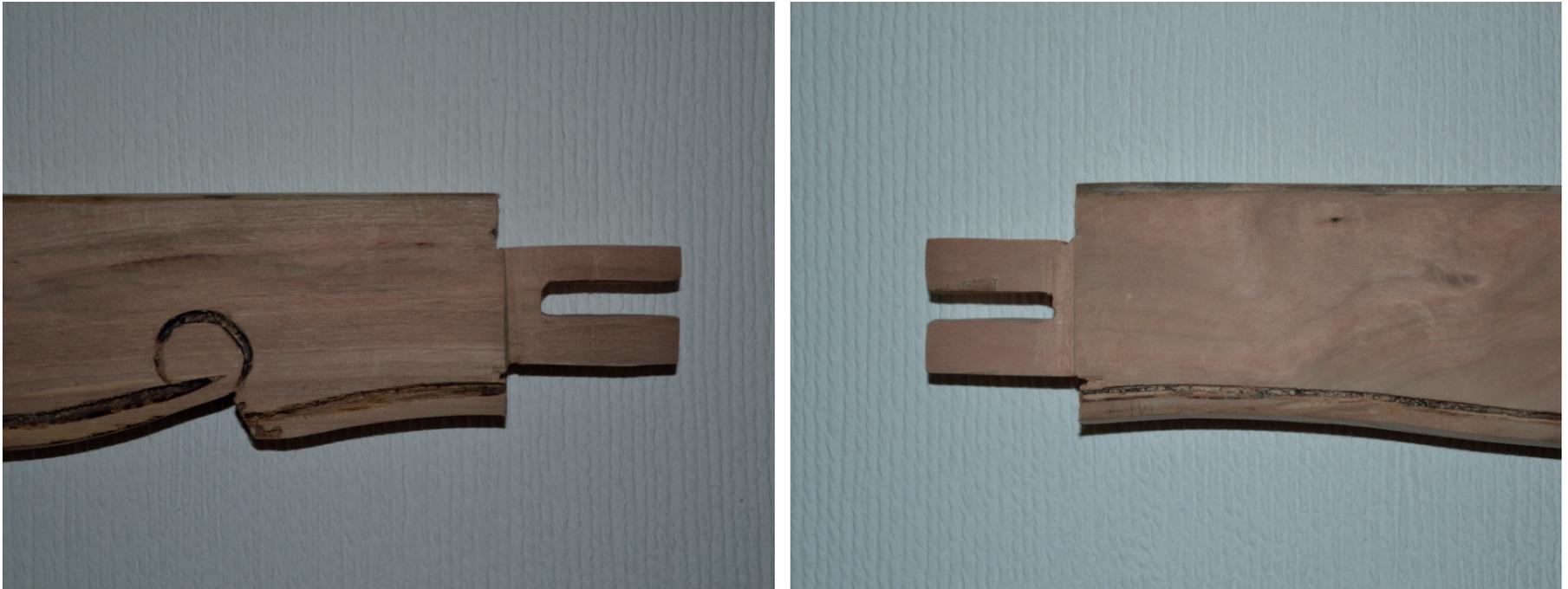


Por lo tanto se decidió reemplazar los tarugos móviles por un sistema de unión similar en donde no se genere rompimiento.

A la pata se le hicieron cortes dejando un pequeño cubo al centro, por donde se ensamblará con la unión nueva.

INTERVENCIÓN DE LA SILLA

LARGUERO FRONTAL Y LATERAL



Al larguero frontal y lateral se les realizó el mismo corte, quedando ambos con la pieza macho que se insertará en el conector de plástico. Este nuevo sistema de tarugos le permitirá mayor firmeza a la silla, ya que no se desprenderá de la madera como sí lo hacían los viejos tarugos.

INTERVENCIÓN DE LA SILLA

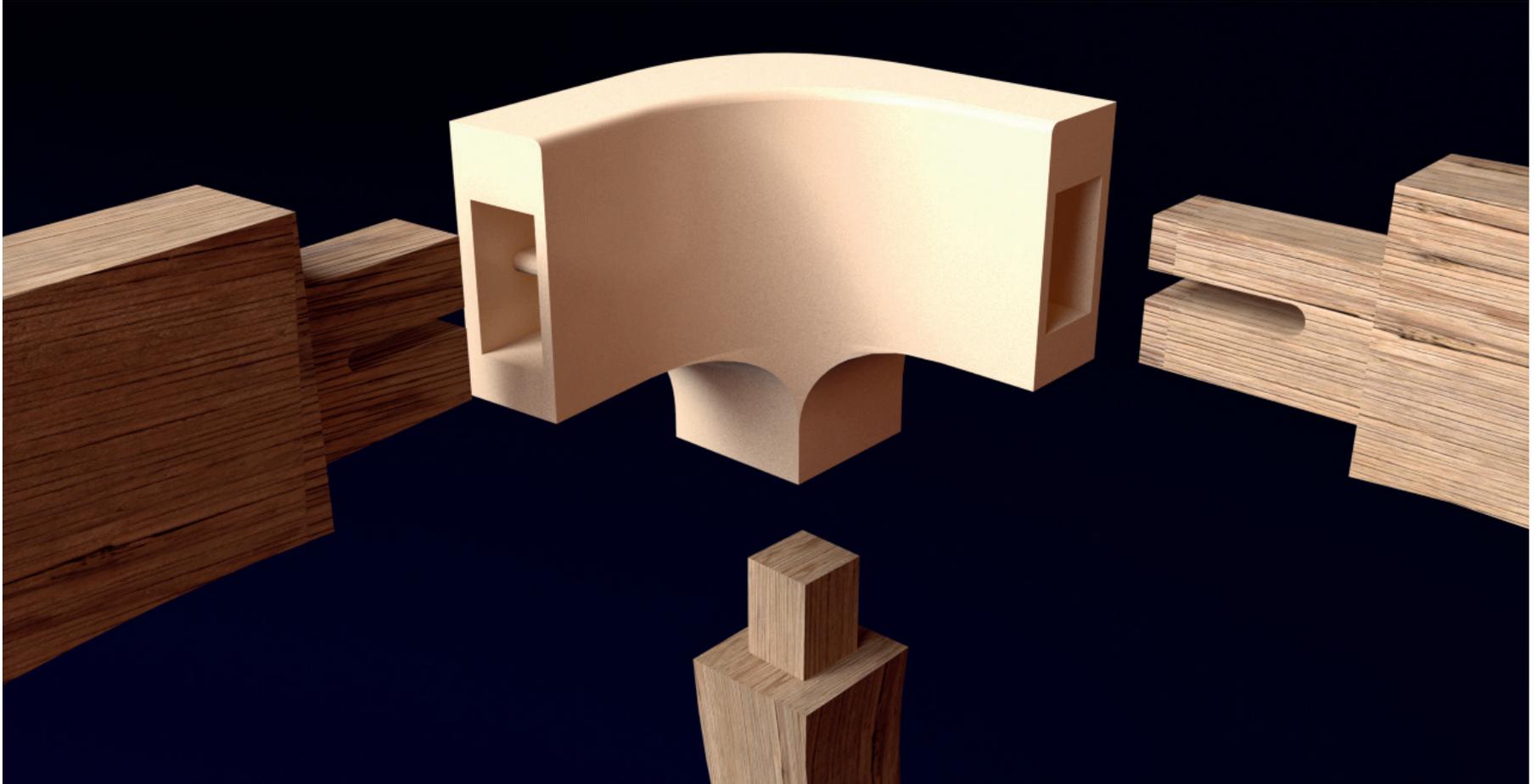
MODELADO A MANO

Se hicieron pruebas con masa de modelar siguiendo el ritmo de la intersección, sin optar por un estilo en particular. Esa decisión pareció ser la más correcta, ya que a partir de la unión imaginaria que se crea entre las partes se generó el conector base, e independiente del estilo siempre se utilizará esa forma.



RESULTADO FINAL

RENDER



Este es el resultado final del trabajo realizado con las partes de la silla y del conector, siendo este último una pieza de unión que recibe a la madera mediante un ensamble entre las tres partes, quedando lo suficientemente inmóviles como

para soltarse, ya que se reúnen a presión, por lo que se genera estabilidad y firmeza. Esta silla en particular requiere de 4 uniones de refuerzo: Dos en los costados frontales y dos en los traseros.

RESULTADO FINAL

Las terminaciones son rectas en los sectores en que la pieza de madera es recta. En los casos de curvas la unión sigue la forma generando un mismo recorrido.

La parte trasera del conector se compone de una cara curva que reemplaza el trabajo de las cuñas de pino, siendo innecesario recurrir a una pieza externa que no le entregue la firmeza suficiente en el tiempo y que le reste valor.

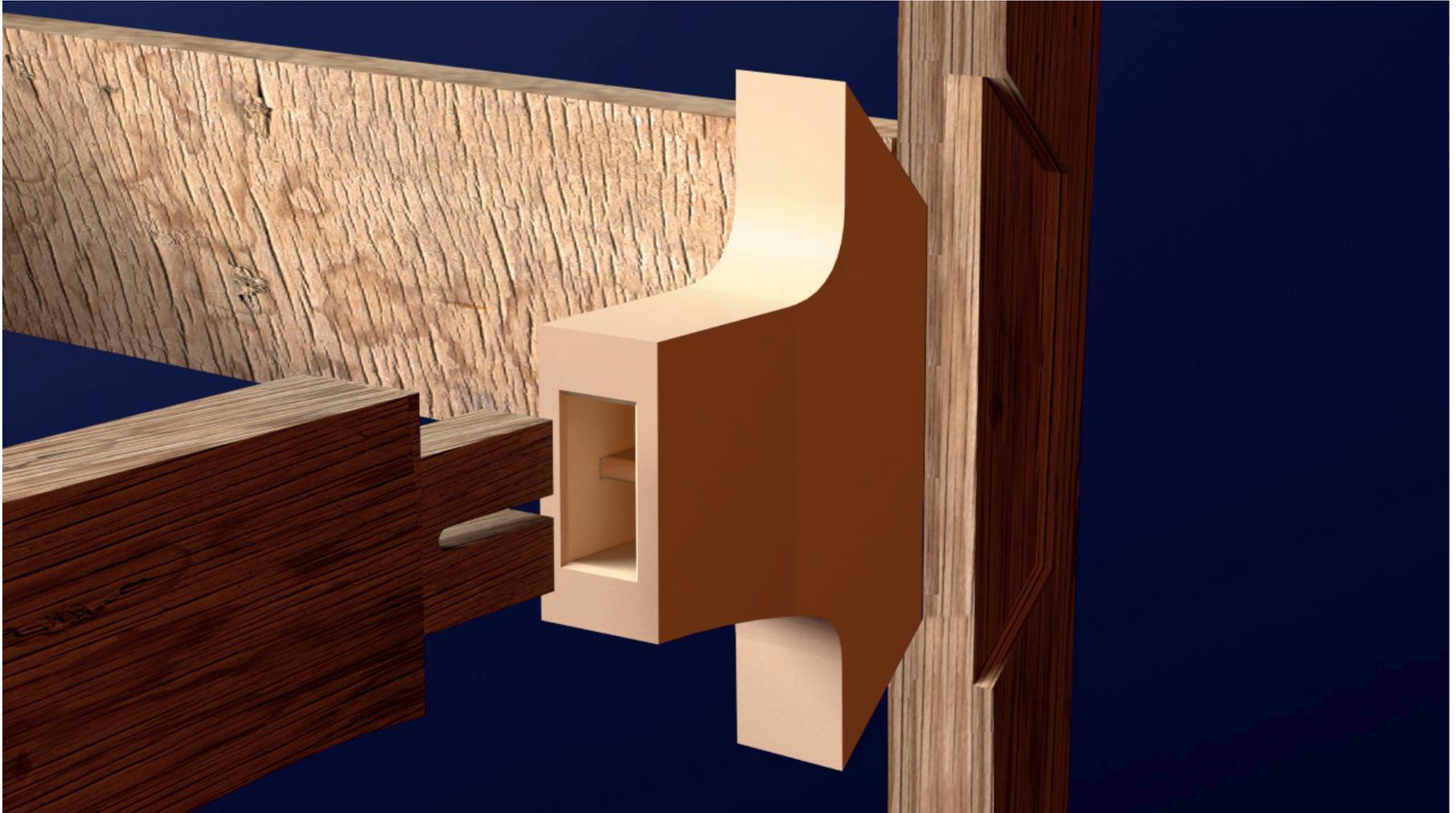
RESULTADO FINAL

RENDER



RESULTADO FINAL

RENDER



En el caso de la unión posterior, el respaldo y las patas traseras conforman una sola pieza, por lo que la unión que refuerza la intersección entre ese sector y el palo lateral se

ensambla hasta la mitad a través de un rebaje en el palo trasero, generando así una conexión más firme para el momento en el que se ejerce presión.

RESULTADO FINAL

RENDER



RESULTADO FINAL

RENDER



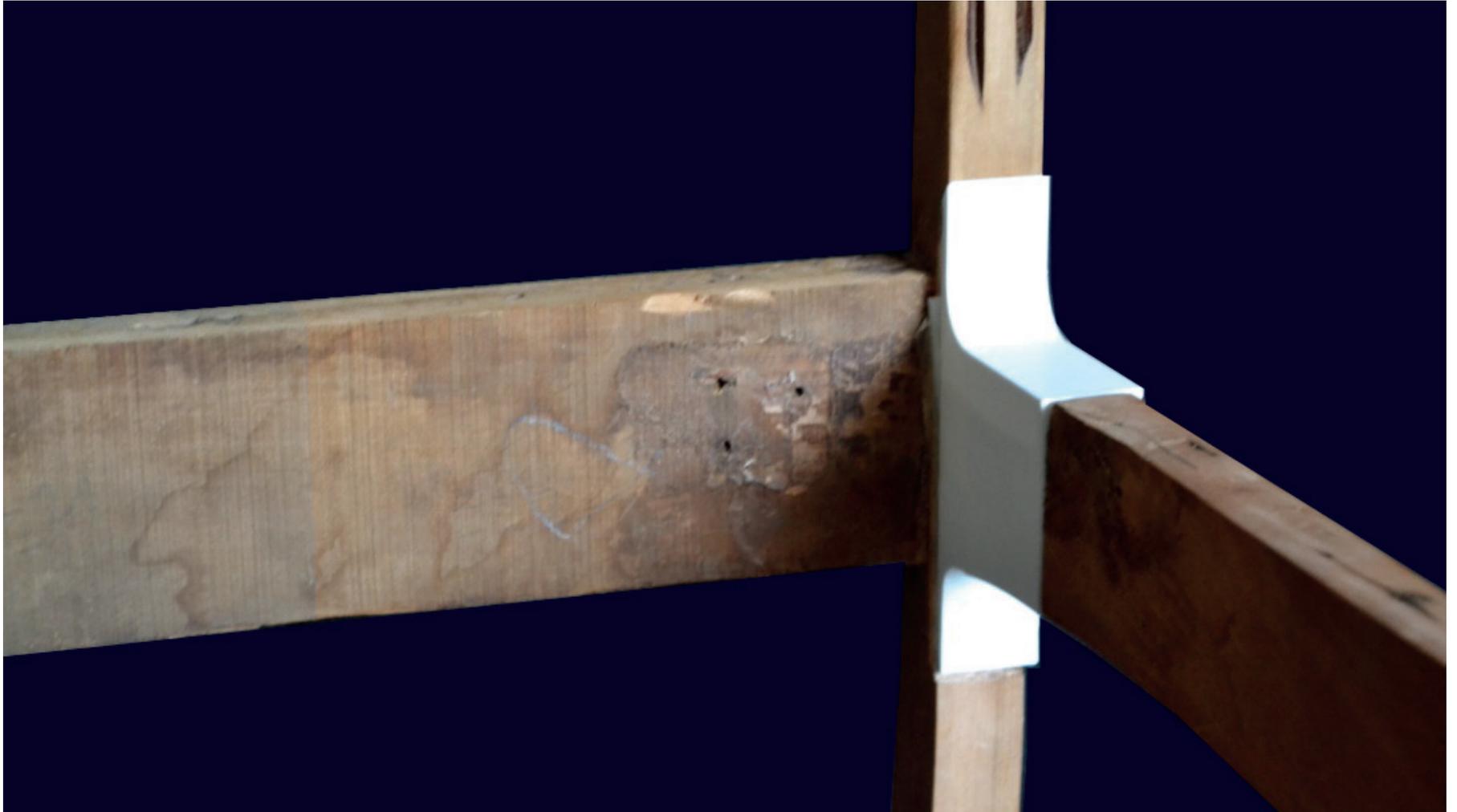
RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



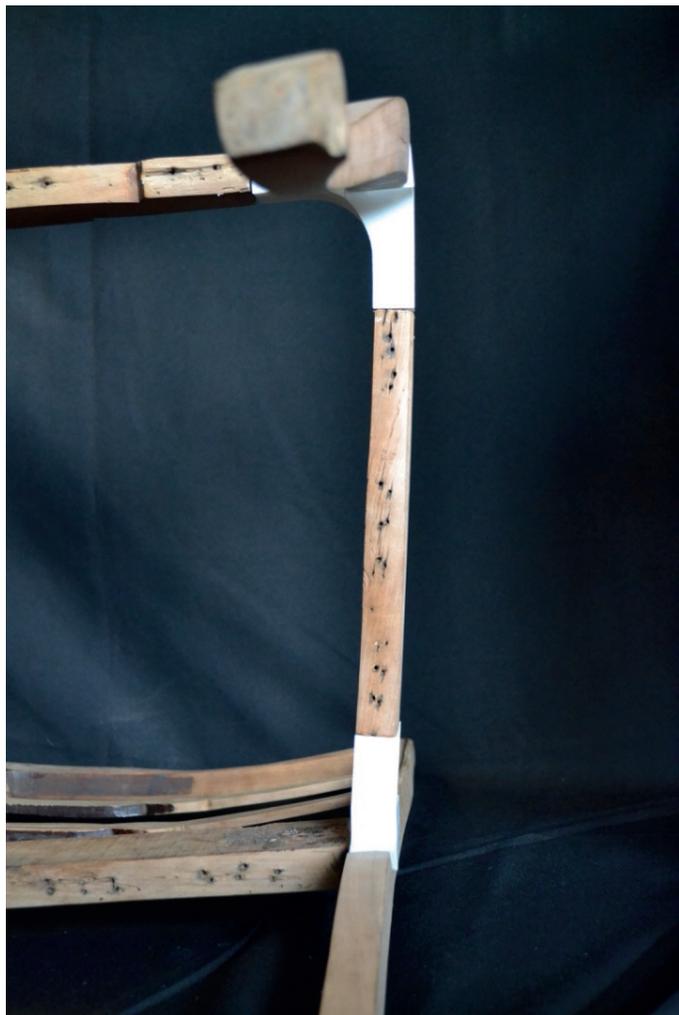
RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



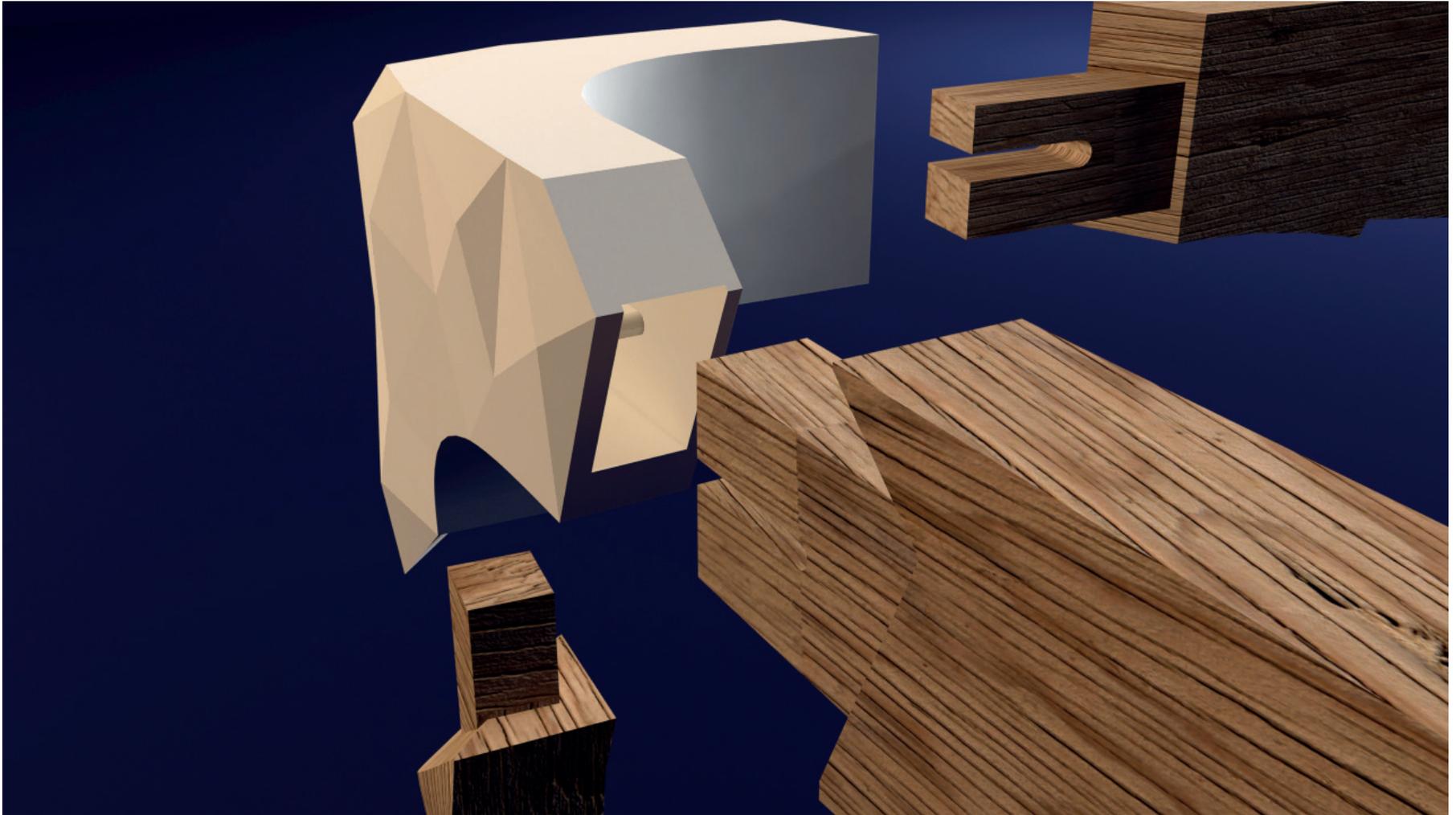
RESULTADO FINAL

PROTOTIPO TERMINADO



SOLUCIÓN ALTERNATIVA: FACETAS

RENDER

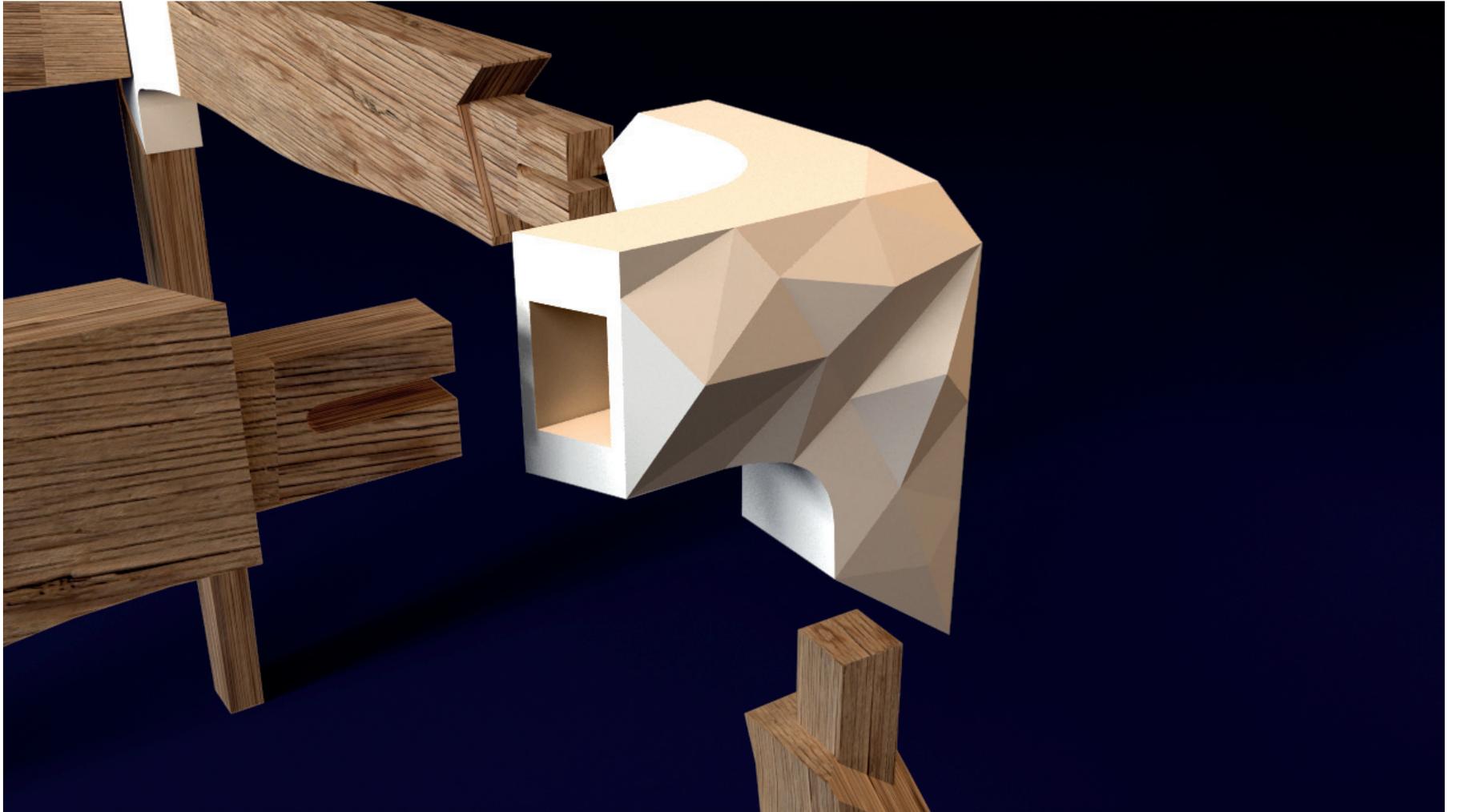


Se desarrolló una segunda alternativa a partir de la unión base añadiéndole un estilo en particular, facetas, pero no se utilizó debido a que considera una aproximación más geométrica y

representa todo lo contrario a la silla estilo Normando, ya que reemplaza las curvas por líneas rectas, un volúmen en diferentes planos y terminaciones irregulares.

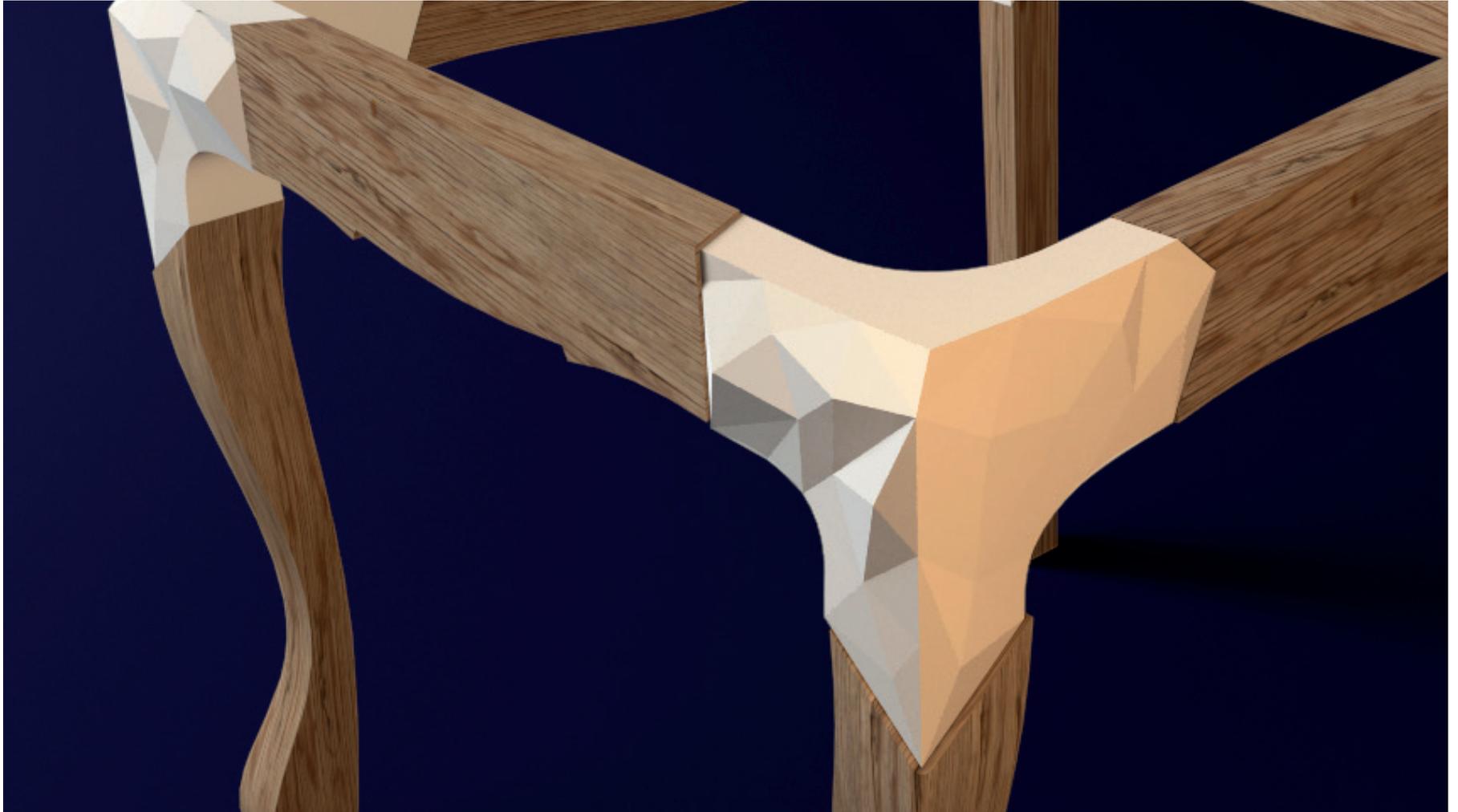
SOLUCIÓN ALTERNATIVA: FACETAS

RENDER



SOLUCIÓN ALTERNATIVA: FACETAS

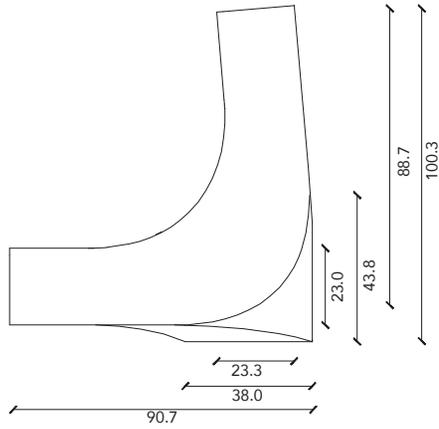
RENDER



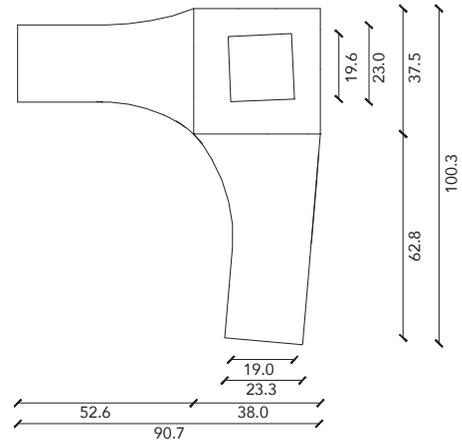
PLANIMETRÍA

UNIÓN DELANTERA

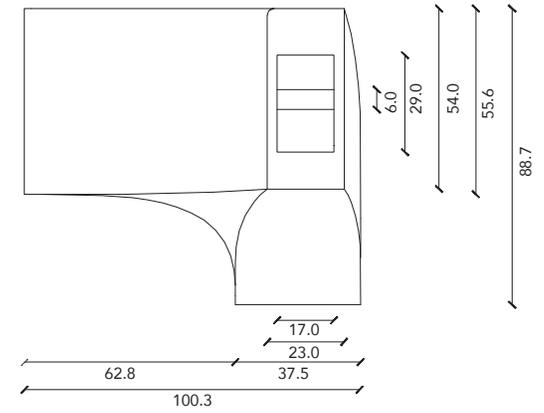
PLANTA VISTA SUPERIOR



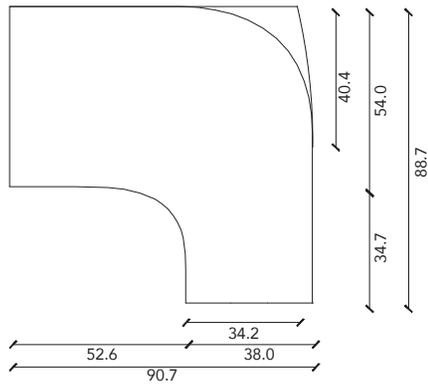
PLANTA VISTA INFERIOR



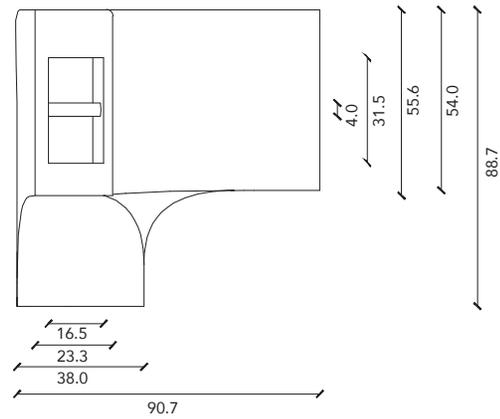
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



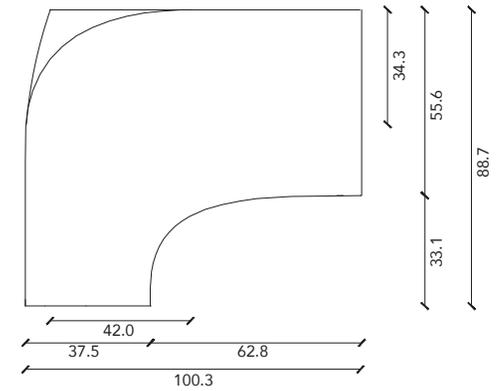
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN TRASERA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

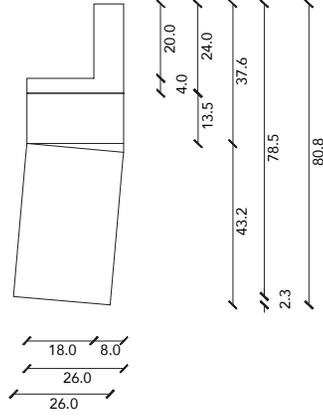


Unidad de medida: mm
Escala: 1:2

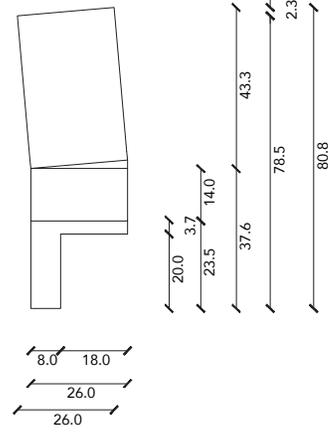
PLANIMETRÍA

UNIÓN TRASERA

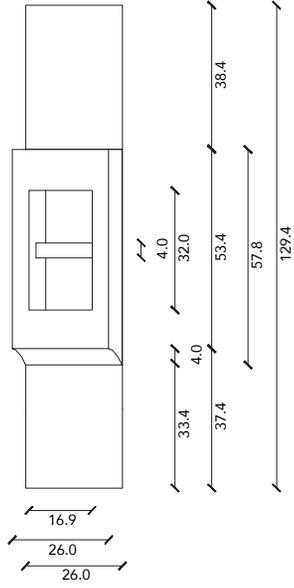
PLANTA VISTA SUPERIOR



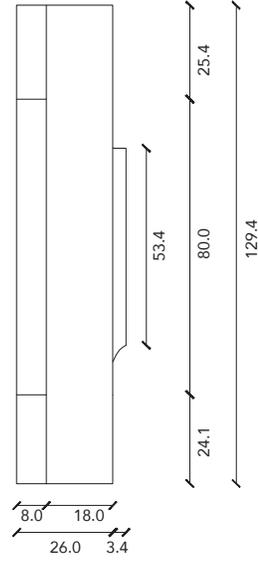
PLANTA VISTA INFERIOR



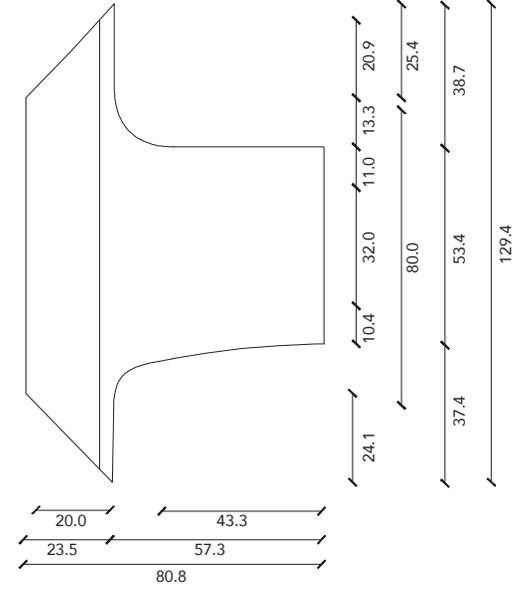
ELEVACIÓN FRONTAL



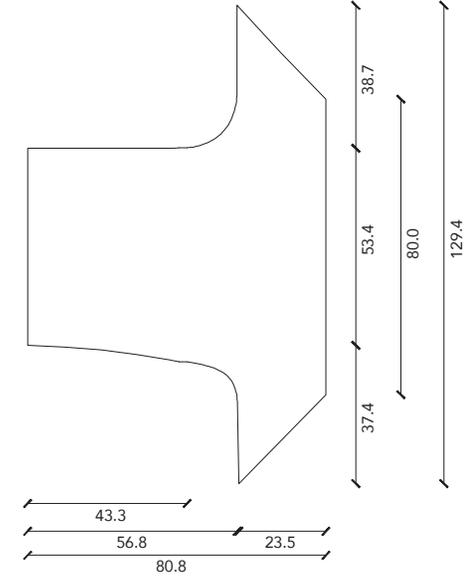
ELEVACIÓN TRASERA



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



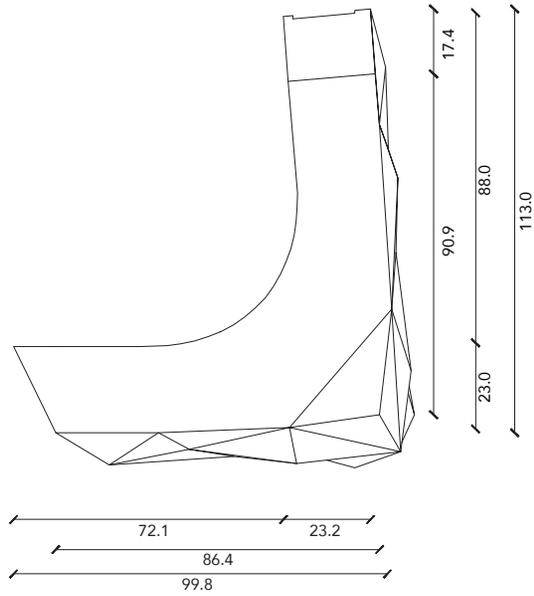
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



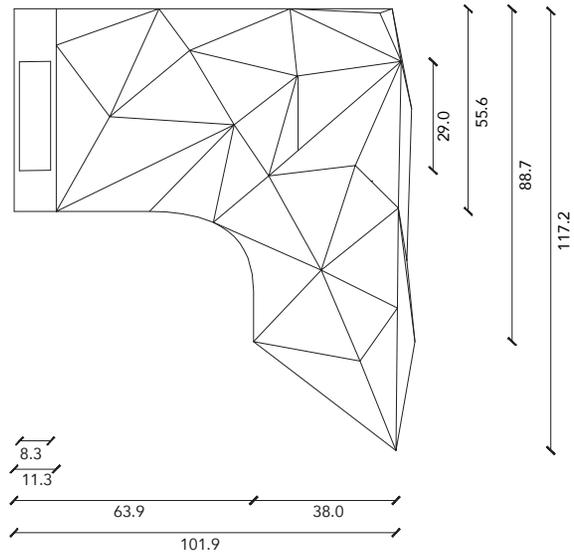
PLANIMETRÍA

UNIÓN FACETADA

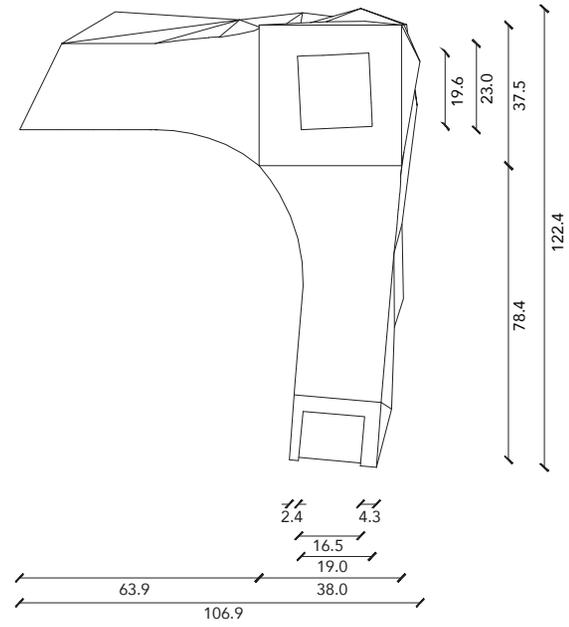
PLANTA VISTA SUPERIOR



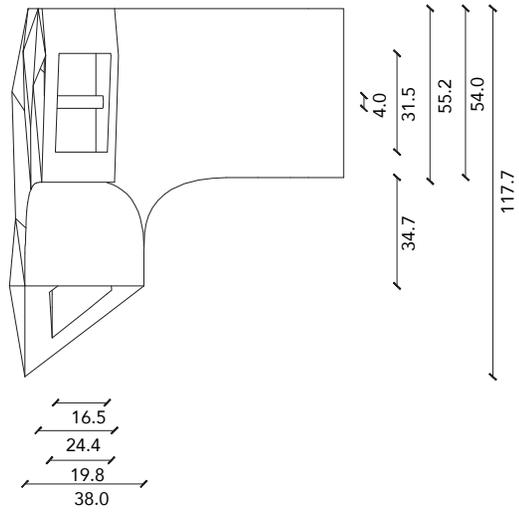
ELEVACIÓN FRONTAL



PLANTA VISTA INFERIOR



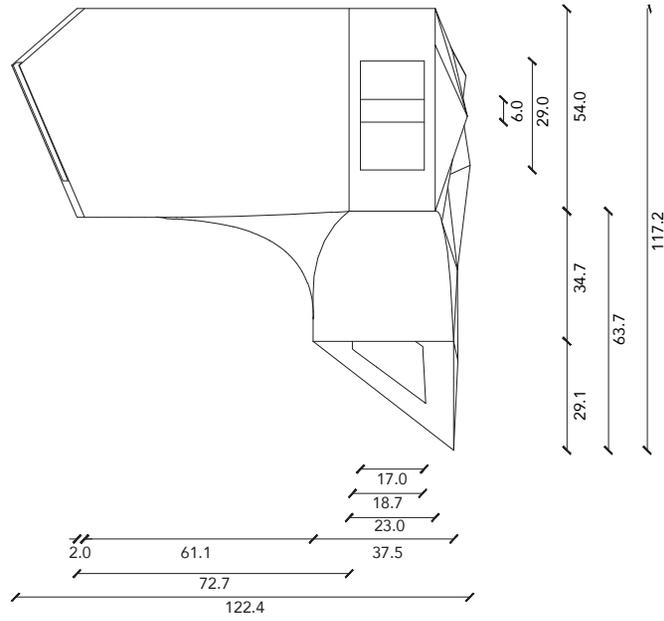
ELEVACIÓN TRASERA



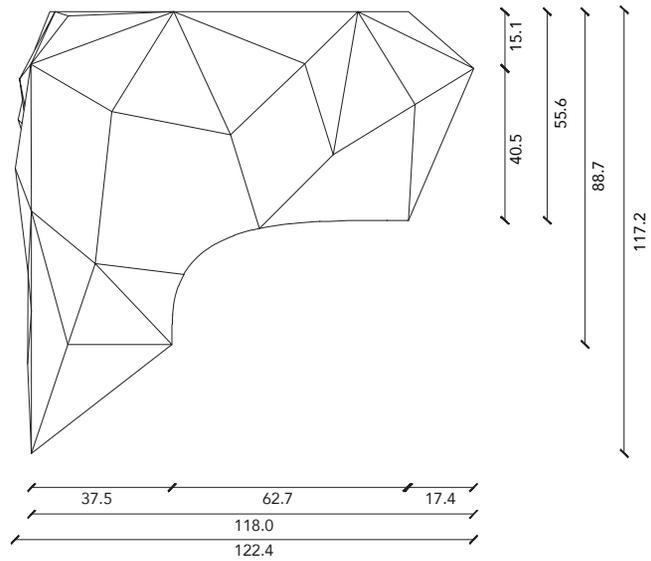
PLANIMETRÍA

UNIÓN FACETADA

ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



Mis sinceros agradecimientos a mi familia, amigas y en especial al
hombre que estuvo a mi lado incondicionalmente.

