

Proyecto final de carrera previo  
a la obtención del título de

Licenciada en Diseño de Productos

# DISEÑO de SISTEMAS de **recubrimiento** de pared a partir del CONCEPTO de modularidad

Universidad del Azuay  
Facultad de Diseño, Arquitectura  
y arte

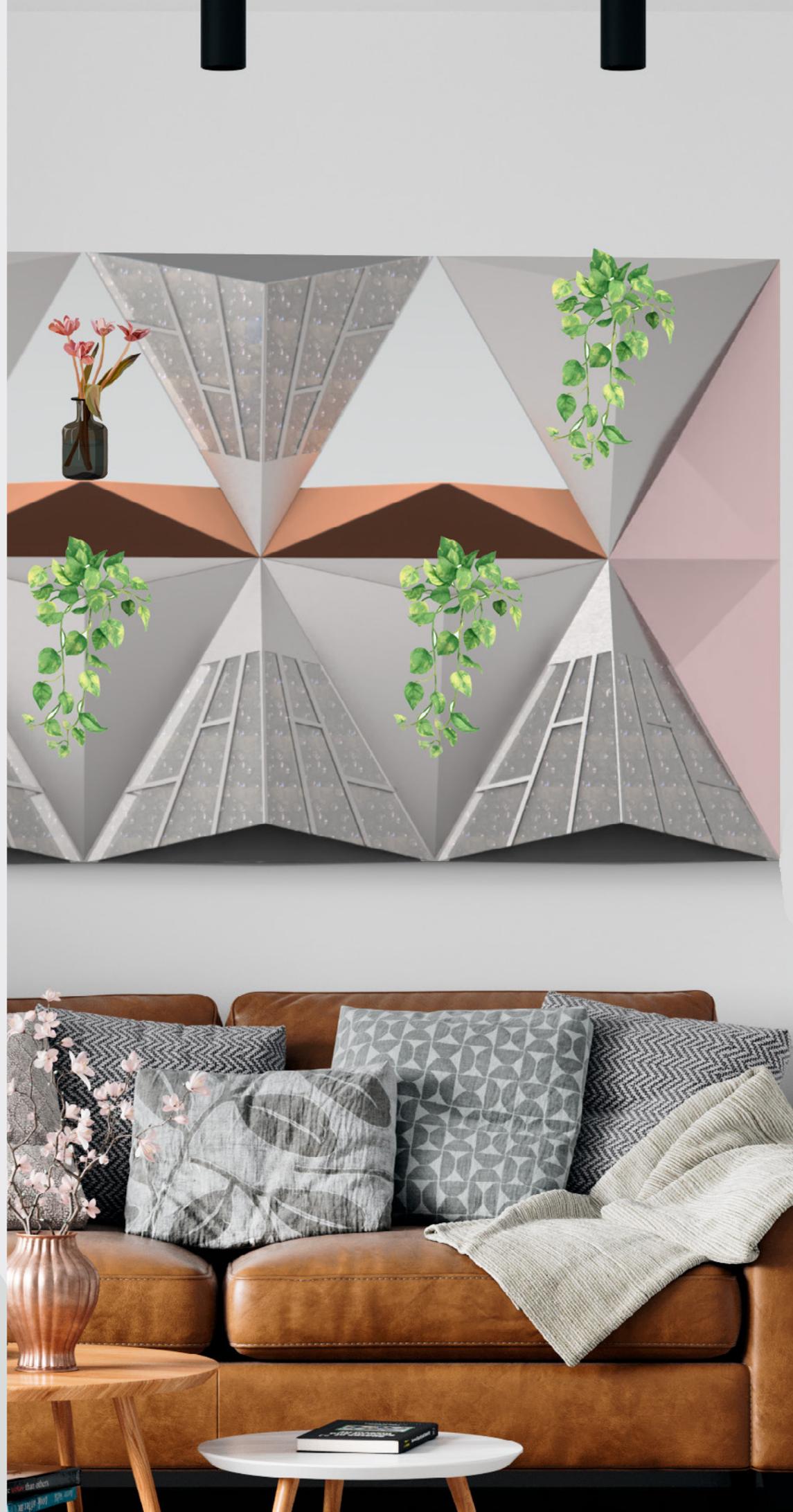
**ESCUELA DE DISEÑO  
DE PRODUCTOS**

**Autor:**

Ana Paula Sempertegui

**Tutor:**

Danilo Saravia, Mgt





# DEDICATORIA

Mi proyecto de fin de carrera está dedicado a mi familia; a mis padres por haberme dado las oportunidades que me han permitido cosechar mis logros, por ser mi ejemplo de responsabilidad y dedicación y por todo el apoyo que me han brindado, a mi compañero de todo, Miguel, por ser ese apoyo incondicional, y finalmente a mi hermano, y abuelos por siempre estar pendientes.

# AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi familia por el cariño y el apoyo. A Miguel, por ser mi compañero y apoyo durante mis estudios y aún más en este proyecto. A mi tutor Danilo Saravia, por todos los consejos. A todo el personal del Dislab, José Luis, Carlitos, Leo, Felipe y especialmente a Luchito por su ayuda y compañía. A mis maestros en los últimos 4 años, por brindarme sus conocimientos. Y un agradecimiento especial al personal de Vidrart y Metalca por los servicios prestados, en los que cuidaron cada detalle.



# CONTENIDOS

## CAPÍTULO 01

Antecedentes Los Recubrimientos De Pared	22
En El Contexto Local	22
Homólogos	24
Pandemic Studio	25
The Node	25
The Caleta Wall	26
Resonant Chamber	27
Rvtr	27
Conclusión	

## CAPÍTULO 02

Diseño De Sistemas De Recubrimiento De Pared	31
Modularidad	33
La Forma Sigue A La Función	35
Tres Niveles De Diseño	37
Estructura Del Producto	39
Conclusiones	41

# CAPÍTULO 3

Doménica Pérez	44
María Rosa Wright	45
José Malo	46
Ideación	47
Concreción	52
De Stijl	53
Art Decó	54
Lego	55
Propuesta De Diseño	56
Partidas De Diseño	59
Formal	60
Funcional	61
Tecnológica	61
Consideraciones Generales	62

# CAPÍTULO 4

Documentación Técnica	66
Renders	82
Módulo 1 Jardín Vertical	83
Módulo 2 Absorción	85
Módulo 3 Repisa	87
Módulo 4 Lámpara	89
Conjunto General	91
Pasacables	93
Detalles	95
Anclaje	97
Ambientaciones	99
Fotos Módulo 1 Jardín Vertical	107
Módulo 2 Absorción	108
Módulo 3 Repisa	109
Módulo 4 Lámpara	110
Conjunto General	111
Armado Secuencia	113
Detalle	120
Embalaje	122
Renders	122
Embalaje	130
Despiece	130
Troquel	137
Costos	140
Protocolo De Validación	143
Resultados	146
Conclusiones	147
Bibliografía	148
Anexos	150

# TABLA DE GRÁFICOS

## Capítulo 1

|

IMG 01

[https://static.wixstatic.com/media/08cb43\\_58bc-846372d14ac8be1c97b7981fa72f.jpg/v1/fill/w\\_1225,h\\_850,al\\_c,q\\_85,usm\\_0.66\\_1.00\\_0.01,enc\\_auto/08cb43\\_58bc846372d14ac8be1c97b7981fa72f.jpg](https://static.wixstatic.com/media/08cb43_58bc-846372d14ac8be1c97b7981fa72f.jpg/v1/fill/w_1225,h_850,al_c,q_85,usm_0.66_1.00_0.01,enc_auto/08cb43_58bc846372d14ac8be1c97b7981fa72f.jpg)

IMG 02

<https://competition.adesignaward.com/designs/ce5e316e4b91b9e81054eef-e12a7cf063663853f-4-t710.jpg>

IMG 03

<https://cdnassets.hw.net/67/ac/33ac0ea94e-c1843d2ead29575c96/hush-blocks-by-3form.jpg>

IMG 04

<https://www.despiertaymira.com/wp-content/uploads/2019/09/Kengo-Kuma-Camper-Barcelona-dym04.jpg>

IMG 05

<https://www.despiertaymira.com/wp-content/uploads/2019/09/Kengo-Kuma-Camper-Barcelona-dym08.jpg>

IMG 06

<https://nextluxury.com/wp-content/uploads/wall-panel-wall-covering-ideas-3.jpg>

IMG 07

<https://media.meer.com/attachments/a24c-6fa2eb09e207e43511da671190a42bfe40b0/store/fill/1095/821/34def86bb9b7f1660f198b-321607b9ec727b0d1e7e5d13d-02b2e85008151/Daniel-Rozin-Wooden-Mirror-2014-Wood-motors-video-camera-custom-software-microcontroller-6-x-6.jpg>

IMG 08

[https://m.media-amazon.com/images/I/81sIQixFp-jL.\\_SL1500\\_.jpg](https://m.media-amazon.com/images/I/81sIQixFp-jL._SL1500_.jpg)

IMG 09

<https://www.pandemicdesignstudio.com/wp-content/uploads/2019/07/Pandemic-Design-Vertical-planter.jpg>

IMG 10

[https://www.davidpompa.com/products/caleta-wall-sand/Caleta-wall\\_davidpompa\\_space2.jpeg](https://www.davidpompa.com/products/caleta-wall-sand/Caleta-wall_davidpompa_space2.jpeg)

IMG 11

[https://www.davidpompa.com/products/caleta-wall-sand/Caleta-wall\\_davidpompa\\_001.jpeg](https://www.davidpompa.com/products/caleta-wall-sand/Caleta-wall_davidpompa_001.jpeg)

IMG 12

[https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis\\_fullslider\\_desktop/public/lead-images/metalocus\\_46\\_website-images\\_005.jpg?i-tok=Vtaoo3w8](https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis_fullslider_desktop/public/lead-images/metalocus_46_website-images_005.jpg?i-tok=Vtaoo3w8)

IMG 13

[https://images.adsttc.com/media/images/55e8/9701/6c9d/b519/7f00/0076/large.jpg/rc\\_08.jpg?1441306336](https://images.adsttc.com/media/images/55e8/9701/6c9d/b519/7f00/0076/large.jpg/rc_08.jpg?1441306336)

## Capítulo 2

IMG 14

<https://i.pinimg.com/originals/81/f7/11/81f711db522cf7559b62a849a1edfd86.jpg>

IMG 15

<https://ambientesdigital.com/wp-content/uploads/2020/11/Movisi-22.jpg>

IMG 16

<https://dismobel.es/decora/wp-content/uploads/2019/04/181214-Kengo-Kuma-Camper-012.jpg>

IMG 17

[https://cdn.shopify.com/s/files/1/0225/3570/0554/files/swipe\\_1200x1200.jpg?v=1556203042](https://cdn.shopify.com/s/files/1/0225/3570/0554/files/swipe_1200x1200.jpg?v=1556203042)

IMG 18

<https://i.pinimg.com/originals/9c/49/ef/9c49ef36113d43ecc416291dfdf9558e.png>

## Capítulo 2

IMG 19

[https://www.freepik.es/foto-gratis/sonriendo-sintiendo-relajado-satisfecho-despreocupado-riendo-positivamente-escalofriante\\_26787630.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/sonriendo-sintiendo-relajado-satisfecho-despreocupado-riendo-positivamente-escalofriante_26787630.htm)

IMG 20

[https://www.freepik.es/foto-gratis/sentirse-feliz-positivo-exitoso-mano-haciendo-forma-v-sobre-pecho-que-muestra-victoria-o-paz\\_27274130.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/sentirse-feliz-positivo-exitoso-mano-haciendo-forma-v-sobre-pecho-que-muestra-victoria-o-paz_27274130.htm)

IMG 21

[https://www.freepik.es/foto-gratis/sonriendo-felizmente-mano-cadera-confiado\\_26787673.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/sonriendo-felizmente-mano-cadera-confiado_26787673.htm)

IMG 22

[https://images.adsttc.com/media/images/5cac/7990/284d/d1c3/9900/016a/large.jpg/Dario\\_lannone\\_Indigo.jpg?1554807170](https://images.adsttc.com/media/images/5cac/7990/284d/d1c3/9900/016a/large.jpg/Dario_lannone_Indigo.jpg?1554807170)

IMG 23

<https://i.pinimg.com/originals/c9/19/62/c91962c4d67e00522e162316b135a20d.jpg>

**Todas las imágenes no citadas son obra del autor.**

# RESUMEN

Los recubrimientos de pared son productos que actúan en el espacio interior, comúnmente utilizados para proteger y decorar paredes, sin embargo, hay muchas más necesidades que pueden ser resueltas a través del diseño funcional en estos sistemas, que no están presentes en el contexto local. Desde el diseño modular, la jerarquía de productos, la forma sigue la función y la experiencia de usuario se encontró la oportunidad de diseñar un sistema de recubrimiento modular y funcional. Este proyecto ha propuesto un sistema modular, que permita al usuario personalizar sus espacios a partir de 4 módulos funcionales que van más allá de lo decorativo.

**Palabras clave:**

Multifunción, Materialidad, Art deco, Paredes, Modulación

# ABSTRACT

Wall coverings are products that act in the interior space, commonly used to protect and decorate walls. However, many more needs can be resolved through functional design in these systems, which are not present in the local context. From modular design, product hierarchy, form follows function, and user experiences, the opportunity to design a modular and functional recovery system was found. This project proposed a modular system, which allows users to customize their spaces from 4 available modules beyond the decorative.

**Keywords:**

Multifunction, Materiality, Art deco, Walls, Modulation

# INTRODUCCIÓN

Con el propósito de aportar de manera funcional a los espacios se diseñó un sistema de recubrimientos modular para paredes que incluyan distintas funciones. Para ello, se hizo una investigación de campo en el contexto local y una investigación detallada sobre los materiales, para entender mejor lo que estaba presente en el mercado nacional e internacional.

Además, en el marco teórico se abordan conceptos como la modularidad, la forma sigue la función, los tres niveles del diseño y la jerarquía del producto que dieron forma al desarrollo de este producto. Para ello fue necesario conocer, entender y aplicar cada uno de manera correcta en el proceso de diseño, obteniendo como resultado un producto con el cual los usuarios pueden complementar sus espacios y personalizarlo según sean sus necesidades.

En una tercera instancia, la etapa de ideación fue bastante importante al momento de definir las partidas funcionales y tecnológicas, como los materiales y procesos con los que se desarrolló el producto, pues la forma fue netamente algo complementario.

Por último en el cuarto capítulo, se evidencia la construcción y validación del producto, donde se pudo determinar que el producto es funcional y es fácil de utilizar gracias a su testeo. Además de mostrar el embalaje y los costos del producto.

# PROBLEMÁTICA

Los recubrimientos de paredes, son considerados un producto esencial, utilizado para decorar y proteger espacios interiores (Malin, 2018). Los materiales más comunes para revestimientos son la cerámica, la madera, el plástico, la piedra o el vidrio; y se utilizan para poder aportar estilo y textura dentro de los ambientes. En la ciudad de Cuenca, algunas de las tiendas de acabados de construcción más conocidas, no disponen de sistemas de recubrimiento para espacios interiores o paredes; y en el caso de las tiendas que sí ofrecen estos productos, son netamente decorativos.

Por otra parte, en los espacios interiores hay muchas más necesidades que pueden ser suplidas a través del diseño funcional en estos sistemas, como instalaciones eléctricas, absorción de sonido o jardinería vertical. Considerando que “diseño significa conceptualizar y especificar la solución al problema de los clientes, no solo el aspecto externo del producto” (Matarranz, 2012), y que el Diseño de Productos se centra netamente en el objeto y su función. Debido a la falta de estos productos localmente, desde el diseño de productos y la modularidad se encuentra la oportunidad de diseñar sistemas de recubrimiento que permitan al usuario personalizar sus espacios interiores a partir de módulos funcionales que vayan más allá de lo decorativo.

# OBJETIVOS

## **Objetivo general**

Diseñar un sistema de recubrimiento para interiores, a través de módulos funcionales y estéticos, que aporten de manera funcional al espacio.

## **Objetivos específicos**

- Conocer sobre los recubrimientos de paredes interiores presentes en el mercado, a través de una investigación de campo para entender el contexto local.
- Definir los criterios conceptuales, formales, funcionales y tecnológicos a través del marco teórico y partidas de diseño con las que se ha de abordar las propuestas de diseño.
- Desarrollar un sistema de recubrimiento, a partir de los conceptos de modularidad para generar una propuesta multifunciona



# CAPÍTULO 1

## ANTECEDENTES

# ANTECEDENTES

The background features two large, abstract, three-dimensional geometric shapes. The upper shape is a light beige or taupe color, composed of several triangular and quadrilateral facets that create a sense of depth and shadow. The lower shape is a light blue color, also composed of similar facets, positioned in the bottom left corner. The overall aesthetic is clean, modern, and minimalist.



El espacio interior o espacio habitable, puede ser visto como un contenedor de productos, pues dentro de este espacio se puede ver una armonía entre todos los elementos que lo componen, es decir es la interacción de los productos, entre sus materiales y funciones, lo que conforma un espacio. Si vemos al espacio interior y su diseño, como un espacio conformado a partir de productos, es importante tener en cuenta la función de cada objeto, al igual que su morfología, antropometría, y ergonomía, para de esta manera poder satisfacer al usuario partiendo desde una problemática o una necesidad específica y no solo desde el aspecto estético en donde el tema de lo decorativo juega un rol más importante (Materials, 2020).

En un espacio, por ejemplo; una sala, podemos ver como el mobiliario interactúa con la decoración, los recubrimientos, la iluminación, el piso, y muchos otros productos que pueden conformar la misma. Es característico de los productos, comunicarse entre sí a través de sus cualidades, para de esta manera lograr una armonía y volver al espacio atractivo y funcional para el usuario.

Un gran ejemplo de cómo conformar el espacio a partir de objetos, es el caso del estudio de

arquitectura Foster + Partners Design Studio, donde se integra la arquitectura y el diseño de productos, teniendo como resultado productos diseñados a partir de demandas específicas, en donde los productos integran el espacio y en donde cada elemento desempeña una función que deja como consecuencia un "todo" armónico y atractivo para el usuario (Noken, 2014).

Por lo dicho, el espacio interior está constituido por varios objetos, muchos pueden ser funcionales o decorativos, e incluso pueden decorar a partir de su función.

Así el caso de los recubrimientos de pared, que configuran un espacio al aportar la mayoría de veces, de manera estética, proporcionando además un estilo específico según una corriente de diseño y materialidad (Dávila, 2018).

Un ejemplo de recubrimientos decorativos modernos, es Mewa, creado por Adam Ankiewicz y Jakub Jasiewicz, es un proyecto realizado en marzo del 2017. La finalidad fue unir la calidad tradicional y la singularidad de los productos hechos a mano con diseños modernos, formas y tecnología innovadora, creando así un producto impecable que aspira a la perfección. Para ello la forma se inspiró en un

simple rompecabezas de papel, expresando una sensación de movimiento y ligereza de una forma sencilla. En este proceso se utilizó un conjunto único de materiales, que componen las baldosas MEWA convirtiéndose en una receta innovadora; pues utilizaron materias primas de la más alta calidad que no se utilizan habitualmente para este tipo de productos (A' Design Award Competition, 2017).

Como resultado se obtuvo un mosaico cuyas partes reaccionan de manera diferente a las condiciones de iluminación, lo que significa que la persona que mira la pared, verá algo único y diferente todos los días, siendo además de la mejor calidad y mostrando una estética impecable que nos deja cuestionándonos la materialidad de este recubrimiento.

Este estado del arte muestra recubrimientos modernos e innovadores que decoran una pared y al mismo tiempo la cubren. Su tecnología 3d nos muestra que están a la vanguardia en cuanto a lo decorativo y sus tecnologías.

# ANTECEDENTES

Por otro lado, como una definición, se puede decir que la palabra revestimiento proviene de “repetición” y “vestir” que se podría interpretar como cubrir de manera repetida. Por lo que, en el ámbito de la construcción y la decoración, se sabe que son productos superficiales, que, dependiendo de su material específico, adornan y protegen paredes o pisos (ProMateriales, 2017).

Con la tecnología e investigación actual, se puede hacer mucho más que adornar y proteger a través de un recubrimiento, sobre todo, si se aprovecha las cualidades de los materiales desarrollados. Hush blocks es un producto diseñado por 3form, que lleva en investigación por 17 años y que recientemente este año alcanzó un total de 75% de material reciclado. Consiste en paneles de fieltro de sola reciclado de plástico PET (3Form, 2021). Mediante este proyecto se buscaba generar productos que generen cero residuos de una manera ética y sostenible; con políticas empresariales marcadas. Es así como se amortigua el sonido mediante un producto eco-amigable. Los materiales absorbentes, amortiguan la energía del sonido en un espacio congregado; para generar el fieltro de sola de 3form surge de la intención de crear diseño sin sacrificar la sostenibilidad a través de la peletización de botellas y otros plásticos. Como resultado, 3form tiene una amplia gama de paneles de recubrimiento y otros productos, que absorben el sonido gracias a su tecnología, siendo además sostenibles y amigables con el medio ambiente sin generar residuos (Ayoubi, 2018).

Este estado del arte muestra el recubrimiento a través de módulos funcionales que se utilizan de manera estética y para absorción de sonido al mismo tiempo. Recubriendo paredes de interiores con colores que dan vida a un espacio, pero a su vez absorben la contaminación auditiva para mejorar el ambiente interior de un espacio.



IMG-03



## ANTECEDENTES

El objetivo principal sería cubrir, proteger o adornar; sin embargo, hay muchas otras necesidades en espacios que pueden ser suplidas a través de revestimientos funcionales.

En la actualidad, el diseño de interiores y productos están en auge, y la armonía y su funcionalidad, son la demanda principal de los usuarios. Debido a estas necesidades o deseos, tanto estéticas como técnicas, el diseño se ve en obligación de innovar (Promateriales, 2017).

En este sentido, la tienda Camper de Barcelona, donde en 2018 Kengo Kuma, un diseñador japonés, hizo en 2018 un trabajo para la marca Camper (García, 2019). Diseñó con su equipo la tienda del Paseo García en Barcelona. Para el diseño de la tienda, como necesidad principal, se le solicitó a Kuma que se muestre cada objeto por separado, para así captar la atención netamente en el producto. Esto se hizo mediante recubrimientos

donde los elementos estructurales quedan ocultos. Para ello, este diseñador utilizó un sistema de recubrimiento de paredes que permite exhibir cada par de zapatos por separado; utilizando un material artesanal muy propio de España, tal como lo es la teja. Como resultado se crearon módulos, a partir de un material propio del país, que recubren las paredes creando nichos con una forma muy elemental y funcional. Utilizando las hornacinas, como un elemento decorativo, pero a la vez funcional (Infante, 2019).

En este estado del arte se evidencia como la repetición de módulos funcionales pueden recubrir una pared de manera estética, sin necesidad de tapar una pared por completo, y como consecuencia de resolver una necesidad, dándole énfasis a la materialidad y a la repetición.



IMG-05

En el mercado, los recubrimientos más comunes se clasifican de acuerdo a su materialidad, la cual le da ciertas propiedades adicionales. Además, son los materiales los que pueden generar una armonía entre los productos que conforman el espacio, dictando también la corriente estética del mismo. Así los materiales más utilizados son:

### **Empastado y pintura**

Se puede utilizar este tipo de revestimiento en el interior o exterior, está comúnmente hecho de cemento o yeso y se utiliza para embellecer la pared y dar una textura más fina. Su bajo costo y facilidad con la pintura, permite renovaciones frecuentes (Home Solution, 2020).

### **Madera natural y artificial**

Es uno de los materiales con mayor aislamiento acústico del mercado que, a más de embellecer cumple también esa funcionalidad. La elección entre natural o artificial varía según el presupuesto (Home Solution, 2020).

### **Piedra**

Existen muchísimas opciones de piedra para recubrimiento, varía en colores e incluso en tamaño. Se utiliza comúnmente para espacios elegantes y sofisticados, y sus propiedades la vuelven duradera además de ser un buen aislante acústico y térmico (Sanz, 2018). Es una opción costosa, por lo que existen imitaciones de piedra artificial, para una opción más asequible (Reformas10, 2021).

### **Azulejos y cerámicos**

Generalmente se utilizan en zonas húmedas, como por ejemplo el baño o la cocina debido a sus propiedades. Sin embargo, también se utiliza en otros ambientes para dar robustez. Son bastante resistentes y fáciles de limpiar (Home Solution, 2020).

### **Empapelado**

Es un recubrimiento para interiores que se presenta en diferentes formatos, desde lo más tradicional hasta lo más actual. Se puede decir que viste las paredes, y no resiste la humedad, por lo que su uso es para ambientes secos (Home Solution, 2020).

### **Placas de yeso**

Muy utilizadas en el interior, estas placas pueden ser personalizadas en cuanto a medida y color. Entre sus propiedades para resaltar, está la absorción de humedad, que es una de las cualidades del material. Debido a su colocación en seco, es ideal para remodelaciones pues no ensucia (Reformas10, 2021).

### **Paneles tridimensionales**

Este tipo de recubrimiento se diferencia de las placas de yeso, por su volumetría, donde por lo general presenta diferentes diseños que pueden aportar mucho valor al ambiente (Home Solution, 2020).

#### **Microcemento pulido**

Una tendencia, es el microcemento pulido, su ventaja es su acabado liso y continuo que da una estética rústica o industrial. Se puede aplicar en techos, pisos o paredes (Reformas10, 2021).

### **Vidrio**

Por lo general este material se utiliza para lugares húmedos pues no es un material absorbente o poroso. No se mancha con facilidad y por su acabado brinda elegancia para los ambientes (Home Solution, 2020).

### **Mármol**

Este recubrimiento ha trascendido a través del tiempo debido a su apariencia, que a través de su simplicidad dota al ambiente de elegancia. Debido a su costo elevado, se han creado imitaciones de todas las calidades y precios (Home Solution, 2020).

### **Fibras naturales**

Para brindar ecología al ambiente, existen fibras naturales tales como el corcho, el junco, la caña, entre otras. Estos materiales están en tendencia en la actualidad debido a varias corrientes de diseño. Por un lado, pueden ser un buen aislante de sonido, mientras que por otro lado su desventaja, además de su precio, es el mantenimiento que se le debe dar a lo largo de su vida útil (Home Solution, 2020).

Como se muestra, existen varias opciones dentro de los recubrimientos decorativos de interiores, en muchos casos, algunos materiales aportan ciertas cualidades adicionales al ambiente. Muchos de estos materiales son utilizados en el contexto local mientras que otros son preferidos a nivel internacional por su escasez y elevado costo.



# LOS RECUBRIMIENTOS DE PARED

## En el contexto local

En el contexto Quito y Guayaquil al ser las ciudades grandes son también las ciudades que más oferta tienen debido a su demanda. Tal es el caso de la tienda Bath & Home Center, que lanzó sus nuevas colecciones con patrones más modernos y versátiles, haciendo énfasis en la simulación de materiales para recubrimiento, empezando en Quito, y ahora en la actualidad se lo puede encontrar también en Guayaquil, Cuenca y Manta (Elcomercio.com, 2017).

Por otro lado, existen empresas como Graiman o Kerámikos, que producen y comercializan sus productos en el país desde el '94 y el '76 respectivamente. Poseen una amplia variedad de recubrimientos cerámicos y de porcelanato para pisos y paredes.

A nivel país se pueden encontrar algunas tiendas y showrooms de recubrimientos. Sin embargo, no disponen de una manera fácil de encontrarlas como un E-Commerce que podría permitir su venta en todas las ciudades de manera fácil y rápida, por lo que se podría decir que si no se establece un contacto directo es muy difícil obtener estos productos en el contexto local.

En el contexto local, refiriéndose a Cuenca, se pudo determinar tras un sondeo, que algunas de las tiendas muy conocidas de acabados o decorativas, como Pinót, Gout o Palo Alto, no disponen de sistemas de recubrimiento para espacios interiores o paredes. Por otro lado, hay algunas tiendas, entre ellas las ya mencionadas, Bath & Home Center, Graiman, Kerámikos y adicionalmente Rialto que tienen de venta porcelanato y cerámica como recubrimientos para interiores. En muchos casos simulan materiales y en otros casos, incluso empiezan a tener cerámicas tridimensionales con texturas y patrones modernos. La tienda de acabados que mayor oferta tiene en el caso de recubrimientos, a nivel local, es Lislop; que ofrece paneles 3d, cerámica, piedra y madera como

recubrimientos. Además, están los distribuidores de ladrillo, mármol, piedra y granito. Una tienda que sorprende con su oferta es Importadora Cumpleaños, que, al ser importadora, trajo al mercado paneles plásticos 3d para recubrimientos.

Como resultado, en la ciudad de Cuenca, se demuestra que algunas tiendas de acabados de construcción, no disponen de sistemas de recubrimiento para espacios interiores o paredes; y en el caso de las tiendas que sí ofrecen estos productos, son netamente decorativos. Quiere decir que este tipo de sistemas no está presente en el mercado, mucho menos de una manera sistémica o funcional, que vaya más allá de lo decorativo. Se puede ver una falta de diseño local en este ámbito que deja mucho que desear en los productos de acabados para construcción. Entre los productos disponibles en Cuenca o Ecuador, si son diseñados localmente no se explora su forma o su funcionalidad, existe netamente un diseño gráfico. Por esto, debido a la falta de desarrollo del diseño de estos productos localmente, desde el diseño de productos se encuentra la oportunidad de generar sistemas modulares que permitan al usuario escoger el revestimiento para sus paredes sin pensar sólo en la decoración; permitiendo así recubrir paredes a partir de paneles que sean estéticos, y a su vez cumplan otras funciones.

Si bien decorar puede ser visto como una función, lograr sistemas de recubrimiento que se vuelvan multifuncionales al brindar varias funciones para el usuario sería la meta de este proyecto. Creando un sistema que permita volver un ambiente funcional a partir de módulos que resuelvan diferentes necesidades.

Un gran ejemplo de la multifuncionalidad de un sistema es Build de Movisi fue diseñado por Jack Godfrey Wood y Tom Ballhatchet. Este producto modular que se convierte en estanterías reutilizables, permite a través de la multifunción que los módulos sean utilizados de diferentes maneras.

La idea de Movisi, una empresa alemana, fue crear mobiliario libre de emisiones tóxicas, y que sea 100% reciclable, que además pueda ser versátil para así poder darle diferentes usos.

A través del diseño modular se generaron módulos que son fáciles de acoplar y ensamblar, para poder así ir apilándolos y creando un producto más grande. Por otra parte, son livianos para así poder moverlos con facilidad (Movisi, 2013).

Como resultado, se obtuvo un producto fácil de

mover, completamente reciclado e innovador con la materialidad, pues está hecho de polipropileno expandido. Su concepto permite que el producto final se ajuste a los gustos del usuario y además de su multifuncionalidad, puede ser estantería, divisor de espacios, asiento temporal, contenedor e incluso mantiene bebidas frías por sus propiedades de aislamiento térmico (Movisi, s.f.).

Este estado del arte muestra el concepto de modularidad y como se puede personalizar un producto a través del mismo. Además, se evidencia que un mismo producto puede ser multifuncional y cambiar a lo largo de su vida útil, siendo funcional y estético.

**Además,** a través de recubrimientos funcionales, se busca que el usuario interactúe más con la interfaz de estos productos. Pues puede existir una mejor experiencia de usuario con estos productos al integrar los ambientes de su hogar, tal como es el caso de Wooden Mirror [fue diseñado por Daniel Rozin, escultor cinético y profesor de NYU, en 1999. Un espejo de madera, que, a partir de una cámara ubicada en la mitad de la instalación, captura la forma percibida como un espejo a través del movimiento. La finalidad fue mezclar el arte y la tecnología (Openlearn from The Open University, 2008).

A través de la tecnología y la interactividad y gracias al arte se pudo crear una instalación que muestra una forma o silueta a partir del movimiento de módulos de madera que generan luz y sombra, como una idea de imagen pixelada.

Como resultado se obtuvo una escultura interactiva que integra la tecnología para poder capturar el movimiento y la imagen de lo que pasa alrededor del Wooden Mirror, para poder mostrar de una manera creativa un reflejo (Tested, 2014).

Este estado del arte aporta mostrando un objeto funcional que incluye la tecnología para volver al objeto interactivo. A través de la interactividad y la tecnología se evidencia la captura de movimientos en nuevos materiales para simular algo existente mediante la innovación volviendo al objetivo mucho más interactivo y novedoso para el usuario y a su vez mejora la experiencia del mismo.



# HOMÓLOGOS

En el mercado internacional, existen algunos productos, muchos de ellos modulares, que pueden ser tomados como homólogos o referentes de la idea de recubrimientos funcionales; pues ofrecen además de recubrir, una amplia gama de funciones que permiten complementar un espacio de mejor manera.



IMG-08

# THE NODE

## Pandemic Studio

David Rozek es graduado en diseño ambiental en arquitectura y también graduado de arquitectura de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, en Estados Unidos. Su creatividad y ansias por diseñar lo mantuvieron lejos de una oficina arquitectónica pues su interés por el diseño hizo que se formara de manera ética y técnica para ejercer como diseñador (Pandemic Design Studio, 2021). Es así como en el 2017 fundó The Pandemic Design Studio, donde se diseñó The Node. Node empezó a manufacturarse en el año 2018. Este proyecto, implementa un sistema de jardineras de cerámica como recubrimiento para paredes, que se pueden escoger de manera personalizada entre cinco tamaños de diferentes colores.



IMG-09

Se pretendió darle un elemento escultórico al concepto de pared verde a través de un jardín vertical modular, para interiores o exteriores. A partir de materiales sostenibles, generan productos que están hechos para prácticas sustentables y cuyo proceso de producción busca ayudar a las economías locales sustentables. A través del concepto de la biofilia y la biomimética se llegó a esta estética con formas y líneas orgánicas, que están inspiradas en el nodo, el cruce en un árbol donde la rama se extiende desde el tronco (Archiproducts.com, 2022).

Cada módulo se cuelga en la pared con un solo tornillo, y puede exponerse solo o en conjunto con otros módulos para así crear un recubrimiento de pared que funciona también como jardín vertical, aportando con un sentido de biofilia a los espacios interiores del usuario. Es importante tomar en cuenta la facilidad con la que se puede colgar cada módulo y como se simplificó un sistema complejo al dividirlo en pequeños sistemas, para que de esta manera cada uno funcione por sí solo pero que en conjunto funcionen aún mejor.

# THE CALETA WALL

Davidpompa Studio

David Pompa es un austriaco mexicano, que estudió Diseño de Productos en Londres. Desde siempre se ha sentido intrigado por la cultura mexicana y sus materiales; razón por la cual empezó a experimentar con los mismos, y fue finalmente en 2013 cuando logró sacar su primera colección (Davidpompa Studio, 2022)

La lámpara de pared Caleta, diseñada por Pompa y su estudio, se puede usar como una unidad individual o como una instalación de varias unidades que emiten una serie de rayos que vuelven a la simple pared en una obra de arte que ilumina el ambiente (Sheht, 2019).

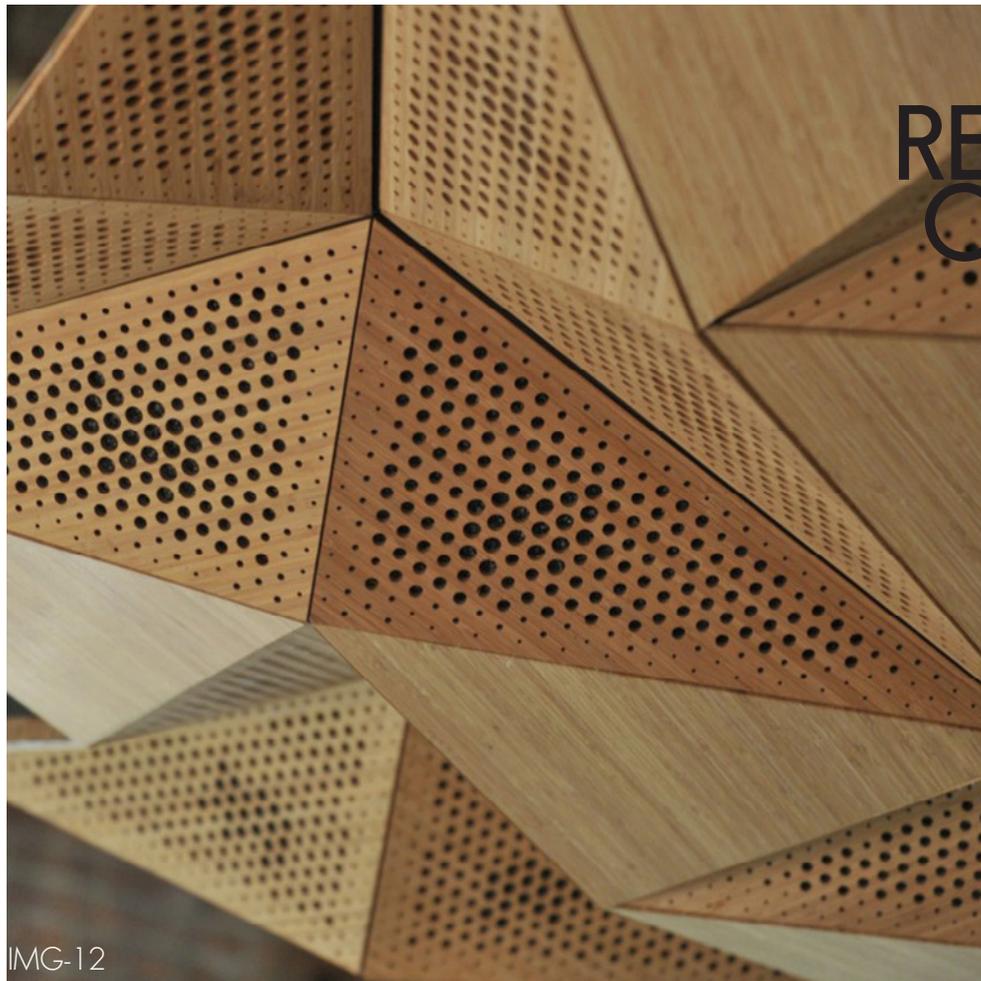
Este diseño está basado en la artesanía mexicana, y principalmente está hecho de una estructura metálica, que se teje a mano con PVC. Como resultado se obtiene un juego de sombras y luces gracias a la materialidad, que le da calidad al ambiente.

De este homólogo se puede tomar, la idea de que puede comercializarse un módulo por separado, pero que la idea del sistema completo revolucionará por completo el ambiente, cambiando por completo la estética del espacio. Además, el interés de David Pompa por los materiales autóctonos le da a esta colección una identidad única para su comercialización tanto en México como en el extranjero.

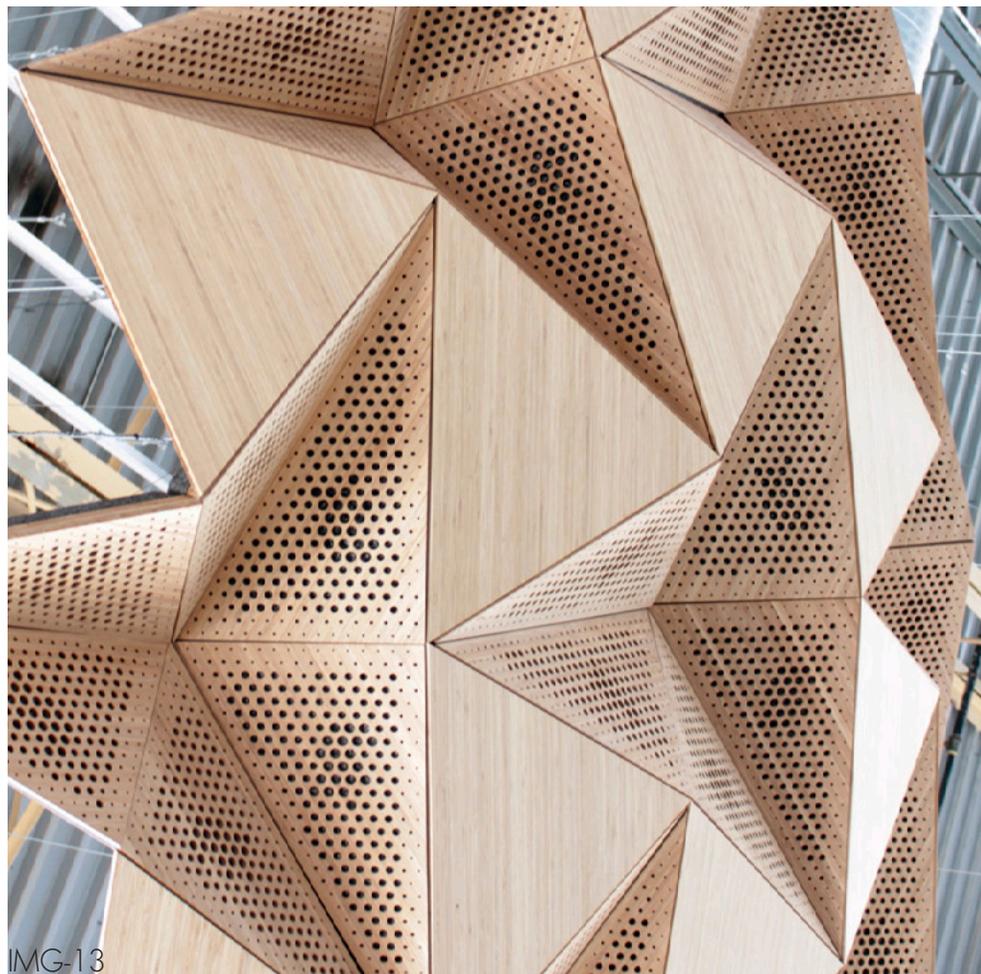


# RESONANT CHAMBER

## RVTR



IMG-12



IMG-13

RVTR es una plataforma de estudio experimental de arquitectura y diseño urbano de la Universidad de Michigan. Busca integrar la investigación del diseño dentro de los contextos de la práctica para avanzar tanto en el discurso profesional y disciplinario como en el resultado, buscando transformar el mundo para mejor a partir de la arquitectura y el diseño (RVTR, 2017).

El proyecto Resonant Chamber, es un sistema que parte de los principios del origami rígido, que transforma la acústica de la habitación a través de sus tecnologías. El objetivo es desarrollar una esfera sonora capaz de ajustar sus propiedades en respuesta a las condiciones acústicas cambiantes de un espacio interior.

Se compone de tres tipos de paneles triangulares, todos con el propósito de satisfacer diferentes necesidades acústicas. El primero es un panel sólido de contrachapado que refleja el sonido, por otro lado, un panel poroso perforado con incrustaciones de polipropileno para absorber el sonido y por último un panel hueco que contiene altavoces para redirigir el sonido. Todo esto a través de teselas cinéticas y superficies acústicas para sistemas arquitectónicos.

Todo esto se pudo realizar con el plug in Grasshopper, disponible para Rhinoceros y Kangaroo on para las simulaciones. La utilización de la cinética permite que los paneles se contraigan y de esta manera ofrecen un nuevo modelo para ajustar controles acústicos (Furuto, 2012).

Este homólogo muestra recubrimientos para techo que conjuntamente con la tecnología cinética, embellecen y controlan la acústica de un espacio. Haciendo que los productos se unan con la arquitectura para poder transformar los elementos decorativos en elementos que puedan aportar de distintas maneras dependiendo de las necesidades de un espacio.

A través de estos tres ejemplos, se puede ver como el mercado internacional ha innovado a nivel tecnológico y funcional, cambiando la manera de conformar espacios complementándolos de una manera más sistemática con funciones y propósitos en objetos como recubrimientos.

# CONCLUSIÓN

Para poder concluir este capítulo es importante considerar la información recopilada. En este caso, entender cómo se constituye un espacio interior a partir de productos, y el rol que tienen los productos al comunicarse entre sí para dar armonía a un espacio. Para ello, es crucial que se entienda la diferencia entre objeto decorativo y objeto funcional para poder entender más tarde que es lo que falta en nuestro mercado.

Por otra parte, se habla de lo que nos centraremos en esta tesis, que son los recubrimientos, y se explica sus tipos según la materialidad. Empezando por entender que es un recubrimiento y para que se lo utiliza comúnmente, para de esta manera también entender cómo se puede innovar en el campo del diseño de recubrimientos para cubrir nuevas necesidades.

Para comparar entre lo que se tiene en el contexto local y lo que se busca llegar a hacer; se hizo una investigación de campo que permitió determinar lo que hay y entender que en el contexto local de Cuenca tenemos pocas opciones, y las que existen, son netamente decorativas. Por otro lado, para saber a lo que se quiere llegar, se presentaron estados del arte y homólogos que nos ayudan a aproximarnos a la idea de recubrimientos funcionales.

Los homólogos nos muestran lo que se está haciendo en otros países y como las nuevas tecnologías permiten que se utilicen nuevos materiales y no lo que comúnmente se utiliza como es el caso de la piedra o la cerámica y el porcelanato; y en el caso de utilizar cerámica como es el caso de The Node, se le da una connotación mucho más actual que muestra formas innovadoras y contemporáneas

además de formas de anclaje e incluso drenaje que le dan un valor agregado al producto y lo diferencian del resto de recubrimientos de cerámica.

En el caso del primer estado del arte, MEWA, nos muestra como el concreto en volumetría 3d puede ser un elemento decorativo pero que se mantiene a la vanguardia y se diferencia de lo tradicional gracias a su tecnología y su aspecto.

Por parte del estado del arte de Hush Blocks, se entiende que estos recubren, dotan de una estética al espacio y además absorben el sonido. Recubriendo y decorando las paredes de un espacio y a su vez, mejorando el ambiente del mismo.

En el caso de la tienda Camper, se puede ver, como la repetición de módulos funcionales pueden recubrir una pared y decorarla, sin necesidad de cubrir por completo todo el espacio, y al resolver una necesidad de almacenamiento o exhibición se puede decorar.

En cuanto a Build, se puede ver al diseño modular como la clave para que este tipo de estantes funcione como lo hace. Esto permite personalizar un producto debido a la idea de que los módulos, son un producto individual, pero juntos crean un sistema más complejo de lo mismo. Además, se evidencia que un mismo producto puede ser multifuncional y cambiar a lo largo de su vida útil, sin dejar de ser ni funcional ni estético.

Y por último en el caso de Wooden Mirror, se evidencia como se fusiona lo funcional con lo interactivo. Y como a partir de nuevos materiales no típicos para generar reflejos se vuelve al objetivo mucho más interactivo y novedoso para el usuario y así se mejora la experiencia del mismo.

Es así como con los estados del arte podemos ver

que la estética no es la función principal sino la consecuencia de cubrir otras necesidades a partir de corrientes de diseño, por lo que la morfología de los diseños es netamente una consecuencia de su propósito funcional, más no lo principal al momento de concretar propuestas. Se entiende que la modularidad puede simplificar sistemas y permitir que un producto interactúe consigo mismo a partir de sus partes y piezas de una manera más eficaz, además de comunicarse a mediante sus interfaces. Por otro lado, a través de la innovación o el cambio de lo tradicional se puede mejorar la experiencia de usuario, algo muy importante que se debe tomar en cuenta al momento de diseñar, pues la experiencia del usuario, a través de sus emociones puede cambiar por completo la manera en la que el objeto es percibido o la importancia que se le da volviéndolo deseado. Resaltando así el rol de un producto, en este caso, los recubrimientos, dentro de un espacio.



# CAPÍTULO 2

## DISEÑO DE SISTEMAS DE RECUBRIMIENTO DE PARED

Tras conocer el contexto local se detectó la carencia de recubrimientos de pared dentro del mercado. Para poder establecer una comparación, están como referencia los homólogos tratados para entender lo que se quiere llegar a lograr con este proyecto. Para el desarrollo del mismo es importante determinar los conceptos que se utilizarán para poder dar forma a las partidas de diseño.

Partiendo de los homólogos y estados del arte explicados en el capítulo anterior, se consideró pertinente tomar como conceptos la modularidad, la forma sigue la función, la experiencia de usuario y la estructura del producto. Utilizando estos conceptos se podrá abordar las propuestas de diseño que tomarán forma al definir algunos criterios que serán tratados en este capítulo.



IMG-14



IMG-15 Repisa modular Build de Movisi

# MODULARIDAD

Según el libro Principios universales del diseño de William Lidwell, Kristina Holden y Jill Butler; modularidad es un principio estructural que permite controlar la complejidad de un sistema, y consiste en identificar grupos funcionales similares para luego dividir un gran sistema en múltiples sistemas de menor tamaño, que interactúan entre sí a través de interfaces sencillas.

Eso puede ser interpretado como tomar algunas funciones parecidas y hacer un grupo de las mismas para así generar un sistema que se comunique entre módulos a través de su funcionamiento, es decir la manera en la que el usuario utilizará el producto. Es así como se genera un rompecabezas complejo con algunas piezas simplificadas que permiten que el usuario interactúe de manera diferente con el producto, ya sea completo o con sus módulos por separado.

Al dividir un sistema en partes pequeñas se simplifica un producto complejo de varias funciones a partir de módulos con funciones específicas. De esta manera el usuario se sentirá en la libertad de diseñar su pared acorde a sus necesidades, como en el caso del homólogo The Node, que es un sistema de jardinería vertical modular, y un tiene varias opciones entre las cuales el usuario puede escoger para que su pared quede a su gusto.

Dentro de un sistema modular, los módulos no solamente podrán variar en función sino también en tamaño y materialidad, según sea necesario, creando así un sinfín de variantes al momento de unir interfaces para crear el sistema.

En este proyecto, al tener como propósito el diseño de un sistema complejo de varios módulos con funciones diferentes, se puede aplicar la modularidad y el concepto de Lidwell, Holden y Butler para poder fraccionar la complejidad de cada módulo, a partir de una interfaz simplificada que permita ocultar la estructura compleja de cada uno, volviendo al sistema completo mucho más simple.

Así se innovará en la forma de recubrir espacios interiores, sistematizando algo complejo y dividiéndolo en módulos que permitan la especialización de las funciones deseadas y a su vez que le permitan al usuario personalizar el sistema según sus necesidades esenciales. Tomando la modularidad como concepto primordial para esta tesis, pues es esencial al momento de generar un sistema de varias funciones para que se fraccione de manera específica.

# CAMPER

HOT  
HOT  
HOLI  
DAY

# LA FORMA SIGUE A LA FUNCIÓN

William Lidwell, Kristina Holden y Jill Butler

Según Lidwell, Holden y Butler, “la belleza de un diseño constituye el resultado de la pureza de su función”, este es un concepto original del monje jesuita Carlo Lodoli. Este concepto puede ser entendido como una descripción de la belleza o una manera de lograrla, entendiendo que la verdadera belleza se encuentra en lo simple, lejos de la exageración y la ornamentación innecesaria y que lo estético es secundario ante lo funcional.

Tomando el concepto de manera prescriptiva, es decir, entendiéndolo como la forma de lograr un diseño “bello” dándole prioridad a lo funcional ante lo estético. Según este, el diseñador debe preguntarse “¿Qué aspectos del diseño son decisivos para lograr el éxito?”, que significa que para obtener un diseño exitoso deberán obviarse ciertas características según lo que responda mejor a la necesidad.

Esta emblemática frase, la forma sigue la función, puede ser interpretada de dos formas. En esta tesis se tomará los dos conceptos, el prescriptivo y el descriptivo, pues al entender que la forma del proyecto será el resultado de la función, el aspecto decisivo, resultará un producto estético y sin ornamentos innecesarios que desviarán al usuario de la función y la usabilidad del mismo.

Un ejemplo concreto de la aplicación de este concepto dentro de sistemas de recubrimiento, es el homólogo previamente expuesto, la tienda Camper de Barcelona diseñada por Kengo Kuma. Se buscaba generar un recubrimiento que permita exhibir zapatos y obviamente que sea agradable a la vista del comprador pues es una tienda. Para ello el diseñador tomo una forma simple como la hornacina, que por su curvatura permite que se pueda utilizar como estantería. Al tener una función que dicta la forma, y al ser un recubrimiento que exhibe otros productos, este concepto que deja de lado la ornamentación y lo innecesario puede ser evidenciado de la forma más clara. Al utilizar este concepto, no se debe pensar que el producto resultante será feo, al contrario, en la pureza y simpleza del diseño se encontrará la belleza del mismo y se podrá encontrar la usabilidad de cada módulo, es decir la facilidad con la que el usuario entiende el funcionamiento del producto y hace que funcione de la mejor manera (Norman, 2005).

En este proyecto, se busca aplicar el concepto para que el producto pueda transmitir su función de forma clara y aporte de manera estética a un espacio interior sin cargar demasiado el mismo, dando espacio para que el recubrimiento de pared pueda interactuar con el resto de objetos en la habitación sin llamar demasiado la atención, como suelen hacer los recubrimientos convencionales que se pueden encontrar en el contexto local y que de esta manera se mantenga en el segmento de mercado que se trata de captar.



IMG-17 Lámparas Polygon interactivas

# TRES NIVELES DE DISEÑO

## visceral, conductual y reflexivo

Donald Norman

Según Donald A. Norman, existen tres aspectos diferentes al momento de diseñar. Estos niveles parten de un diseño emocional, que declara que los objetos atractivos hacen que el usuario se sienta bien. Norman explica en su libro que un usuario puede procesar su experiencia en muchos niveles, y que lo que para él puede resultar atractivo en un nivel, puede no ser igual de atractivo en otro, por lo que un diseño exitoso debe desarrollarse en todos los niveles del diseño, conducidos por los tres niveles de procesamiento. Para ello, el diseñador debe conocer muy bien a su público, pues cualquier experiencia de usuario implica el nivel visceral, el conductual y el reflexivo.

En el nivel visceral dominan las características físicas, por lo que trata de reacciones iniciales; es por eso que el impacto inicial debe generar una emoción inmediata en el usuario. El segundo, es el nivel o diseño conductual, donde todo se basa en el uso de objeto, lo importante aquí es el rendimiento del objeto y como el usuario se relaciona con el producto. Sus cuatro componentes son: la función, la comprensibilidad, la usabilidad y la sensación física, se debe conseguir que satisfaga las necesidades del usuario, y para ello las necesidades deben ser bien detectadas. En cuanto al nivel reflexivo, o diseño reflexivo, se centra en el mensaje o en el significado del producto y su uso. Se puede decir que este

tercer nivel trata de la experiencia del usuario con el producto, incluso a largo plazo, y lo que este representa o significa para él mismo, y como lo representa ante la sociedad.

Para entender este concepto, se podría decir que son tres pasos que un diseñador debe contemplar para poder tener un producto exitoso. Estos tres niveles de diseño van a la par con tres instancias de procesamiento del ser humano. La primera instancia, la visceral, cuentan las primeras impresiones, es decir la parte física del objeto. Es en este nivel en el que el usuario genera sus juicios de valor y califica al objeto según sus apariencias. Como siguiente paso está el nivel conductual, en el que el usuario va más allá de lo físico y se fija en como funciona el objeto y que tan bien funciona para resolver las necesidades del usuario. Y por último el tercer nivel, el reflexivo, va aún más allá, y como su nombre lo dice pone al usuario a reflexionar, sobre su experiencia con el producto y lo que este producto aportará a su imagen, es decir que significa que el usuario tenga o utilice este producto para la sociedad o la gente que lo rodea.

En el libro Diseño emocional, Donald Norman cita un ejemplo de cómo aplicar este concepto a el diseño de videojuegos. En este ejemplo Norman explica, que para romper lo tradicional que existe en el mercado se debe proyectar un nuevo atractivo, algo de diferente tipo, y es aquí donde entra su teoría de los tres niveles de diseño. En la primera instancia, el nivel visceral, se necesita innovar en el diseño de consolas y mandos, cambiando su aspecto físico. En el caso conductual, diciendo que el público al que va dirigido este producto, busca un elemento de aprendizaje; lo que se debería hacer es darle más énfasis al contenido y no a como utilizar el aparato. Así se cambiará este diseño, dándole más importancia al minucioso diseño gráfico y a las

estructuras informativas, que a los reflejos rápidos y la habilidad de uso de mandos. Entonces el jugador utilizará su tiempo dominando el contenido, y no aprendiendo a usar los mandos. Por último, en cuanto al diseño reflexivo, la connotación que tenemos de videojuego debe cambiar, pues si bien actualmente proyecta elegancia y destreza del jugador e cuanto a reflejos, debería mostrarse como un elemento educativo que permita el aprendizaje de varios temas para todas las edades.

De la misma manera, en esta tesis se busca romper el mercado tradicional de recubrimientos de interiores en el contexto local, por lo que se utilizará los tres niveles de diseño para poder innovar en este campo. De acuerdo a lo esencial de este proyecto, se decide ver a los niveles del diseño de acuerdo a su importancia. Empezando por la connotación del producto, se busca cambiar la idea de ver a los recubrimientos como algo netamente decorativo y que pase a ser un proyecto que permita volverse multifuncional a través un sistema que cubra varias necesidades, cambiando así por completo la experiencia que este producto tendrá con el usuario, permitiendo una interacción mucho más significativa. En el nivel conductual, que habla de la función y de como se usa el producto, es donde el usuario deberá entender el propósito de cada módulo de manera clara pero no tan obvio como para que en el ámbito visceral sea algo "feo". Por último, en el nivel visceral, se buscará que el producto no pierda su aporte como elemento estético, pero se buscará alejarlo lo más posible de la ornamentación exagerada y cualquier elemento innecesario, para que así prime la simpleza y la pureza en el diseño.



IMG 18 Empaque de Miel Bzzz. Diseñado por Stepan Azaryan

# ESTRUCTURA DEL PRODUCTO

Alejandro E. Lerma

Según Alejandro E. Lerma la estructura del producto es una categorización jerárquica de las funciones y componentes de un producto. Es decir, desde lo más esencial o funcional hasta lo que se puede considerar adicional. Dentro de este concepto se identifican tres niveles del producto total. El primero, el Producto esencial, que trata de la razón de ser del producto o su función básica. Le sigue el Producto ampliado, que integra todo lo que se puede observar o es físico y acompaña al producto esencial, como por ejemplo el empaque, los aditamentos, etc. Y por último el Plus, que conforma lo que no es parte física del producto y que le da un valor agregado al mismo, como la garantía o instalación.

Este concepto estructura al producto como un servicio final y no solo el producto como prototipo, obviamente centrándose en la importancia del producto esencial en sí. Es así como para poder jerarquizar los componentes y las funciones del producto se divide en tres niveles, el primero el producto en sí con sus funciones, el segundo siendo

todo lo que acompaña al producto de manera física y por último los servicios que le dan al producto un valor agregado. De esta manera se puede generar un producto listo para la venta al público, jerarquizando en todos los niveles las funciones y elementos de acuerdo a su prioridad.

En este proyecto se busca aplicar este concepto para poder darle prioridad a lo esencial, que en este caso sería una función específica de cada uno de los módulos además de recubrir y en donde la estética juega un rol secundario. Siendo un producto que puede ampliarse a través de métodos de anclaje o accesorios y manuales y que además puede tener un plus en servicios al cliente o de instalación con asesoría personalizada.



# CONCLUSIONES

Los conceptos tomados para dar forma a las partidas de diseño han sido escogidos por lo que aportan de manera práctica al proyecto. A través de la modularidad, se podrá simplificar un sistema complejo en varias partes que interactuarán entre sí gracias a sus interfaces. Con el concepto de la forma sigue la función se podrá mantener claro que es lo más importante en este proyecto. Después de discutir los tres niveles de diseño de Donald Norman, se puede decir que a través de este proyecto se busca dar un giro a lo que son los recubrimientos de pared, por lo que este concepto es una herramienta clave que permitirá cambiar a este producto desde su significado y como es percibido, su función y para que se utiliza hasta como se ve físicamente, de esta manera se cambiará la manera en la que el usuario interactúa con este tipo de objetos que por lo general suelen ser netamente un complemento en espacios que no tiene contacto mayor con el usuario. Para ello se debe conocer la persona design y el mercado objetivo para poder conocerlo

y satisfacerlo con el producto conociendo sus necesidades. Por último, la estructura del producto permitirá jerarquizar gracias a los otros conceptos, en un diagrama, lo más importante dentro de este producto y todo lo que juega un rol en él y para él. Después de haber analizado todos los conceptos se concluye que para poder encontrar las características que darán forma a las propuestas de diseño, es importante identificar un mercado específico y para ello es importante determinar la persona design o usuario del producto resultante de este proyecto.



# CAPÍTULO 3

En el siguiente capítulo, se definirá el perfil de usuario, sus características y necesidades que darán forma a las propuestas de diseño, diseñadas a partir de un proceso de ideación y representación gráfica, para seleccionar una propuesta final y definir las partidas formales, funcionales y tecnológicas.

# DOMÉNICA PÉREZ

**Nombre:** Doménica Pérez

**Edad:** 30 años

**Género:** Femenino

**Ocupación:** Arquitecta, diseñadora de interiores

**Estado civil:** Casada

**Nacionalidad:** Ecuatoriana

**Lugar de residencia:** Cumbayá, Quito

**Contexto:**

Doménica es una joven arquitecta reconocida en Quito, ha sido publicada en algunas revistas nacionales e incluso internacionales. Además, se especializa en diseño de interiores por lo que su servicio incluye construcción y ambientación. Es conocida por su buen servicio y su buen trato a trabajadores y clientes.

**Interacción con el producto:**

**Preguntas que hará**

¿Cómo se instala? ¿Tiene garantía? ¿Cómo puedo mostrarles a mis clientes su producto? ¿Qué tan fácil es remplazarlos?

**¿Quién influencia a Doménica?**

- Las tendencias
- Páginas de diseño
- El internet
- La moda

**Situación:**

**Metas:**

- Ser conocida por crear ambientes conformados de productos
- Diferenciarse por la calidad de los productos que utiliza
- Destacarse por estar a la vanguardia
- Terminar su nuevo proyecto de un restaurante

**Historia:**

Doménica tiene muchos contratos importantes en Quito, Guayaquil y algunas otras ciudades del país. Le gusta que sus proyectos sean hechos siempre con los mejores productos y busca siempre tener productos locales. Actualmente está construyendo un restaurante y cuando lo terminé debe realizar el diseño de interiores por lo que busca productos para que conformen este ambiente elegante y moderno.



IMG-19



# MARÍA ROSA WRIGHT

**Nombre:** María Rosa Wright

**Edad:** 47 años

**Género:** Femenino

**Ocupación:** Ama de Casa

**Estado civil:** Casada

**Nacionalidad:** Estadounidense/ Ecuatoriana

**Lugar de residencia:** Samborondón, Guayaquil

**Contexto:**

María Rosa vive en Guayaquil, junto con su esposo y sus dos hijas. Tiene una casa amplia y le encanta que este en tendencia y a la moda por lo que remodela constantemente cada uno de sus ambientes.

**Interacción con el producto:**

**Preguntas que hará:** ¿Hacen envíos a todo el país? ¿El precio incluye la instalación? En caso de querer reemplazarlos, ¿Qué tan fácil es? ¿Cada cuánto sacan nuevos diseños?

**¿Quién influencia a María Rosa?**

- La Moda
- Sus amigas
- Su esposo
- Revistas

**Situación:**

**Metas:** Tener una casa "perfecta" Sentirse a gusto en cada uno de sus ambientes Lograr que publiquen su casa en la revista HOGAR Hacer muchas fiestas y reuniones con amigas en su casa para que luzca. Que sus espacios sean funcionales

**Historia:**

María Rosa nació en Miami sin embargo cuando cumplió 12 su familia se mudó a Guayaquil porque su mamá era de ahí. Se casó con Pedro Ocaña, un cardiólogo reconocido. Tienen dos hijas de 13 y 8 años, que les encanta pasar tiempo en casa. Pasa mucho tiempo con sus amigas que también son y juntas hacen brunchs los días miércoles. Busca remodelar su sala con la última tendencia funcional.

# JOSÉ MALO

**Nombre:** José Malo

**Edad:** 28 años

**Género:** Masculino

**Ocupación:** Emprendedor

**Estado civil:** Soltero

**Nacionalidad:** Ecuatoriano

**Lugar de residencia:** Ordoñez Laso, Cuenca

**Contexto:**

José compró su primer departamento, ya que su emprendimiento de app para delivery ha tenido mucho éxito. Quiere ambientar su departamento para que se vea moderno y además busca que se diferencie.

**Interacción con el producto:**

**Preguntas que hará** ¿Es fácil de instalar? ¿Viene con un manual? ¿Cómo se encienden las luces? ¿Puede conectarse con Alexa o Hey Google?

**¿Quién influye a José?**

- La sociedad
- Sus amigos
- El internet
- Influencers

**Situación:**

**Metas:**

- Sentirse cómodo en su hogar
- Tener un departamento de soltero increíble •Que todo se vea "cool"
- Que su sala de TV se vea diferente a la de las casas comunes.
- Que los recubrimientos aporten más que solo de manera estética

**Historia:**

José se independizó hace 1 año y 8 meses, tras emprender en una app de delivery. En la actualidad su app es la más conocida del mercado y funciona a nivel país. Él está soltero y no busca compromiso, no tiene hijos y pasa mucho tiempo jugando con sus amigos Play Station, y se compró recientemente su quinta edición, por lo que quiere ambientar su sala de tv de manera diferente y elegante.



IMG-21

# IDEACIÓN

Una vez se han determinado los conceptos a trabajar y los perfiles de usuario, se procede a generar distintas ideas de propuestas de diseño para el desarrollo del sistema de recubrimiento modular, todas basadas en los mismos parámetros formales y funcionales.

# IDEACIÓN

## De Stijl

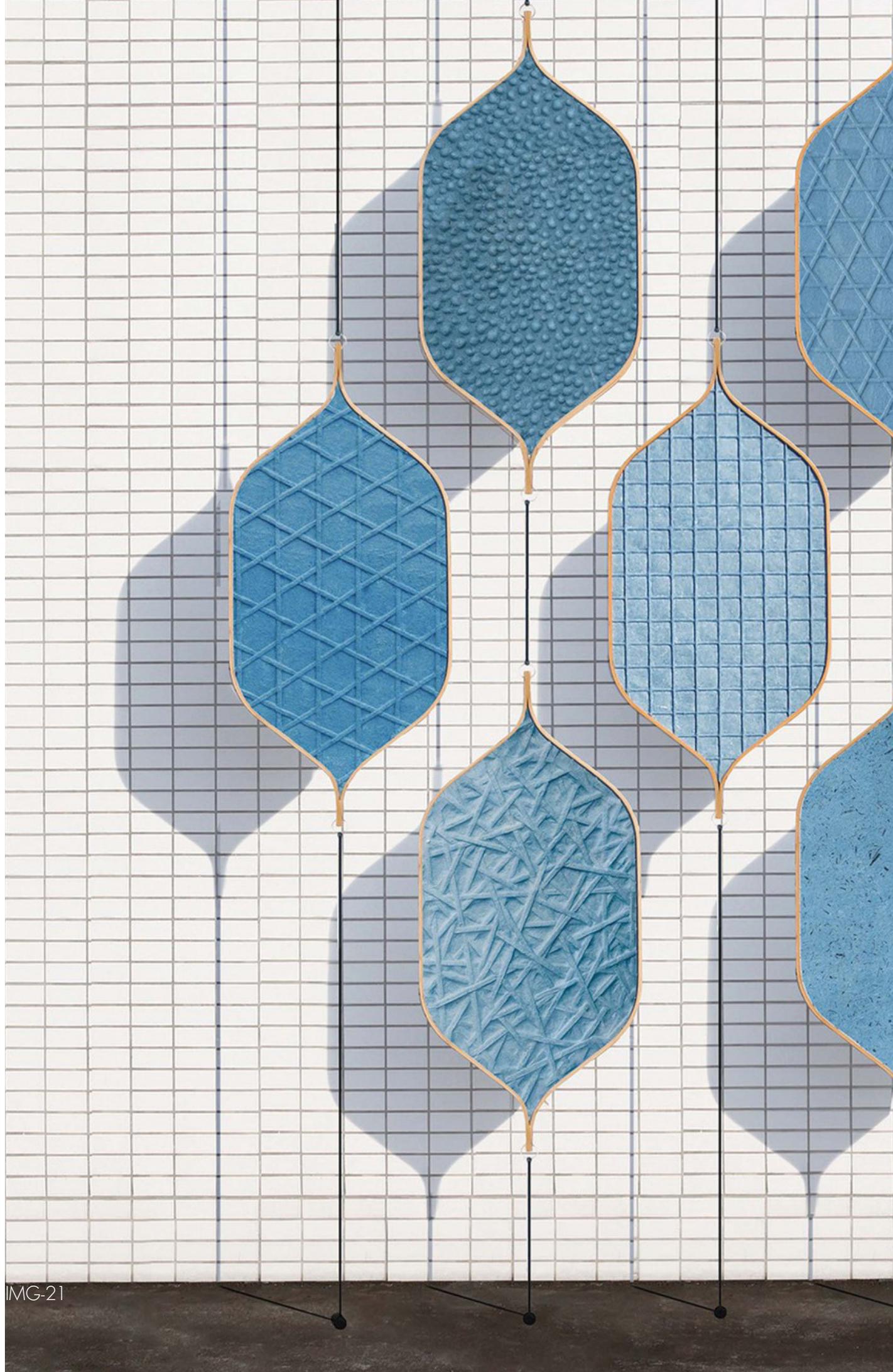
Tomando el icónico cuadro de Piet Mondrian como referente, gracias a su simplicidad y su geometría se puede generar un sistema de recubrimiento. Utilizando la abstracción geométrica, podemos visibilizar fácilmente la función de cada módulo, evidenciando que la forma sigue a la función. El sistema consta de un contenedor de luz, un módulo de instalaciones eléctricas, un módulo de absorción de sonido y un módulo de repisería.

## Art Deco

Aprovechando la riqueza de las formas del Art Deco y el juego entre las mismas, se busca generar un sistema de recubrimiento modular que cubra una pared con su elegancia. A partir de el metal, uno de los materiales más importantes de este movimiento, se generarán 4 módulos funcionales con distintos propósitos, el primero de jardinería vertical, el segundo absorberá la humedad a partir de las propiedades de su material, el tercero será un módulo de repisería y por último un contenedor de luz.

## Ecofriendly

Utilizando materiales reciclados, se propone un sistema de recubrimiento modular que a través de sus materiales cubra una pared siendo amigable con el medioambiente, diseñando un sistema de 4 módulos funcionales; absorción de sonido, módulo de instalaciones eléctricas, un módulo de repisa y un módulo de luz.



IMG-21



## Diseño escandinavo

Partiendo de los conceptos limpios del diseño escandinavo se propone un sistema de 4 módulos cuadrados con materiales que representen este movimiento. Un módulo de almacenamiento, un módulo de repisa, un módulo de aislamiento térmico y un módulo de aislamiento acústico.

## Bauhaus

Se propone utilizar los conceptos de la Bauhaus como estética funcionalista para un sistema modular de recubrimiento. Que dote la pared con funciones como luminaria, instalaciones eléctricas, módulos de almacenamiento y módulos de calefacción.

## Teselaciones

A partir de estos cálculos matemáticos, se busca generar un recubrimiento, cuya forma sea un resultado matemático. El sistema modular tendría las funciones iluminar, absorber el sonido, almacenar objetos y de reflejar mediante espejos.

## Reciclaje

Utilizando materiales reciclados como plásticos, se propone diseñar recubrimientos cuyas fachadas sean recicladas. Dotados de funciones como luminaria, contenedores, absorción de sonido y aislamiento térmico.

# IDEACIÓN

## **Lego**

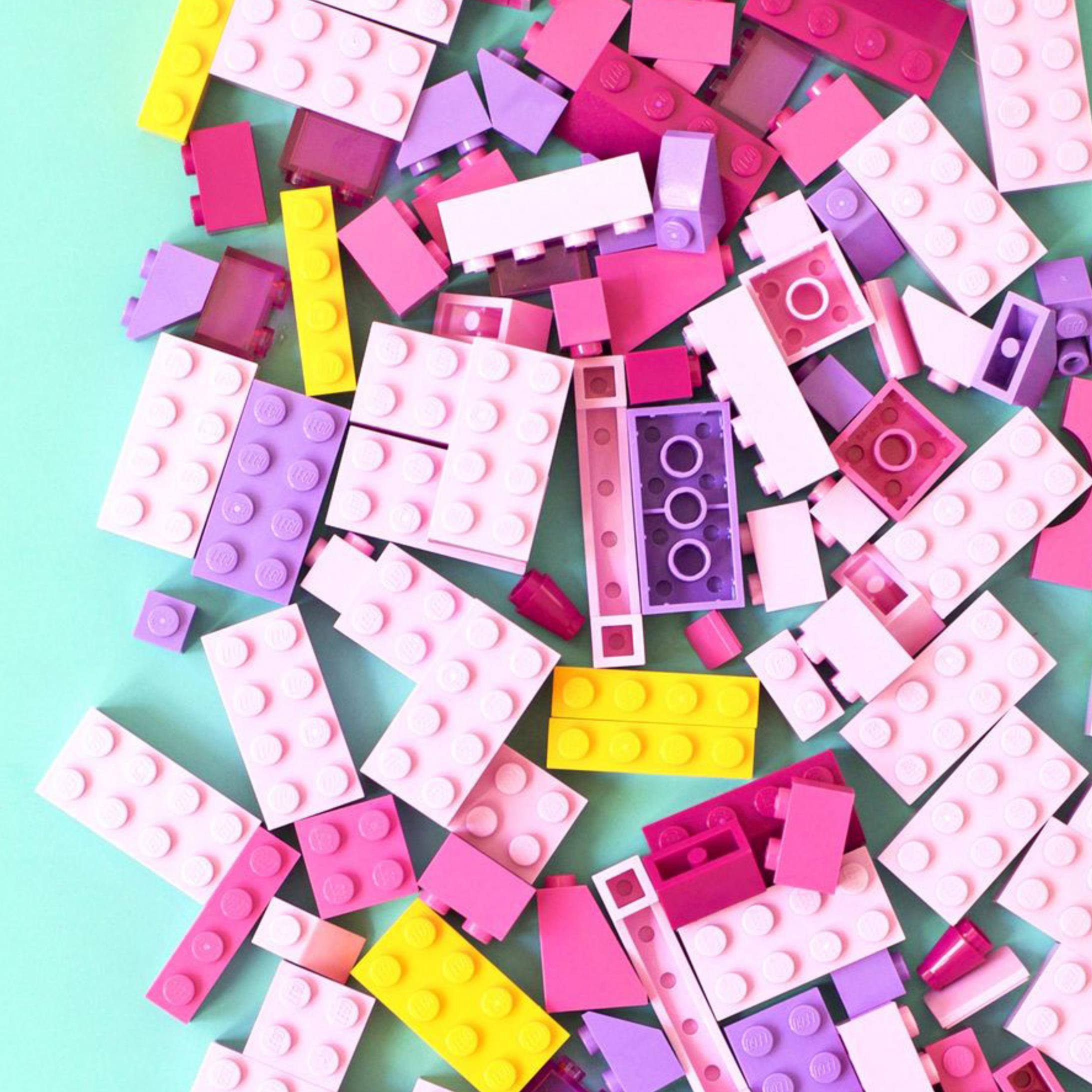
A partir del juguete LEGO se propone un sistema de recubrimiento cuyo anclaje sea como el clip de los juguetes LEGO, proponiendo un módulo de iluminación, un módulo de repisería, un módulo de jardinería vertical y por último un módulo de almacenamiento.

## **Minimalismo**

Utilizando una estética minimalista se plantea un recubrimiento modular de pared que permita volver al espacio más funcional, teniendo un módulo de jardinería vertical, un módulo de calefacción, un módulo de instalaciones y un módulo de almacenamiento.

## **Identidad**

Con materiales vernáculos de Cuenca, se busca generar un recubrimiento que muestre la identidad de la ciudad a partir de sus materiales autóctonos. Con un módulo de absorción de sonido, un módulo de aislamiento térmico, un módulo de luminaria y un módulo de repisería.

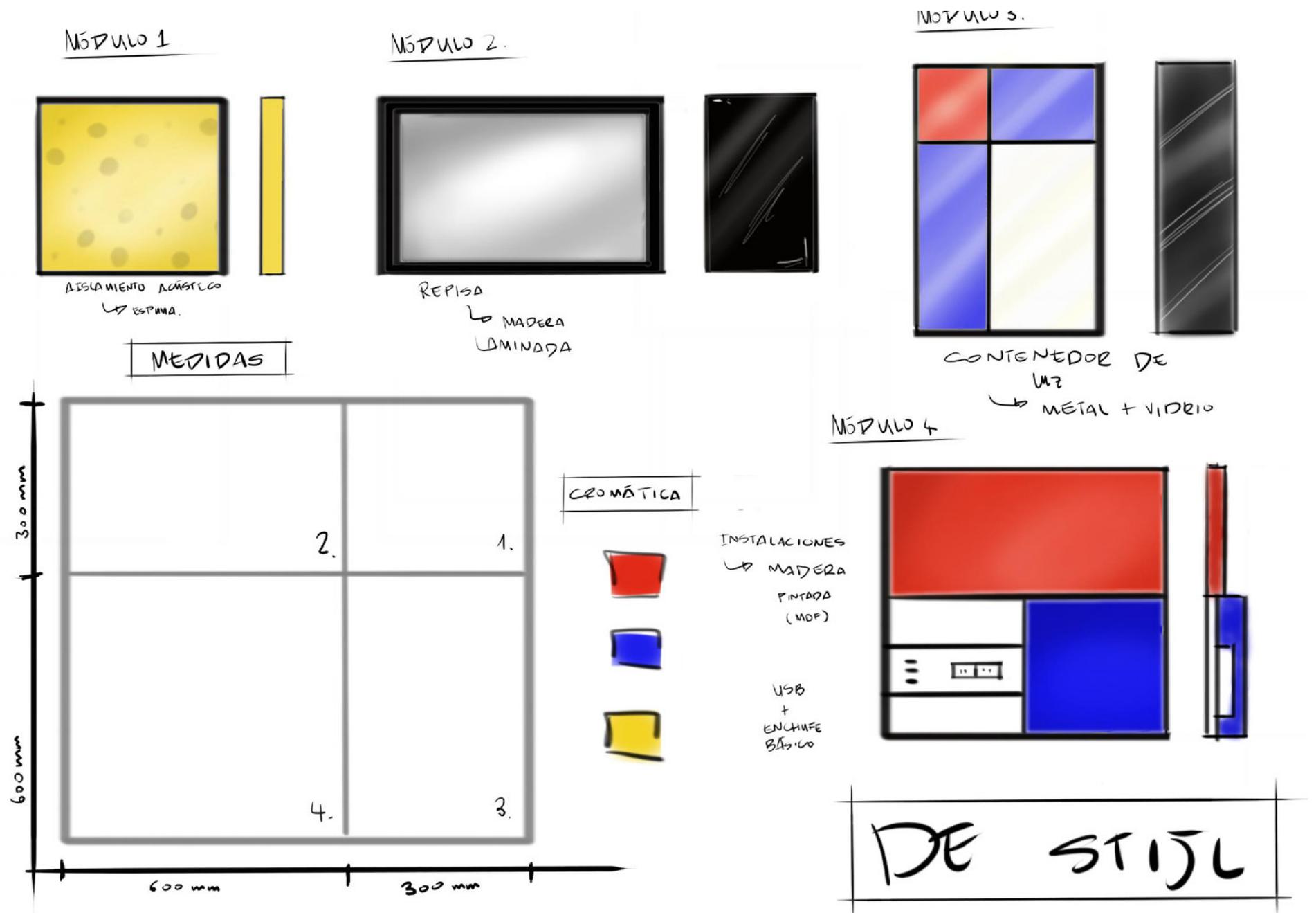


# CONCRECIÓN

Partiendo de las 10 presentadas, se han escogido las 3 más interesantes para volverlas propuestas gráficas.

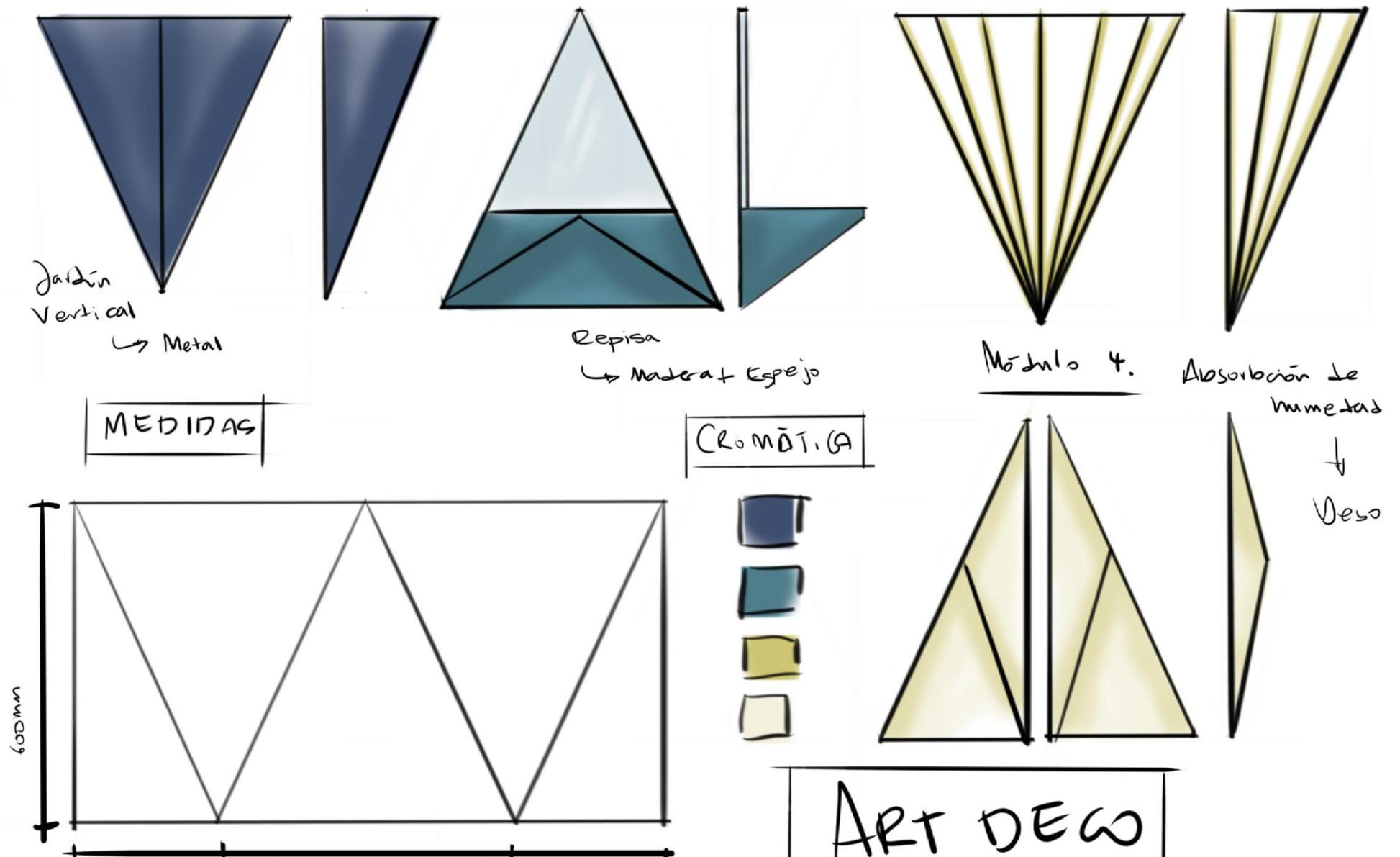
# DE STIJL

En el caso de la propuesta que sigue al movimiento De Stijl, se mantuvieron las 4 opciones mencionadas, absorción acústica, repisería, contenedor de luz y un módulo de instalaciones eléctricas. Siguiendo el cuadro de Piet Mondrian, se propone la cromática y las medidas de los módulos.



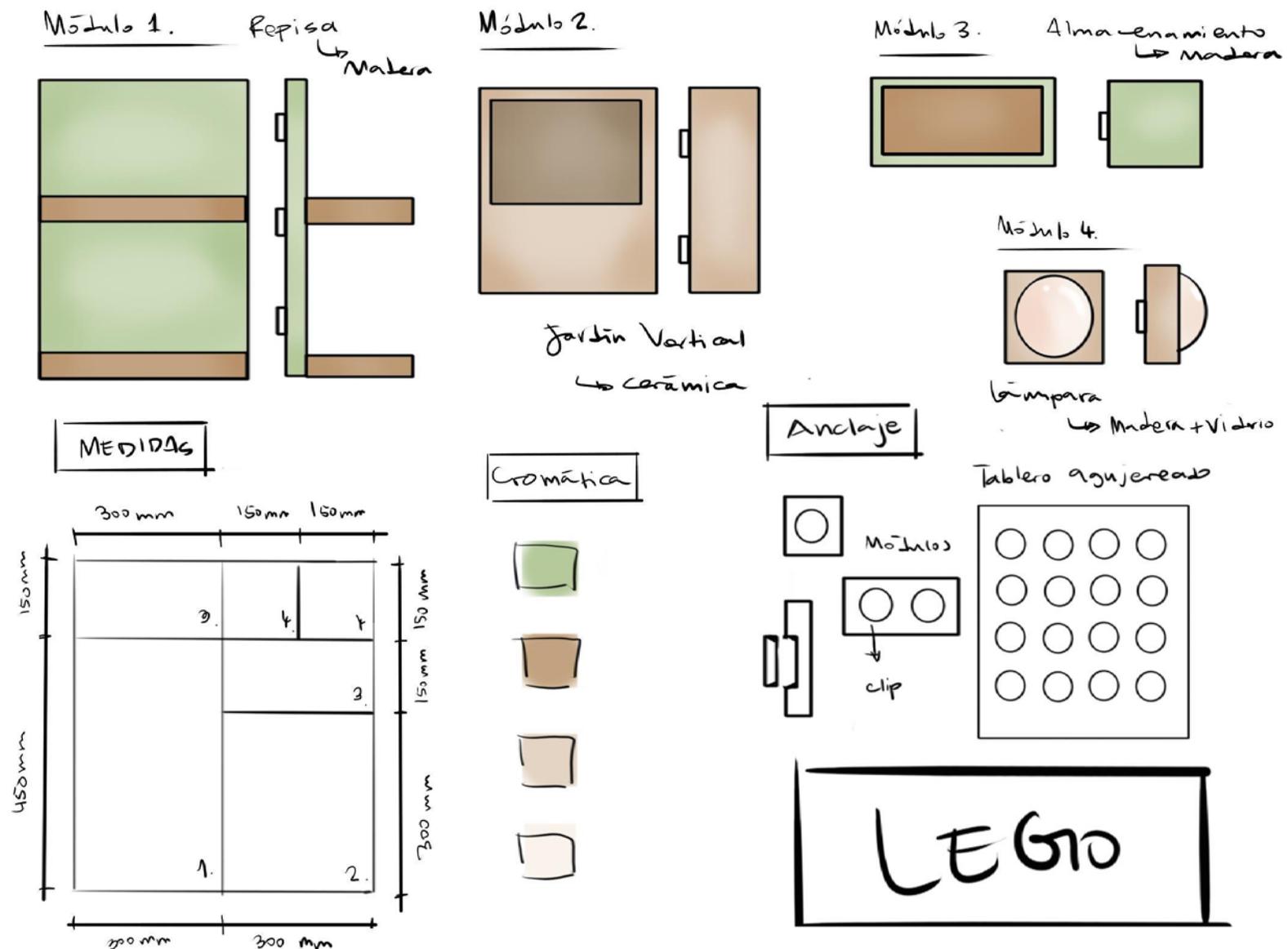
# ART DECÓ

La propuesta del Art deco, propone un módulo de luz, un módulo de repisa, un jardín vertical y un módulo que absorba la humedad. Los materiales propuestos son característicos del movimiento al igual que la cromática. Siguiendo la forma triangular que se presenta, se proponen 4 módulos, que juntos generen un rectángulo.



# LEGO

La propuesta basada en el juguete Lego, propone cuatro módulos minimalistas, un contenedor de luz, un módulo de almacenamiento, una repisa y un jardín vertical. Lo interesante de esta propuesta está en la parte del anclaje, que basándose en un sistema de positivo y negativo permite un armado y desarmado fácil.



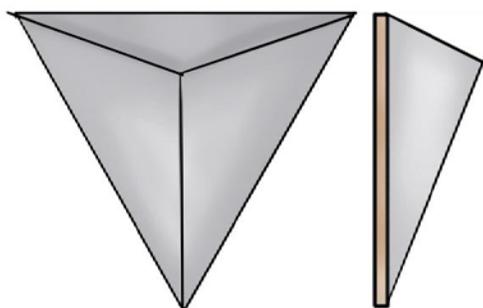
# PROPUESTA DE DISEÑO

Uniendo la propuesta 2 y la número 3 se propone un sistema de recubrimiento modular bajo la estética del Art deco, utilizando triángulos equiláteros que permitirán una mejor modulación. Con módulos de iluminación, jardinería vertical, absorción de sonido y repisería. El modo de anclaje está basado en la idea del enganche francés y el clip de lego que permitirá una personalización del producto por parte del cliente, fácil anclaje, y que el producto se pueda desmontar sencillamente.

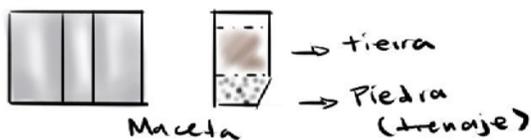
# PROPUESTA FINAL.

ART DECO + LEGO

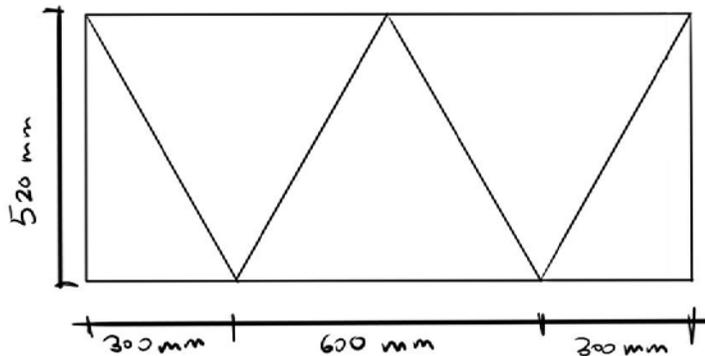
Módulo 1.



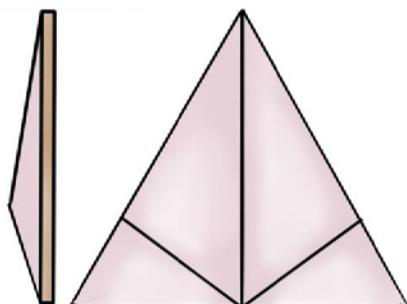
Jardin Vertical  
↳ Acero inoxidable



MEDIDAS EQUILÁTERO

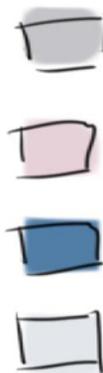


Módulo 2.

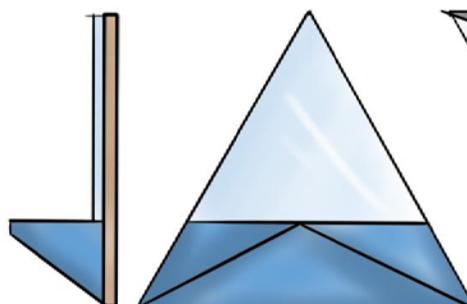


↓ 1      ↓ 2  
Absorción de Sonido  
↳ Fibra + Espuma

CROMÁTICA



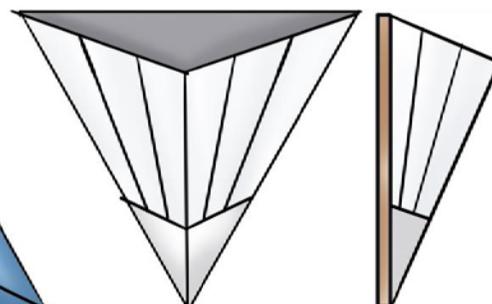
Módulo 3.



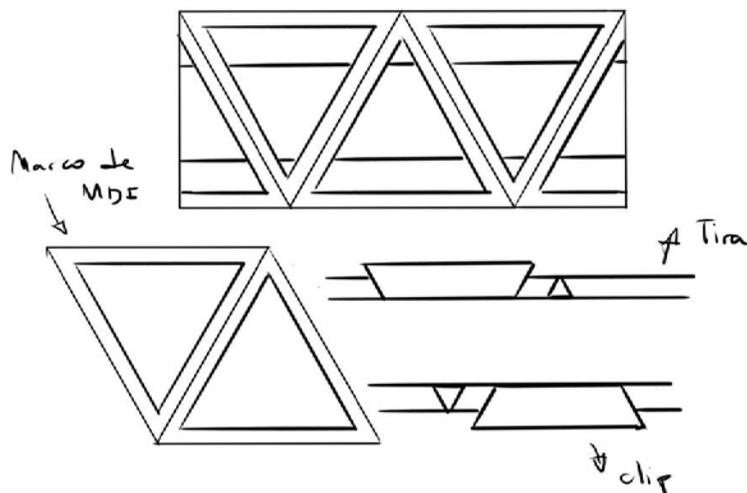
Repisa  
↳ fibrat  
Espejo

ANCLAJE

Módulo 4.



Lámpara  
↳ Acero + Vidrio





# PARTIDAS DE DISEÑO

Para el desarrollo de este sistema de recubrimiento, se debe definir las partidas formales, funcionales y tecnológicas con las que se va a trabajar. Para ello, se parte de los antecedentes conceptuales y perfiles de usuario previamente desarrollados y la propuesta final, basada en el Art deco.

# FORMAL

Para definir la idea final a trabajar en esta tesis se decidió realizar una mezcla entre las dos últimas ideas presentadas con el fin de generar una mejor propuesta, tomando lo mejor de cada una.

## Triángulo equilátero

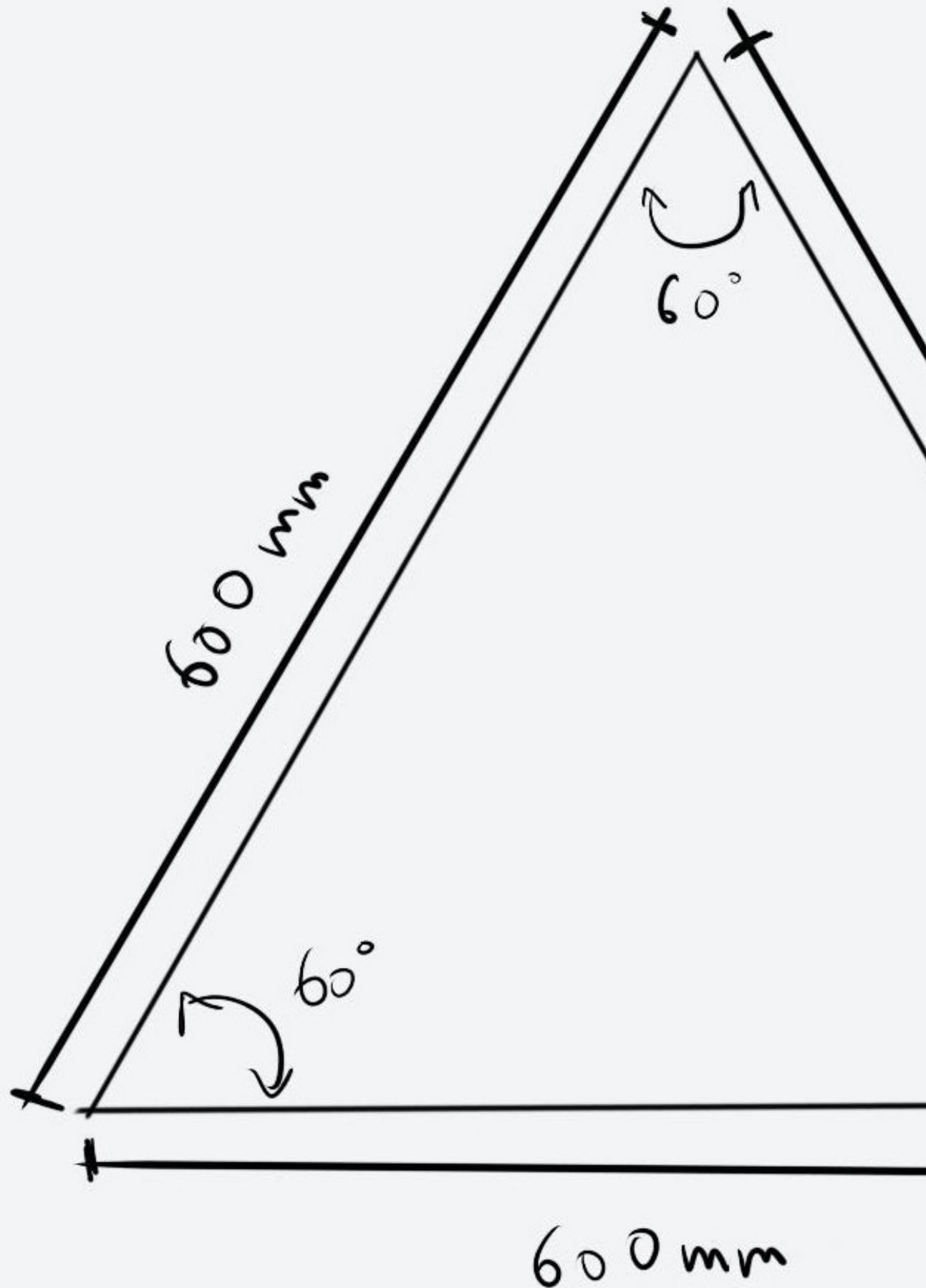
Esta nueva concepción propone inspirarse morfológicamente en patrones del movimiento Art Decó, como lo son los triángulos, para así mantener una geometría simple y limpia, siendo lo más importante la función. En esta propuesta los triángulos equiláteros permiten una mejor modulación pudiendo así cambiar de lado el triángulo sin ningún problema.

## Modulación

Es la geometría equilátera y la simplificación de sistemas a partir de piezas o módulos, la que permite que el sistema se vuelva modular dejando que el sistema crezca según las necesidades del usuario, siendo esa la principal característica del proyecto.

## Tridimensionalidad

Se propone utilizar diferentes alturas para lograr dotar a cada módulo de diferentes funciones.



IMG-28

# FUNCIONAL

Para definir la idea final a trabajar en esta tesis se decidió realizar una mezcla entre las dos últimas ideas presentadas con el fin de generar una mejor propuesta, tomando lo mejor de cada una.

## Triángulo equilátero

Esta nueva concepción propone inspirarse morfológicamente en patrones del movimiento Art Decó, como lo son los triángulos, para así mantener una geometría simple y limpia, siendo lo más importante la función. En esta propuesta los triángulos equiláteros permiten una mejor modulación pudiendo así cambiar de lado el triángulo sin ningún problema.

## Modulación

Es la geometría equilátera y la simplificación de sistemas a partir de piezas o módulos, la que permite que el sistema se vuelva modular dejando que el sistema crezca según las necesidades del usuario, siendo esa la principal característica del proyecto.

## Tridimensionalidad

Se propone utilizar diferentes alturas para lograr dotar a cada módulo de diferentes funciones.

## Funcional

La función principal del sistema es recubrir paredes mediante módulos dotados de características que interactúen entre sí a través de sus interfaces. Permitiendo que el usuario se involucre más con estos productos y de esta manera se logre una mejor experiencia de usuario.

## Función del módulo 1 Jardín vertical

El módulo de jardinería vertical pretende aportar a los espacios con una parte de la naturaleza; permitiendo que el usuario traiga plantas reales a su entorno, pudiendo regarlas al desplazar el contenedor interior.

## Función del módulo 2 absorción de sonido

A pesar de parecer que carece de una función que no sea netamente la estética, gracias a su materialidad, este módulo absorbe el sonido además de poder ser un módulo que se divide, y de esta manera permite que el conjunto se vuelva un rectángulo.

## Función del módulo 3 Repisa

Para poder exhibir objetos, se propone un módulo tridimensional que sirva como repisa y además tenga un espejo que refleje y de la ilusión de amplitud.

## Función del módulo 4 Lámpara

El contenedor de luz, aportará con iluminación indirecta a los espacios, pues la luz puede estar dirigida hacia arriba o hacia abajo, además de ser refractada a través del vidrio.

## Sensórica

Este sistema se conecta con dispositivos inteligentes que reaccionan a asistentes de voz como Alexa, que permiten la domotización del producto, mejorando la experiencia y la interacción que tiene el usuario con el sistema de lámparas.

## Adaptabilidad

Además, gracias al fácil anclaje, se puede personalizar el recubrimiento a partir de una cantidad determinada de módulos. Asimismo, no se requiere de conocimiento sobre instalaciones eléctricas para poder conectar los módulos a la corriente.

# TECNOLÓGICA

Para el partido tecnológico se han de tomar las siguientes consideraciones tanto materiales como de construcción:

## Módulo 1

A nivel material se busca que sea resistente al agua y no se oxide. En ese sentido, se piensa en el acero inoxidable. Con respecto a la construcción se busca que sea plegado (doblado) para evitar costuras de soldadura.

## Módulo 2 y 3

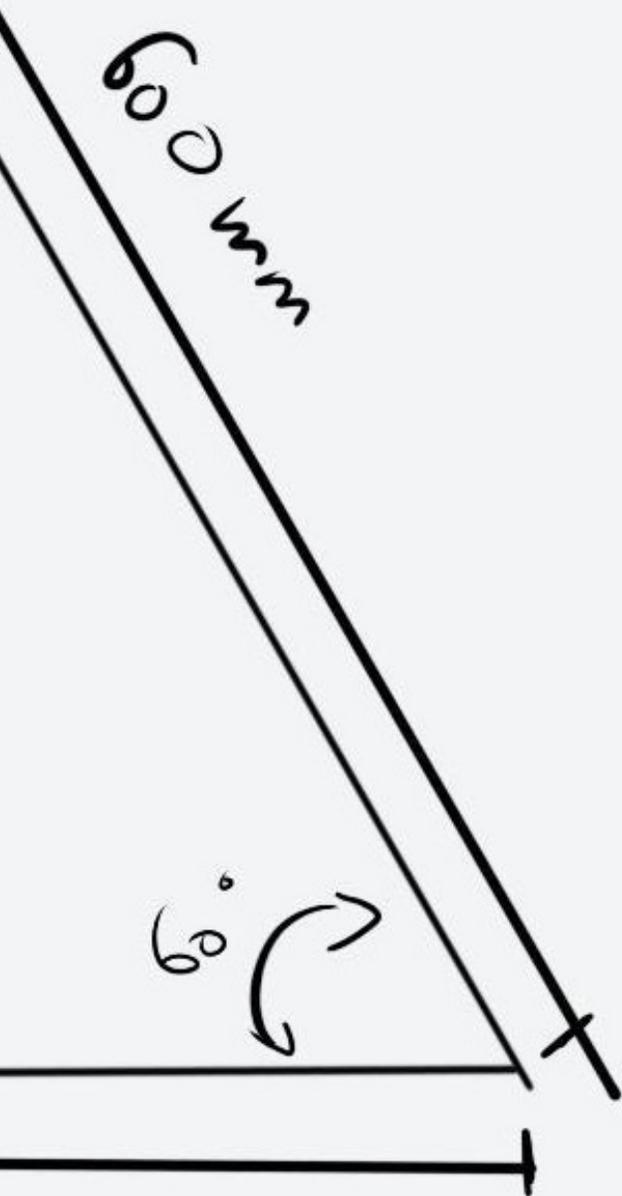
Para estos módulos se busca un material que sea rígido pero que no pese, por lo que se escogió la fibra de vidrio. En el caso del módulo 2 a más de la fibra de vidrio se propone el uso de la espuma de poliuretano para conseguir la función de absorción de sonido. Con respecto a los sistemas de construcción se plantea la generación de moldes de fibra de vidrio y masilla plástica.

## Módulo 4

Para este módulo se plantea el vidrio en conjunto con el acero inoxidable para estructurar una pantalla que de paso a la luz de manera discreta. En cuanto a la construcción se plantea generar dobleces en acero y vitrofusión encintada para fácil unión.

## Sistema de anclaje

Para el anclado de los módulos se piensa utilizar tiras de madera con clips de mdf que sujeten a los módulos. A nivel constructivo se ha de utilizar la sierra y el corte en cnc.



# CONSIDERACIONES GENERALES

Con el fin de generar las propuestas de los 4 módulos y obedecer a las partidas de diseño, se propone elaborar 4 módulos de jardinería vertical, 4 módulos de iluminación 2 módulos de absorción de sonido y 2 módulos de repisería, que se anclen a las tiras con los positivos, a partir de una base de madera de mdf estandarizada para todos los módulos que haga el papel de negativo. La fácil instalación de estos módulos se genera a partir de cables estandarizados, con fácil conexión y un pasacables diseñado con rosca para poder decidir la dirección que debe seguir el cable sin interferir con el sistema de anclaje. Para que el sistema de anclaje funcione, las tiras deberán venir ensambladas, además de ser muy precisas los módulos también deberán ser precisos, solo así se logrará que los módulos encajen unos con otros.

A partir de todos los datos expuestos en este capítulo, la persona design y sus gustos y necesidades, toda la información recolectada en propuestas y partidas de diseño; se ha de elaborar la propuesta final que será construida en el siguiente capítulo



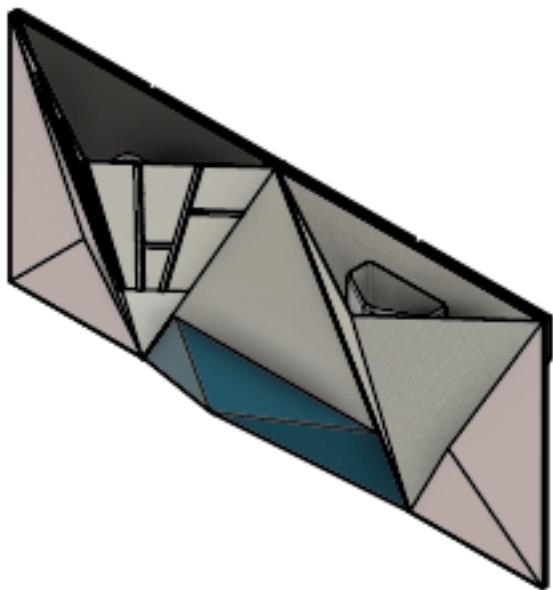
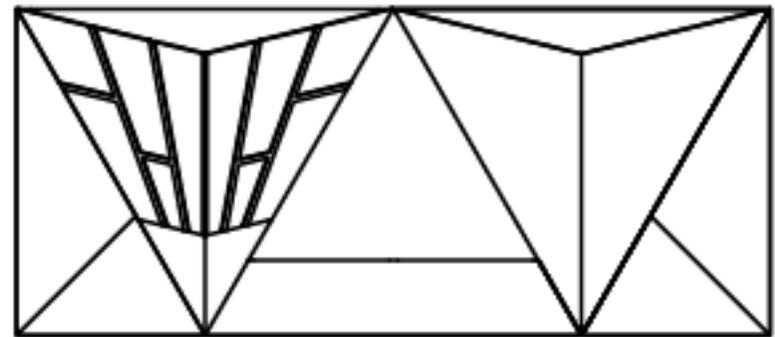
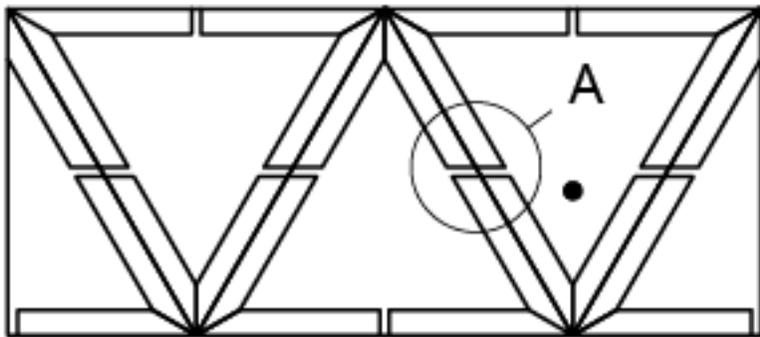


# CAPÍTULO 4

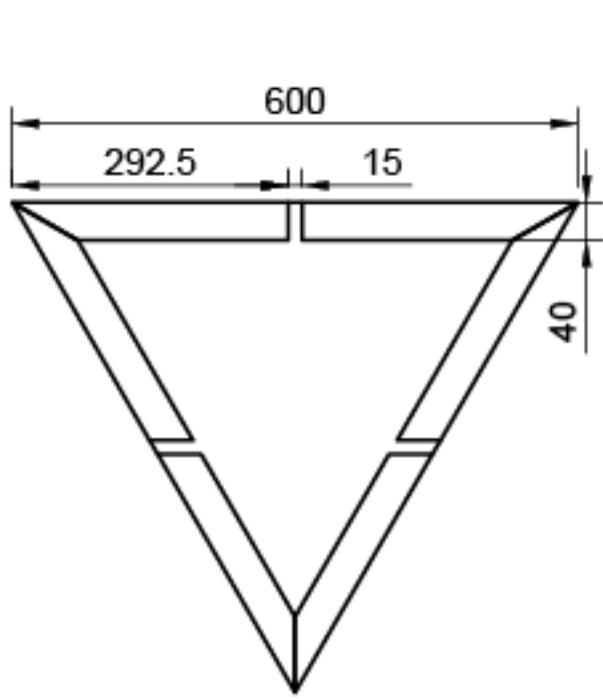
Este capítulo muestra los resultados del desarrollo de la idea seleccionada, y la correcta aplicación de las partidas de diseño, formales, funcionales y tecnológicas. Por otro lado, se muestra el desarrollo de los empaques para un producto final, los cálculos para determinar el costo y precio final de los productos y por último el protocolo de validación junto con los resultados de este proceso. En resumen, se mostrarán los pasos finales para el desarrollo de esta investigación que permitirá el desarrollo de las conclusiones finales

# DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

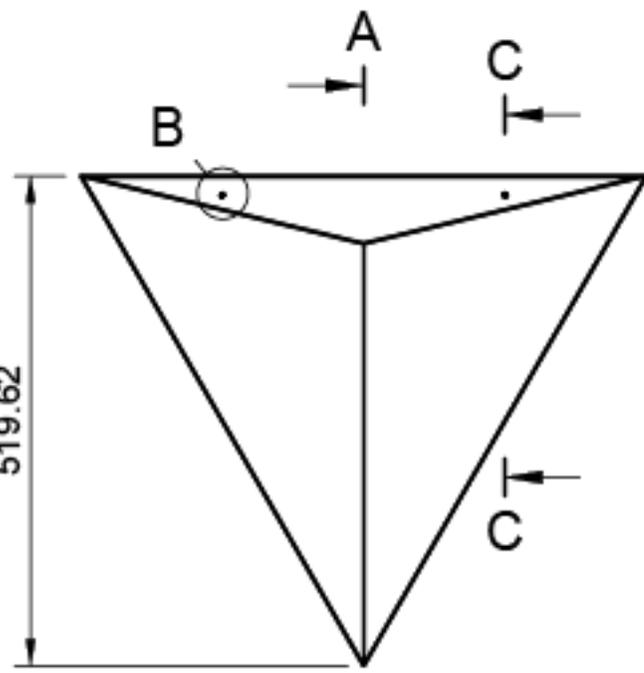
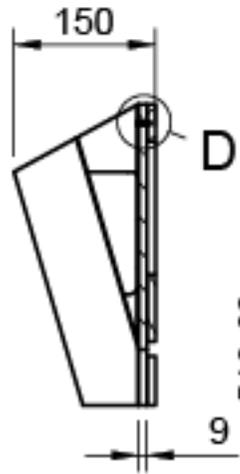
A (1:5)



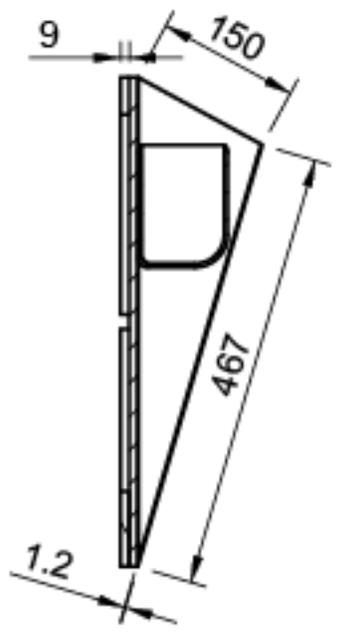
Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Conjunto general	
Escala: 1:12	Fecha: Junio 2022	Lámina No. 1	



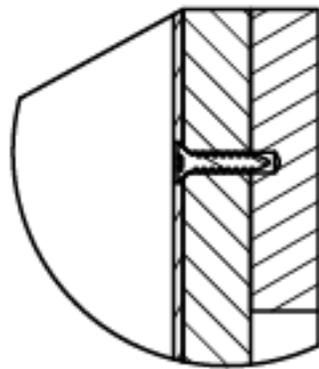
C-C (1:8)



A-A (1:8)



D (1:1)

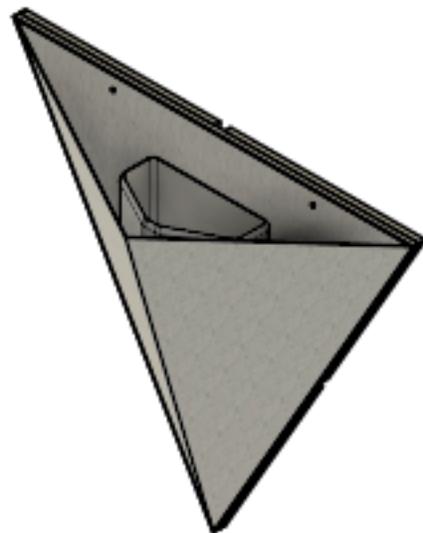
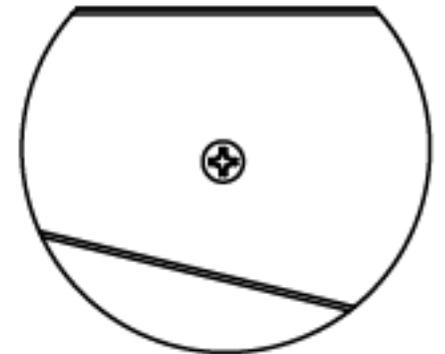


Tornillo de  
1/2 pulgada  
Cabeza 5.3

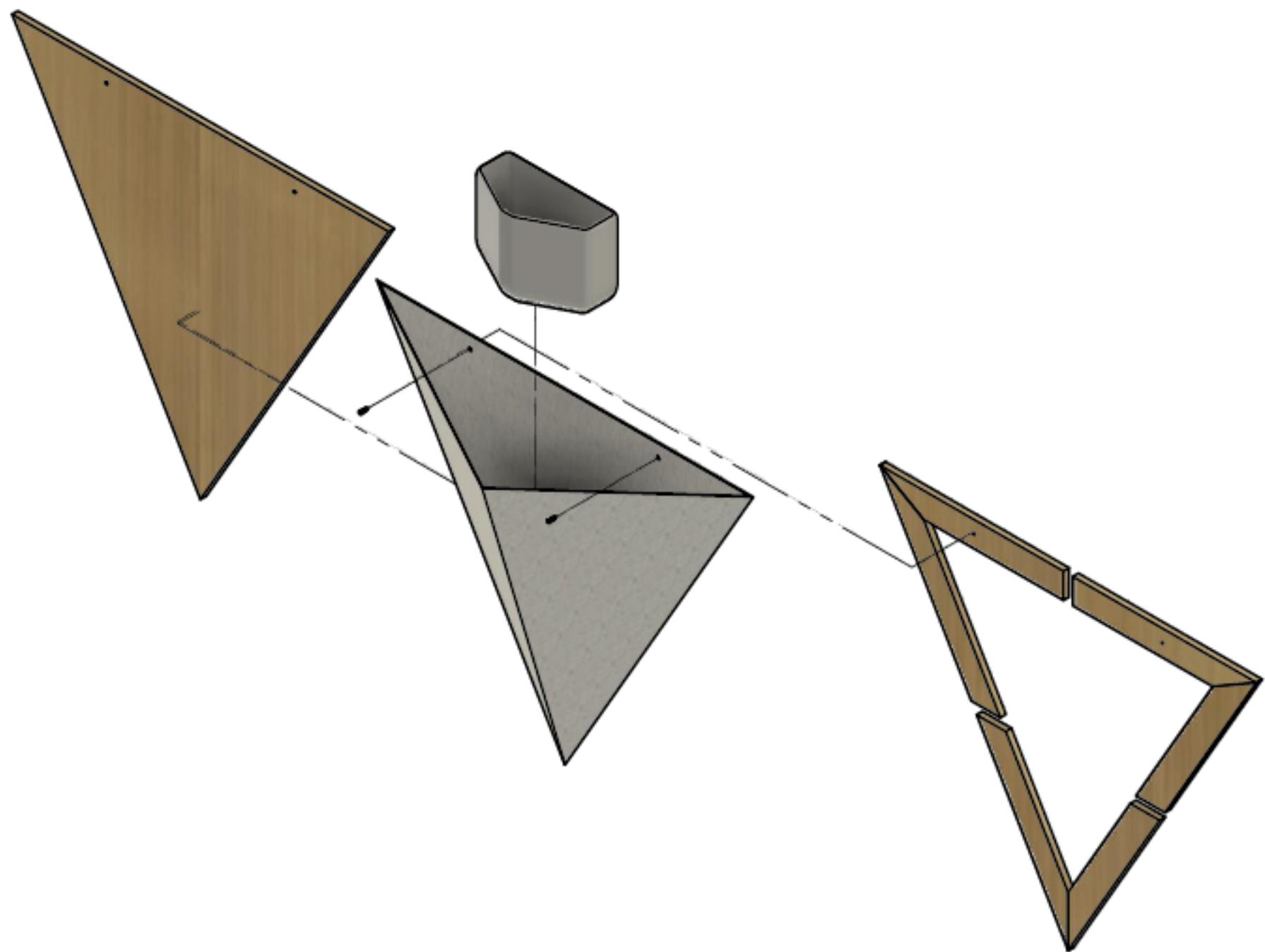
A



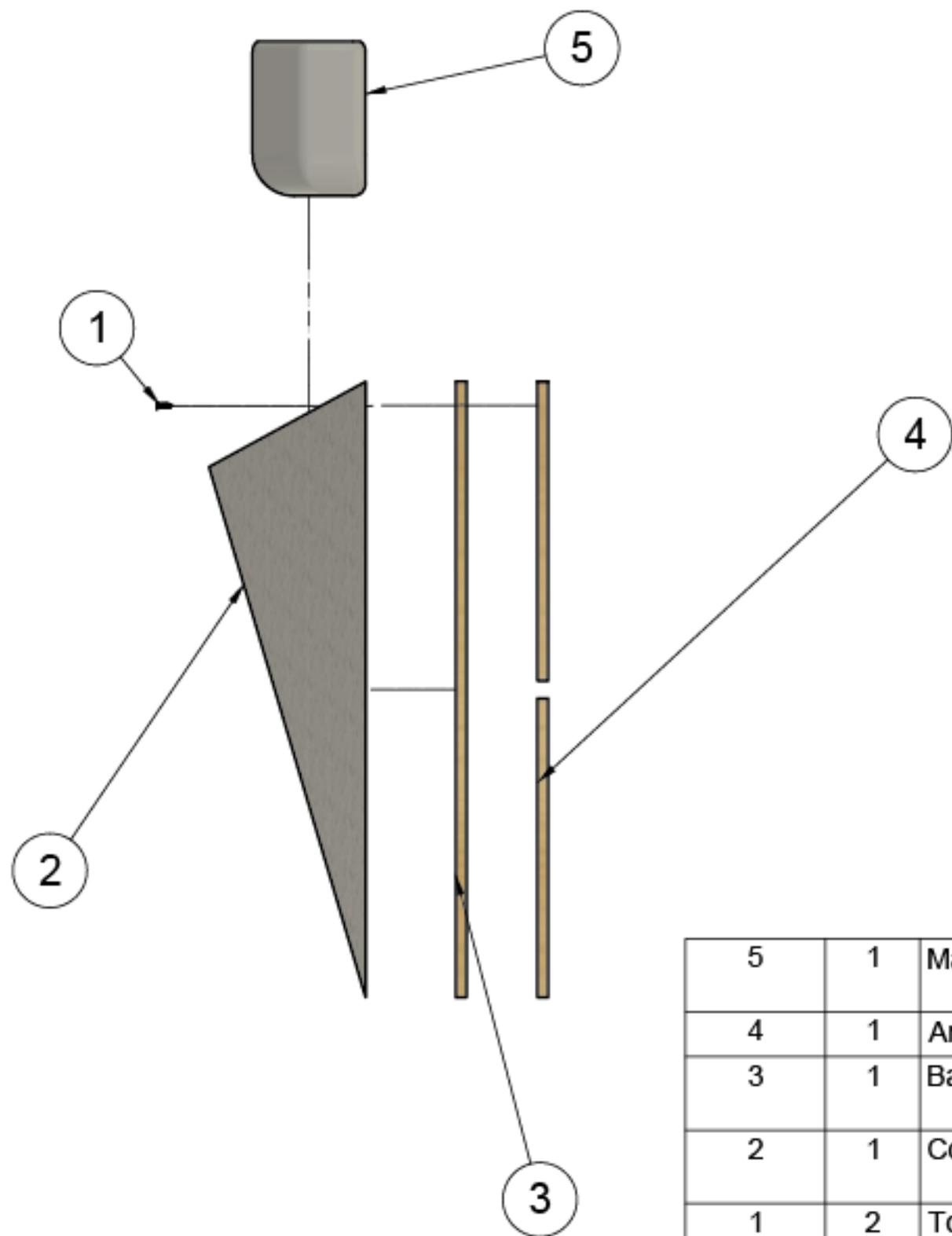
B (1:1)



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Particular jardín vertical</b>	
Escala: <b>1:8</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>2</b>	



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Explotada jardín vertical</b>	
Escala: <b>1:6</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>3</b>	

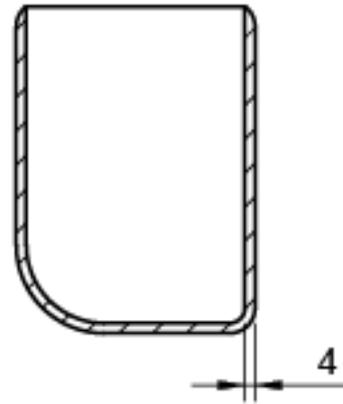


5	1	Maceta	Porcelana, vidriada
4	1	Anclaje	Madera
3	1	Base mdf	Madera
2	1	Contenedor	Acero inoxidable
1	2	Tomillo	Acero
elemento	ctd	número de pieza	material

Lista de piezas

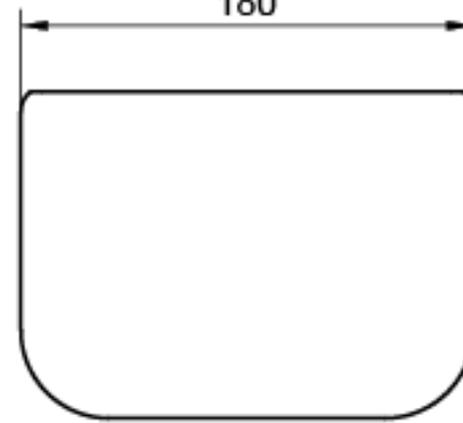
Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Despiece jardín vertical	
Escala: 1:5	Fecha: Junio 2022	Lámina No. 4	

A-A (1:3)

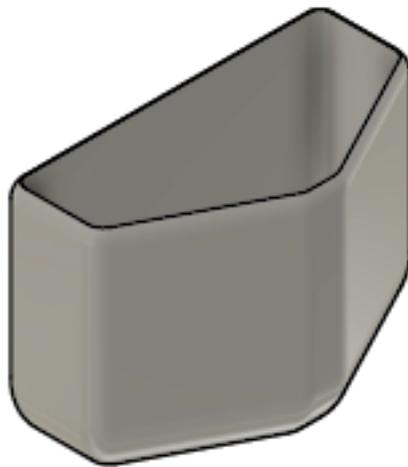
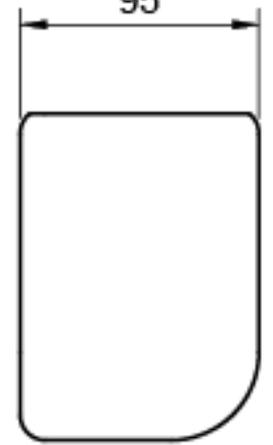


A

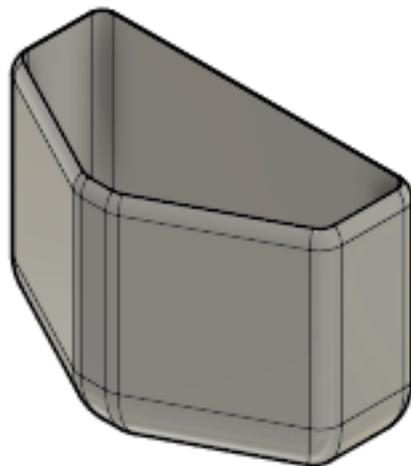
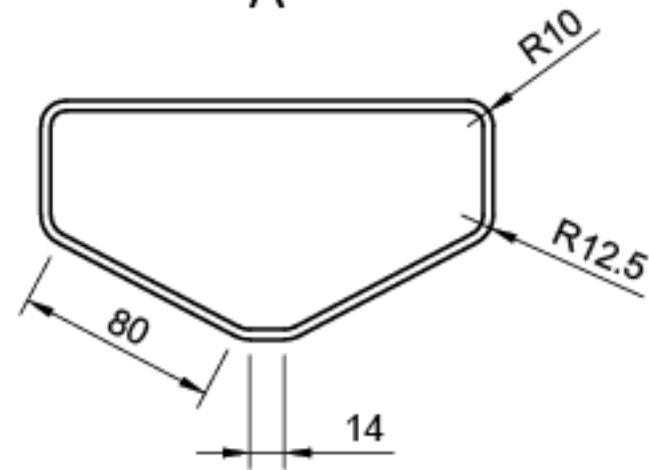
180



95



A



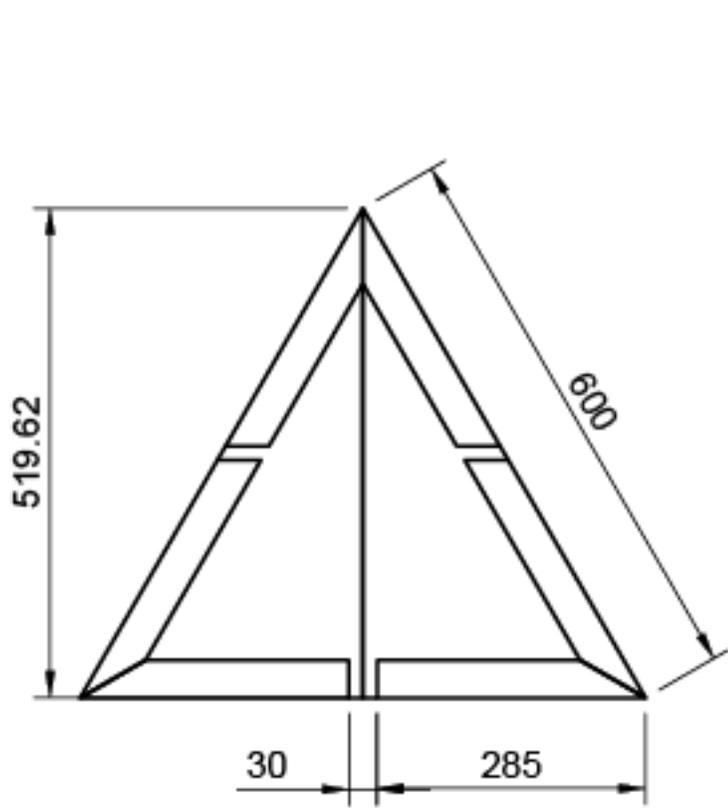
Creado por:  
Ana Paula Sempertegui

Título de lámina:  
Particular maceta

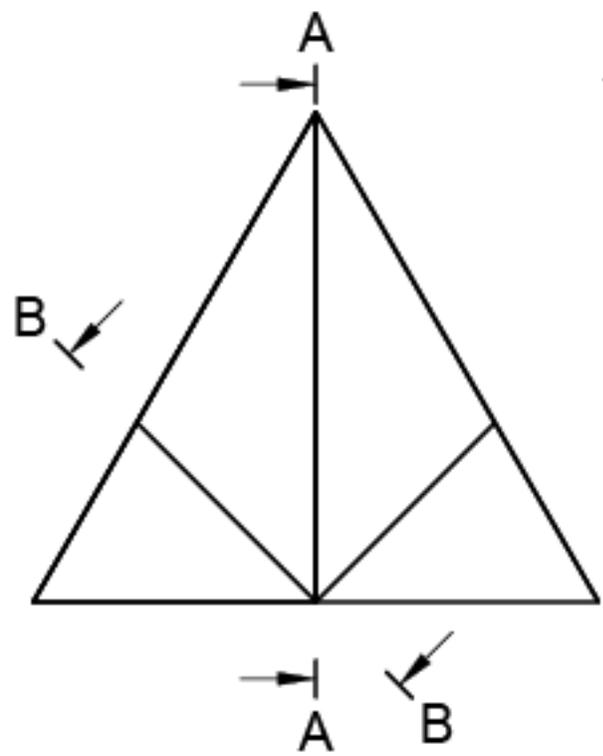
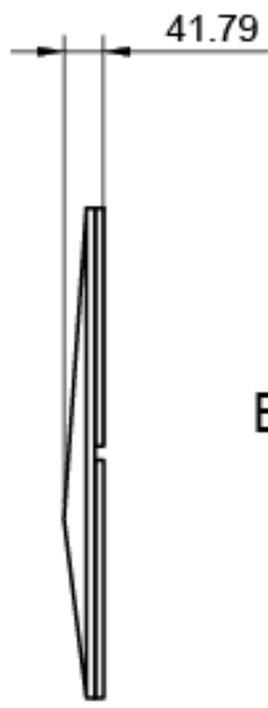
Escala:  
1:3

Fecha:  
Junio 2022

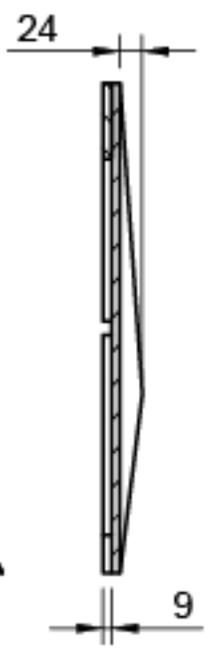
Lámina No.  
5



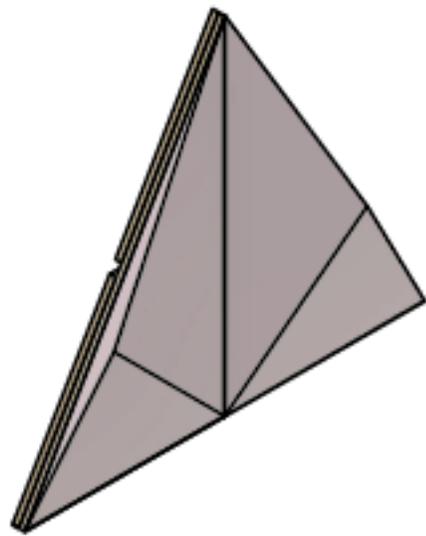
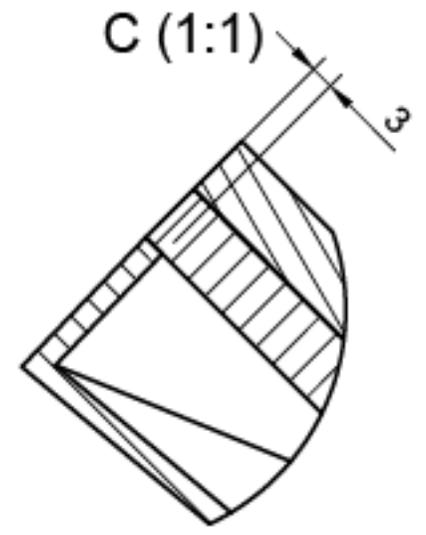
B-B (1:8)



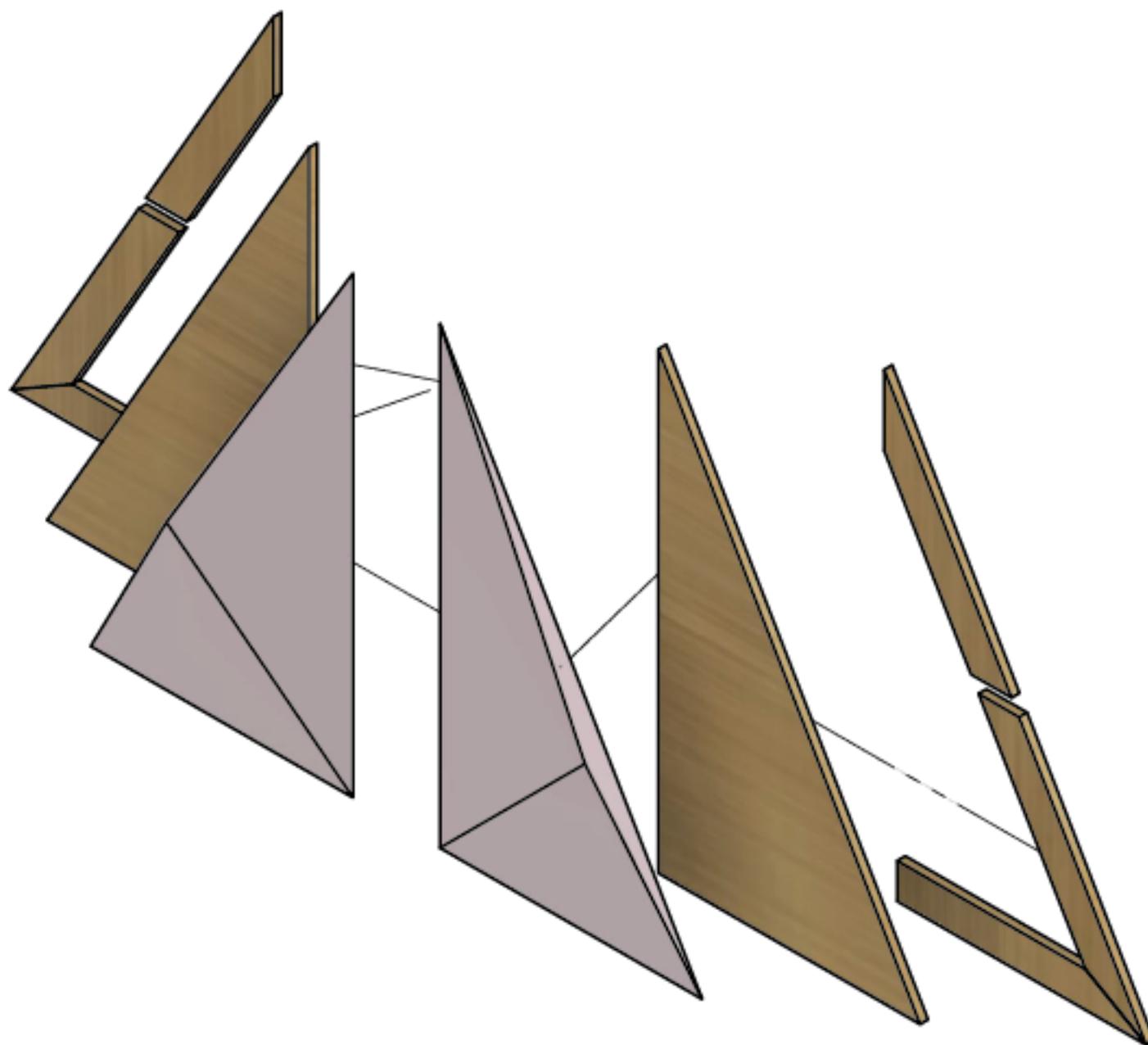
A-A (1:8)



C (1:1)



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Particular de absorción</b>	
Escala: <b>1:8</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>6</b>	



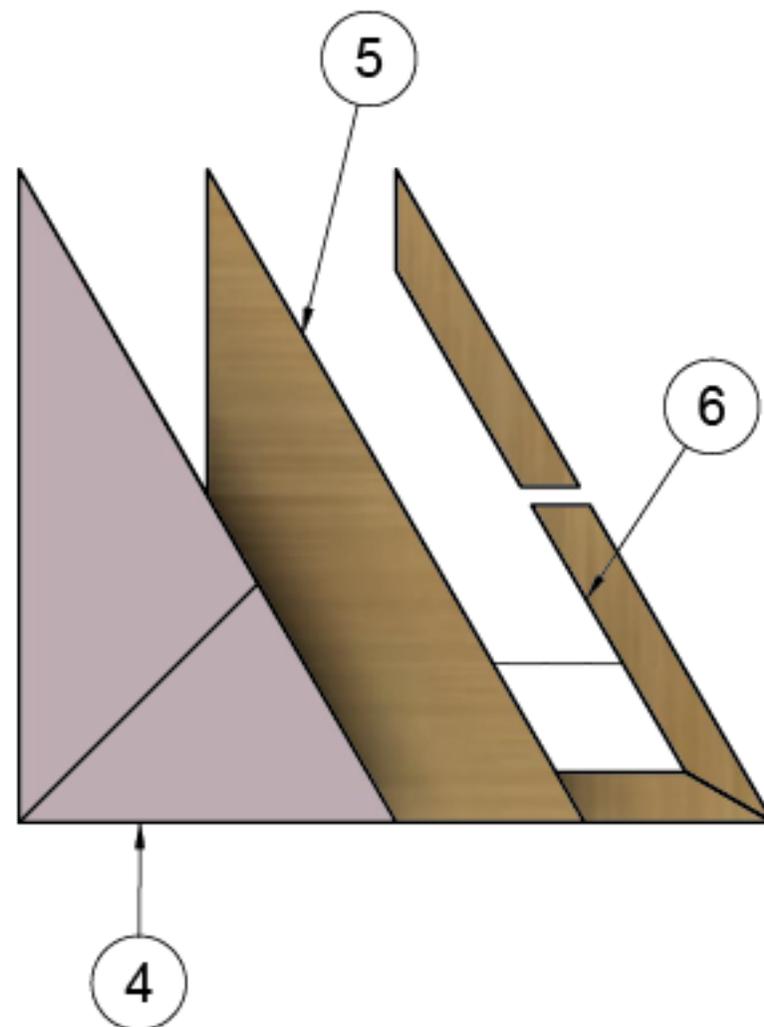
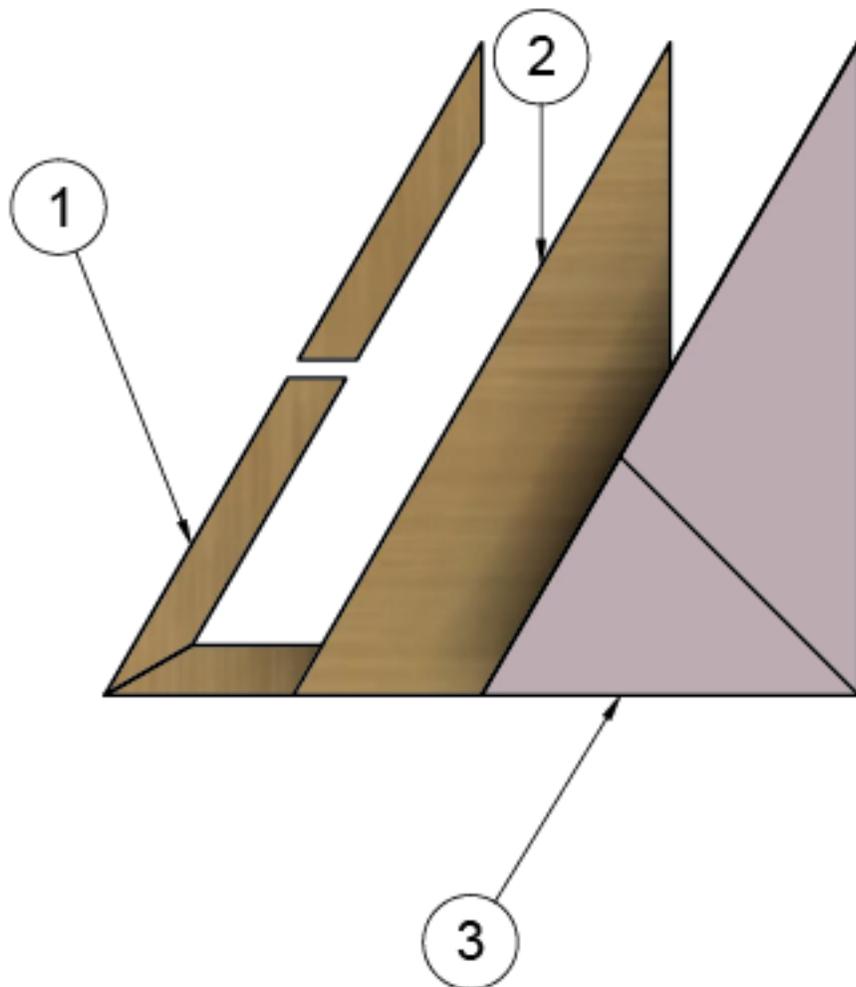
Creado por:  
Ana Paula Sempertegui

Título de lámina:  
Explotada de absorción

Escala:  
1:5

Fecha:  
Junio 2022

Lámina No.  
7



Módulos rellenos de espuma de poliuretano entre la fibra de vidrio y la base de madera

6	1	Anclaje derecho	Resina epoxídica
5	1	Base de mdf derecha	Madera
4	1	Fibra de vidrio derecha	Acero
3	1	Fibra de vidrio izquierda	Acero
2	1	Base de mdf izquierda	Madera
1	1	Anclaje izquierdo	Resina epoxídica
elemento	ctd	número de pieza	material

Lista de piezas

Creado por:  
Ana Paula Sempertegui

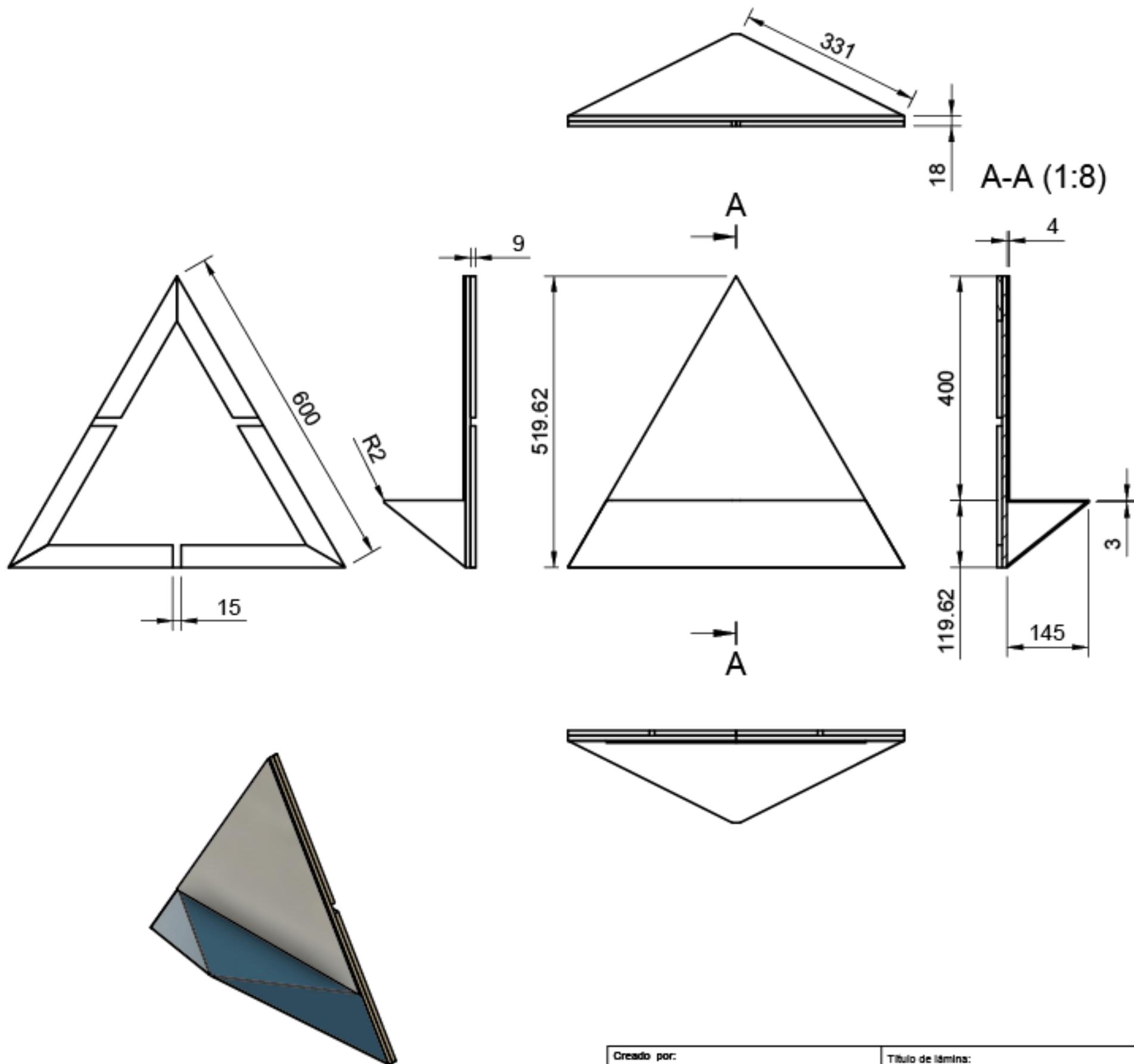
Título de lámina:

Explotada de absorción

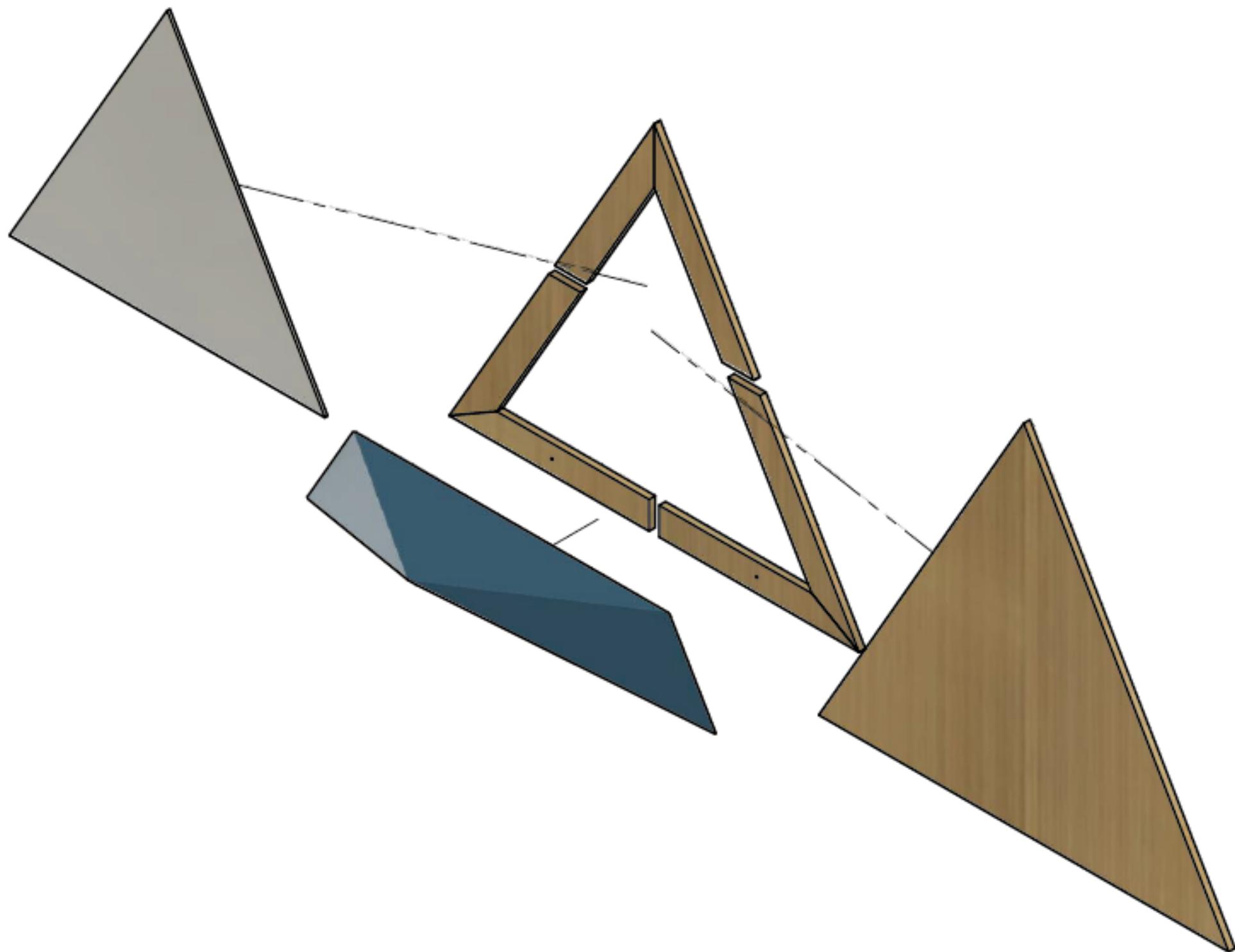
Escala:  
1:6

Fecha:  
Junio 2022

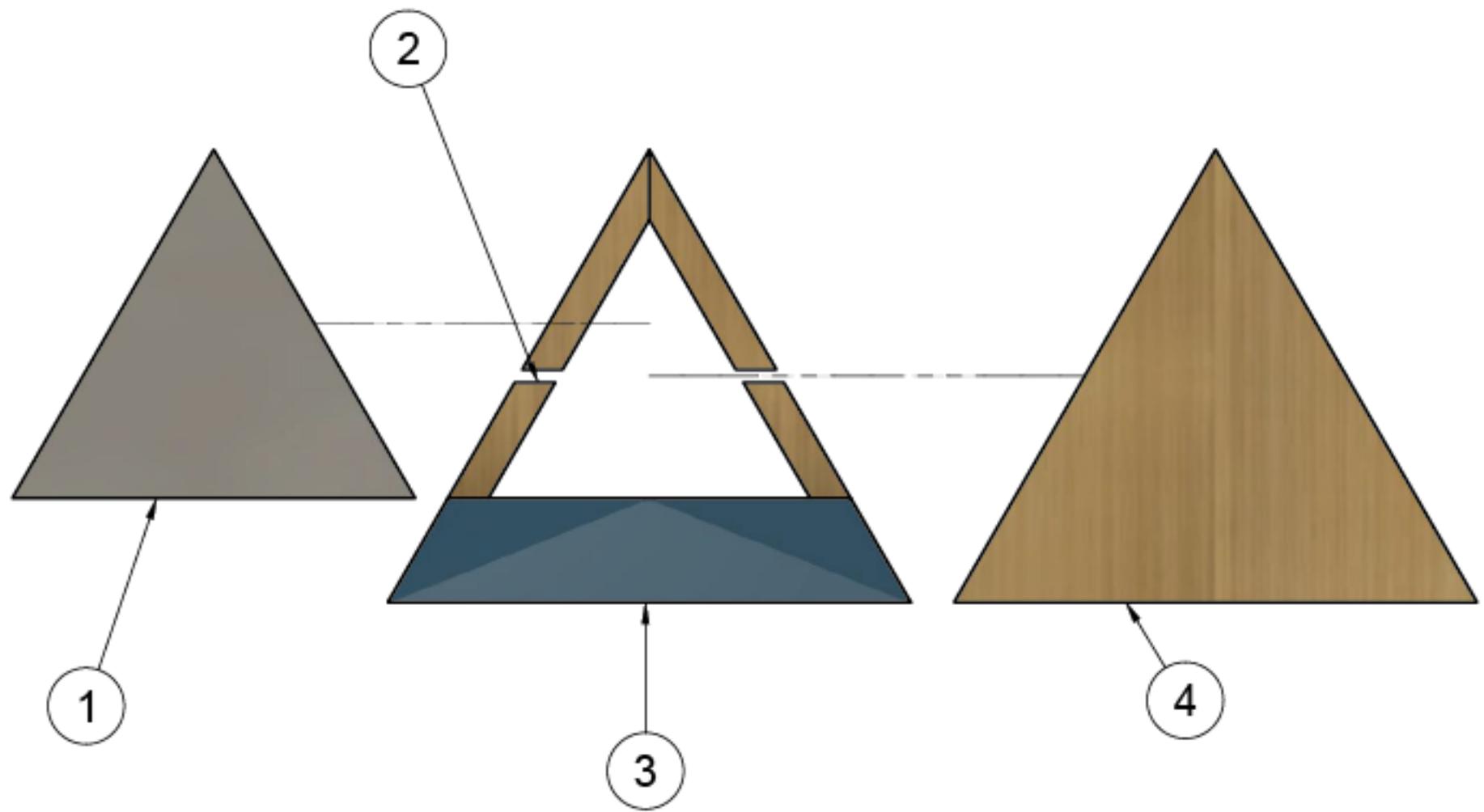
Lámina No.  
8



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Particular repisa</b>	
Escala: <b>1:8</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>9</b>	



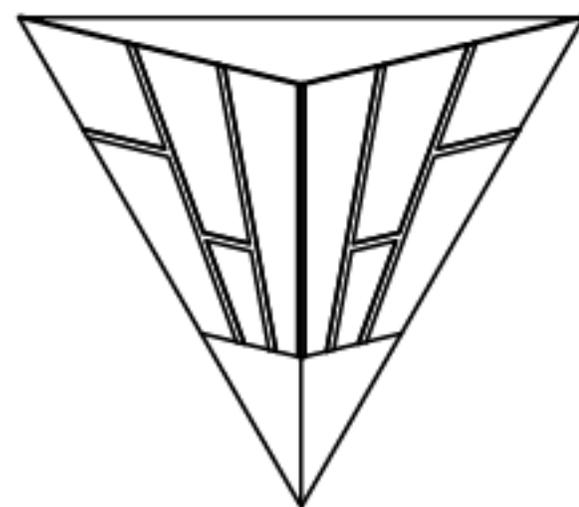
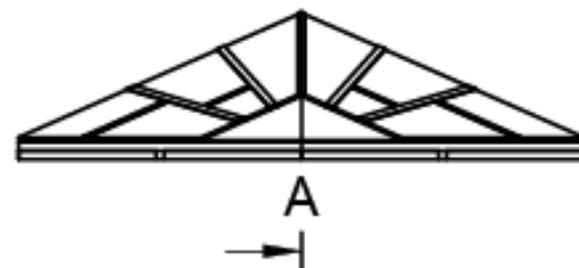
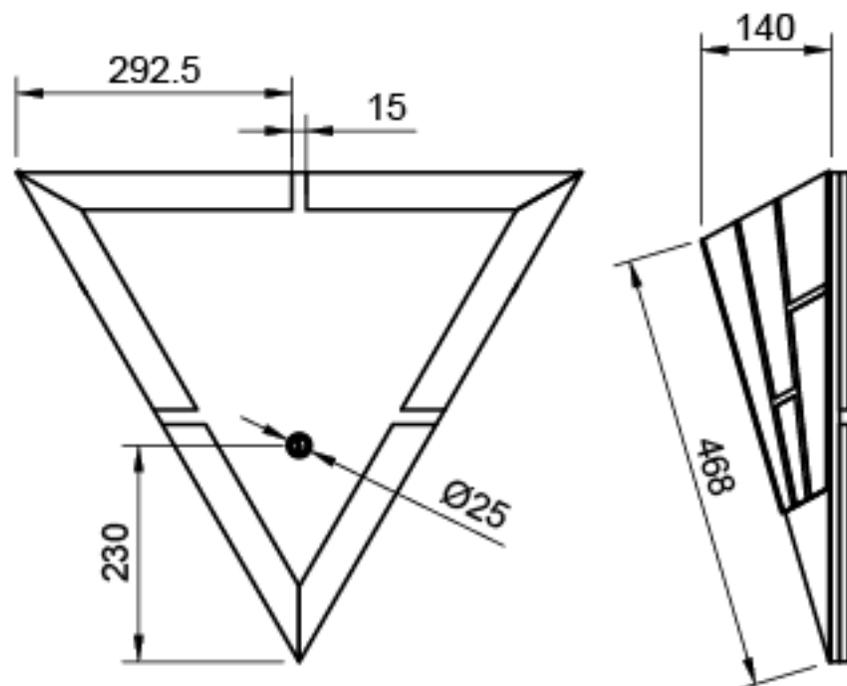
Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Explotada repisa</b>	
Escala: <b>1:5</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>10</b>	



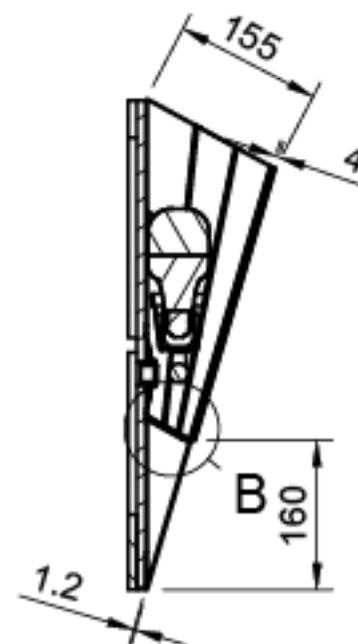
4	1	Base de mdf	Madera
3	1	Repisa de fibra de vidrio	Resina epoxídica
2	1	Anclaje	Madera
1	1	Espejo	Espejo
elemento	ctd	número de pieza	material

Lista de piezas

Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Despiece repisa	
Escala: 1:7	Fecha: Junio 2022	Lámina No. 11	



A-A (1:8)



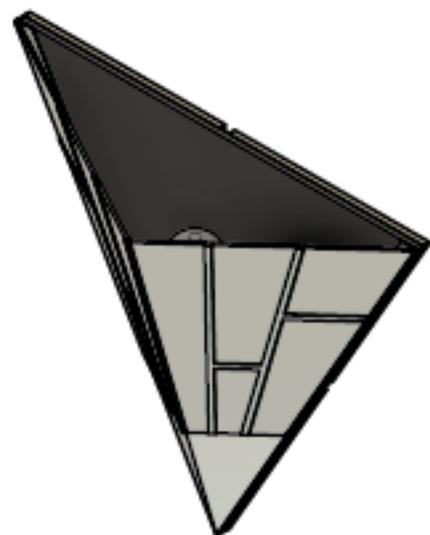
Anclaje acero a  
madera:  
Tornillo de  $\frac{1}{2}$   
pulgada  
Cabeza 5.3

A

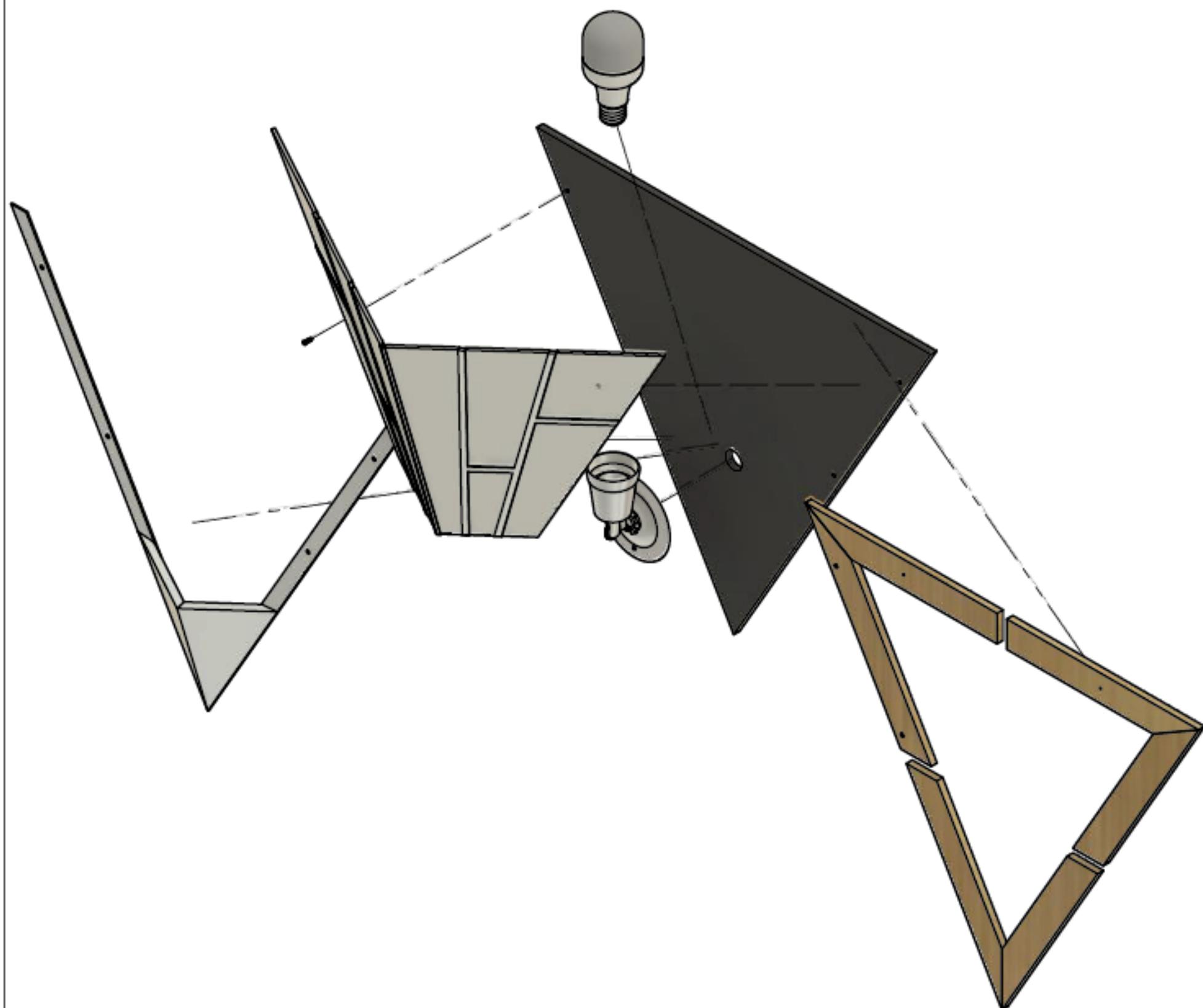


Ø

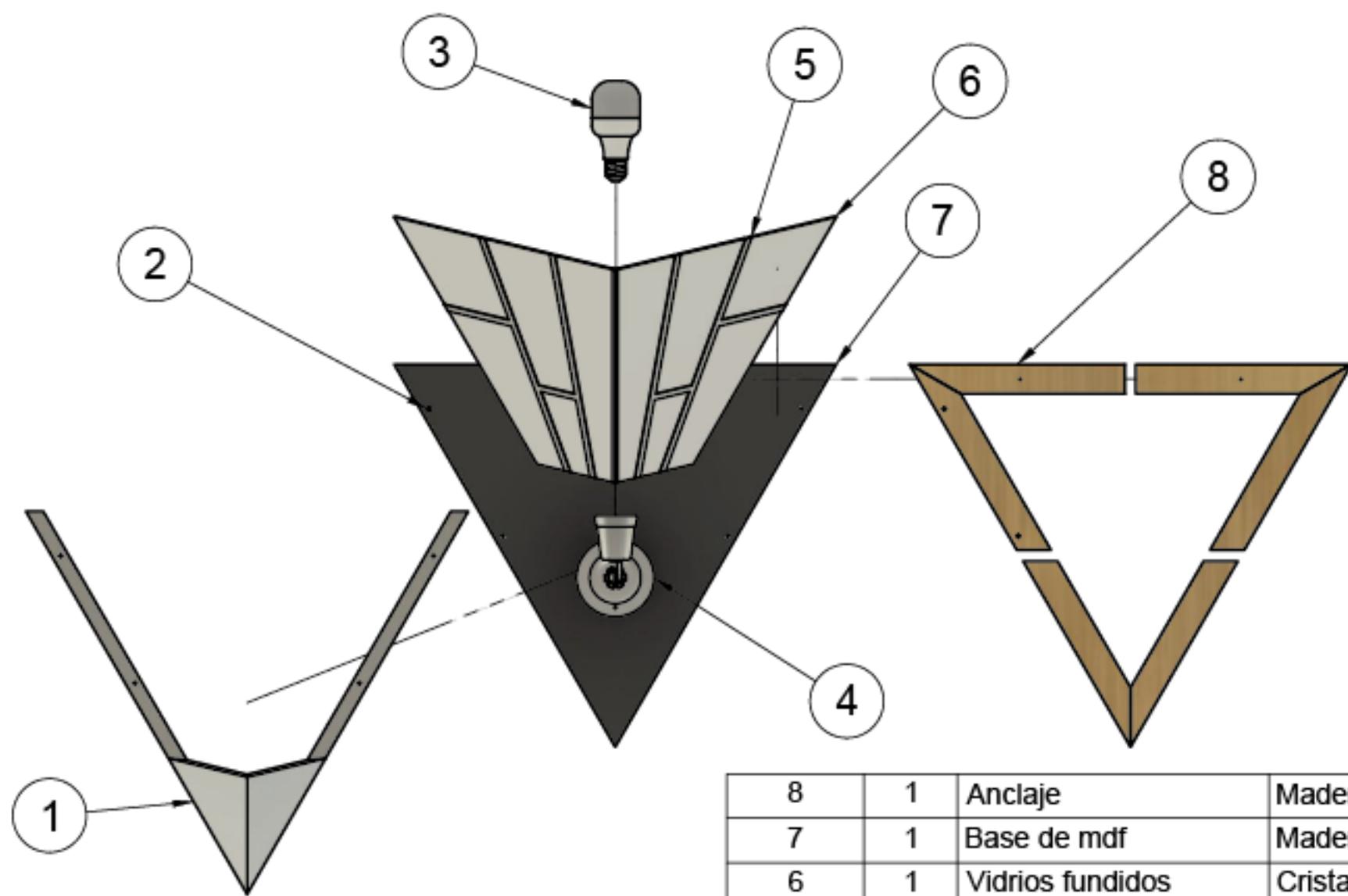
B (1:3)



Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Particular Lámpara	
Escala: 1:8	Fecha: Junio 2022	Lámina No. 12	



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Explotada Lámpara</b>	
Escala: <b>1:5</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>13</b>	



8	1	Anclaje	Madera
7	1	Base de mdf	Madera
6	1	Vidrios fundidos	Cristal
5	1	Encintado de cobre	Cobre, aleado
4	1	Boquilla	Aluminio
3	1	Foco	Plástico
2	4	Tornillo	Acero
1	1	Estructura de acero inoxidable	Acero inoxidable
elemento	ctd	número de pieza	material

#### Lista de piezas

Creado por:  
Ana Paula Sempertegui

Título de lámina:  
Despiece Lámpara

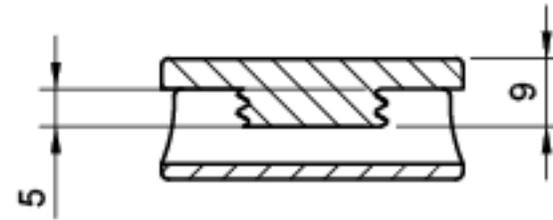
Escala:  
1:8

Fecha:  
Junio 2022

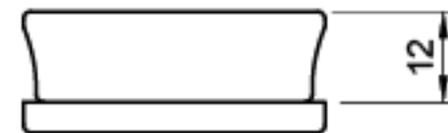
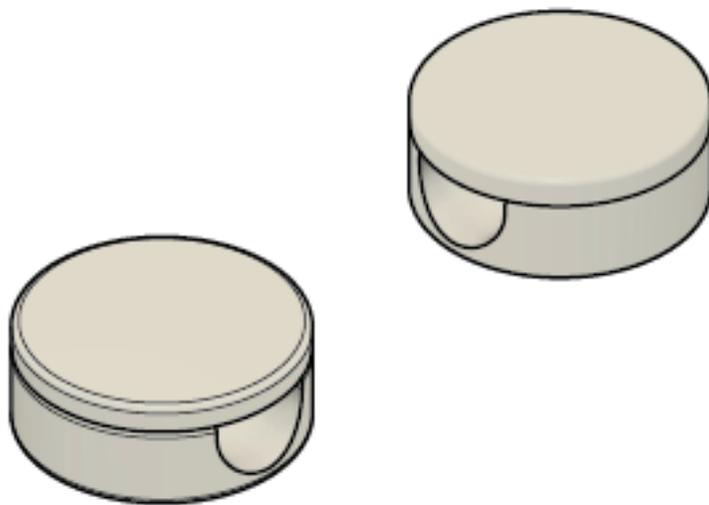
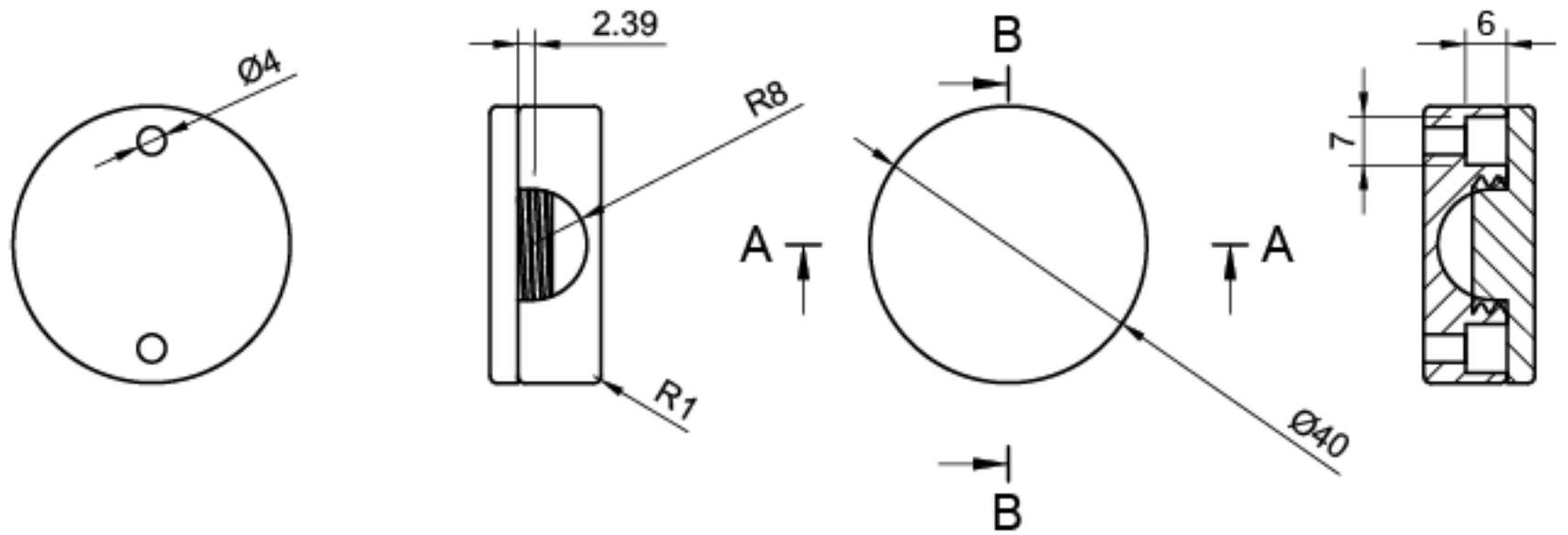
Lámina No.  
14

Modelo  
impreso en  
3d

A-A (1:1)



B-B (1:1)

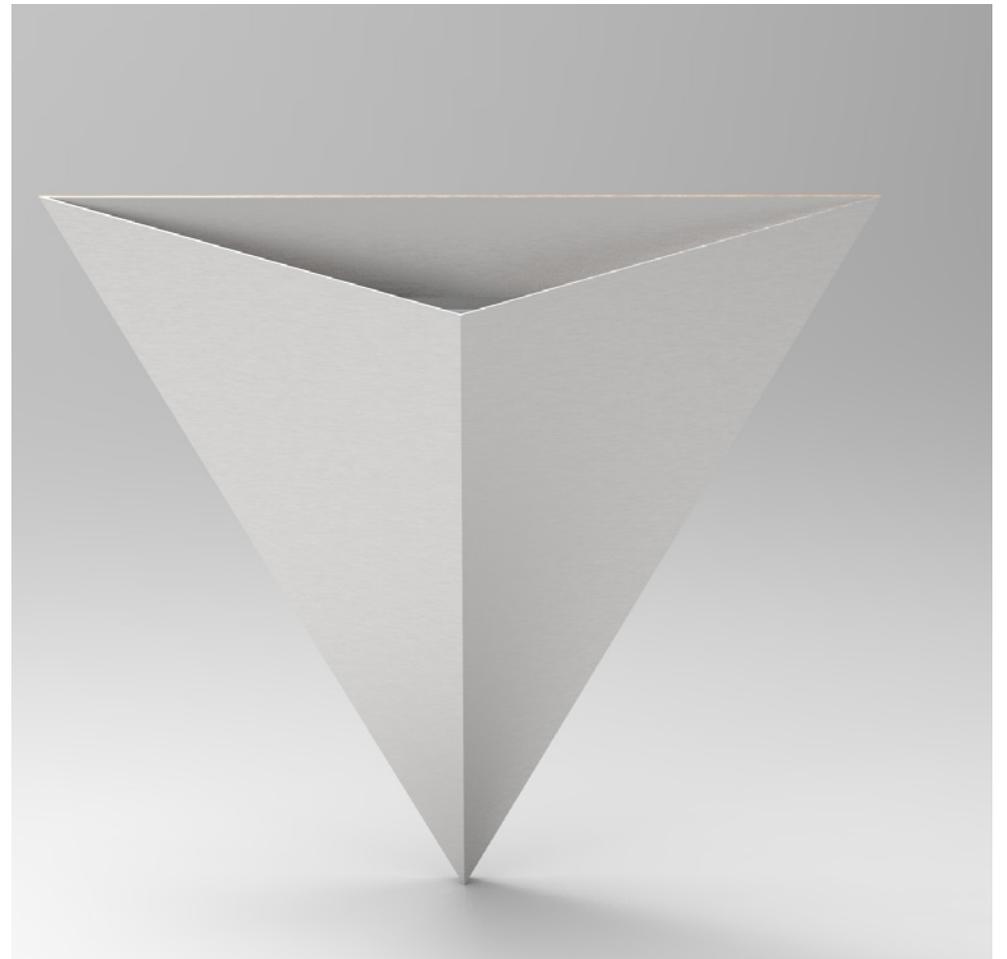
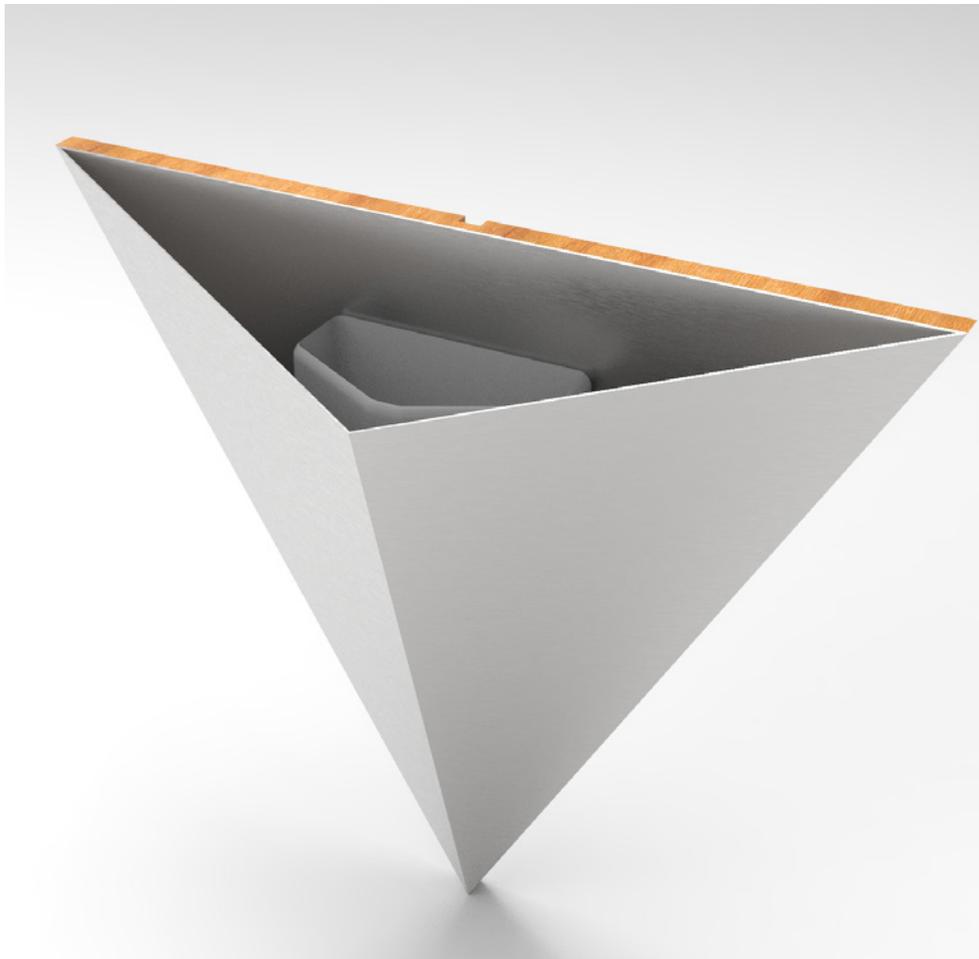


Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Particular pasacables</b>	
Escala: <b>1:1</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>	Lámina No. <b>15</b>	

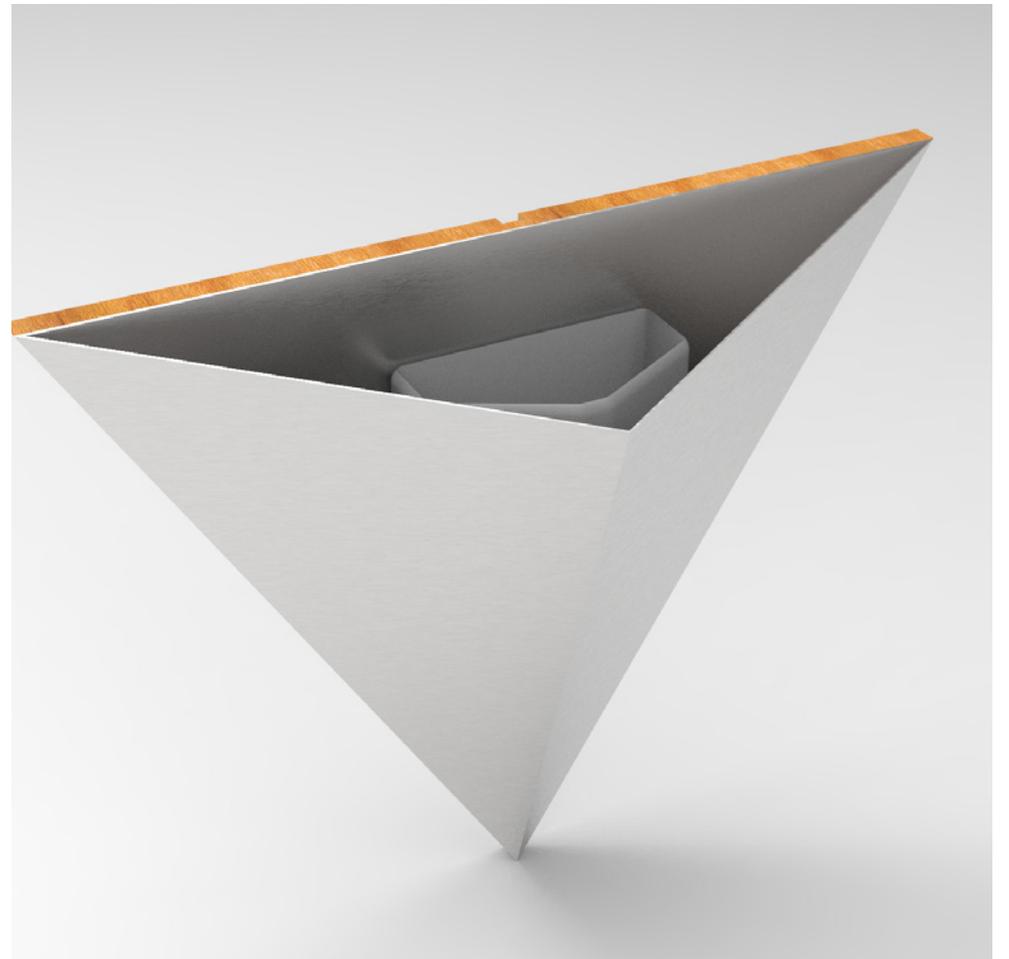
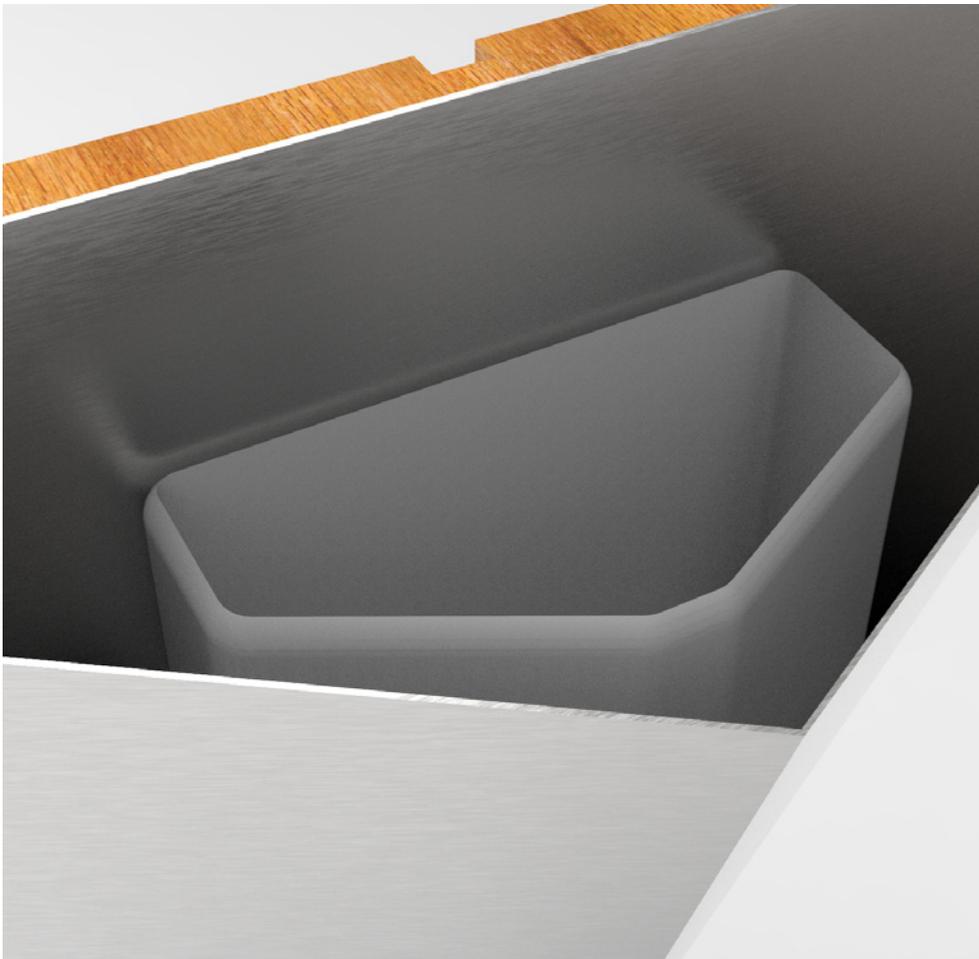
RENDERS

# RENDERS

## MÓDULO 1 JARDÍN VERTICAL

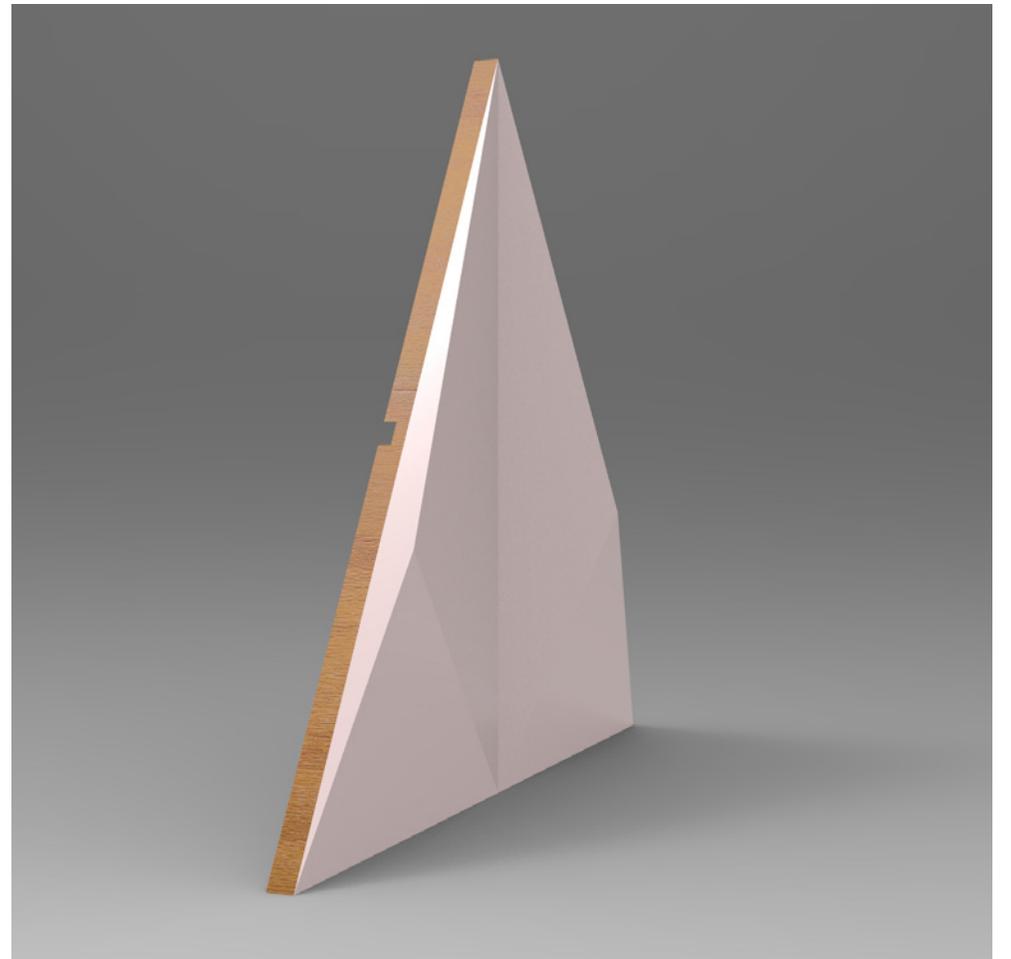
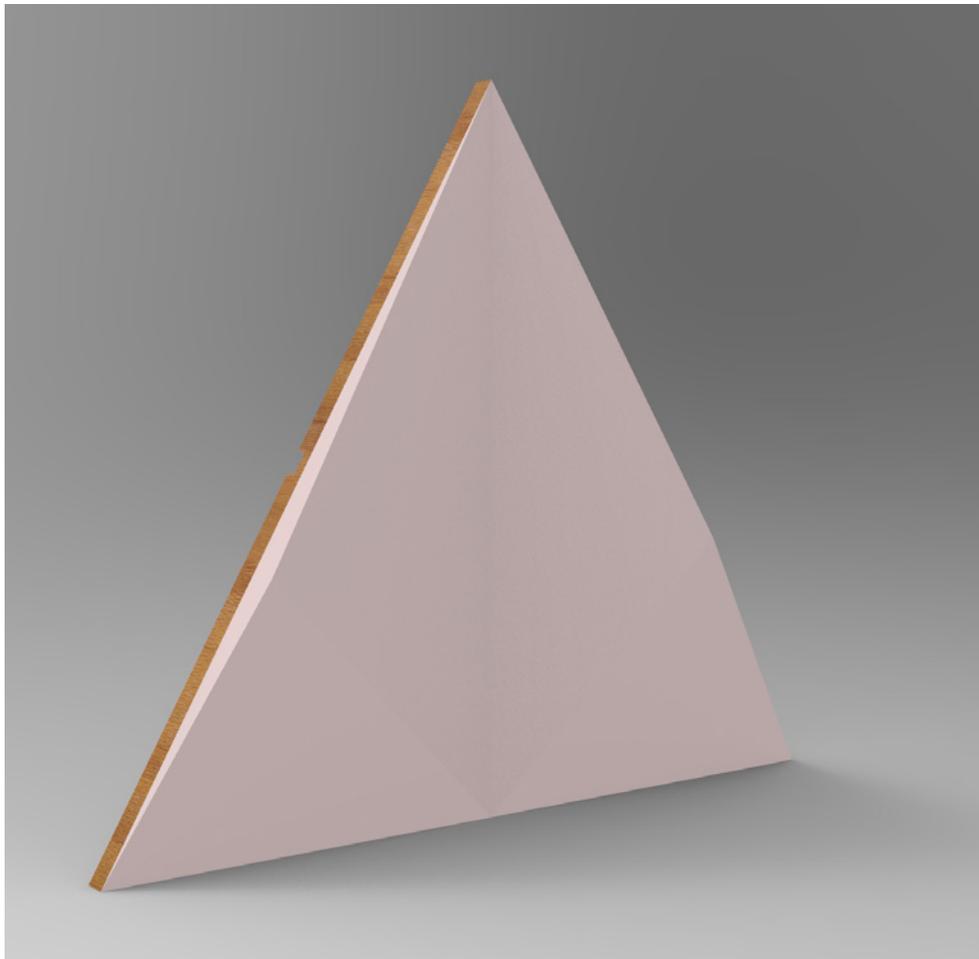


# MÓDULO 1 JARDÍN VERTICAL

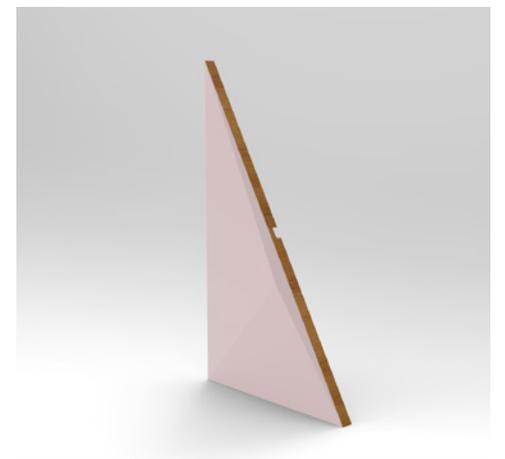
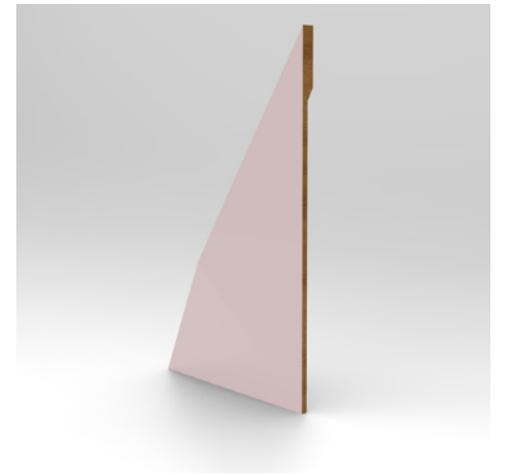
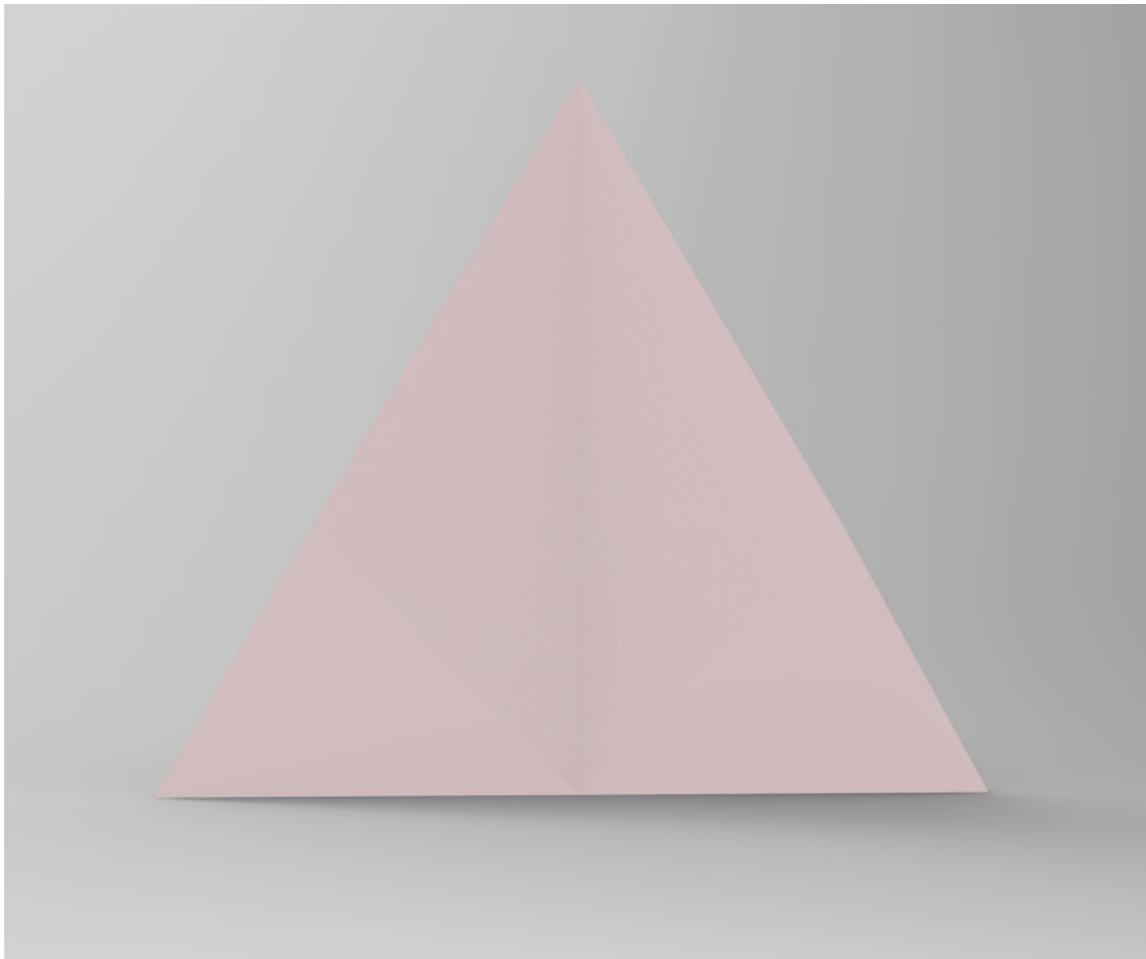


# RENDERS

## MÓDULO 2 ABSORCIÓN

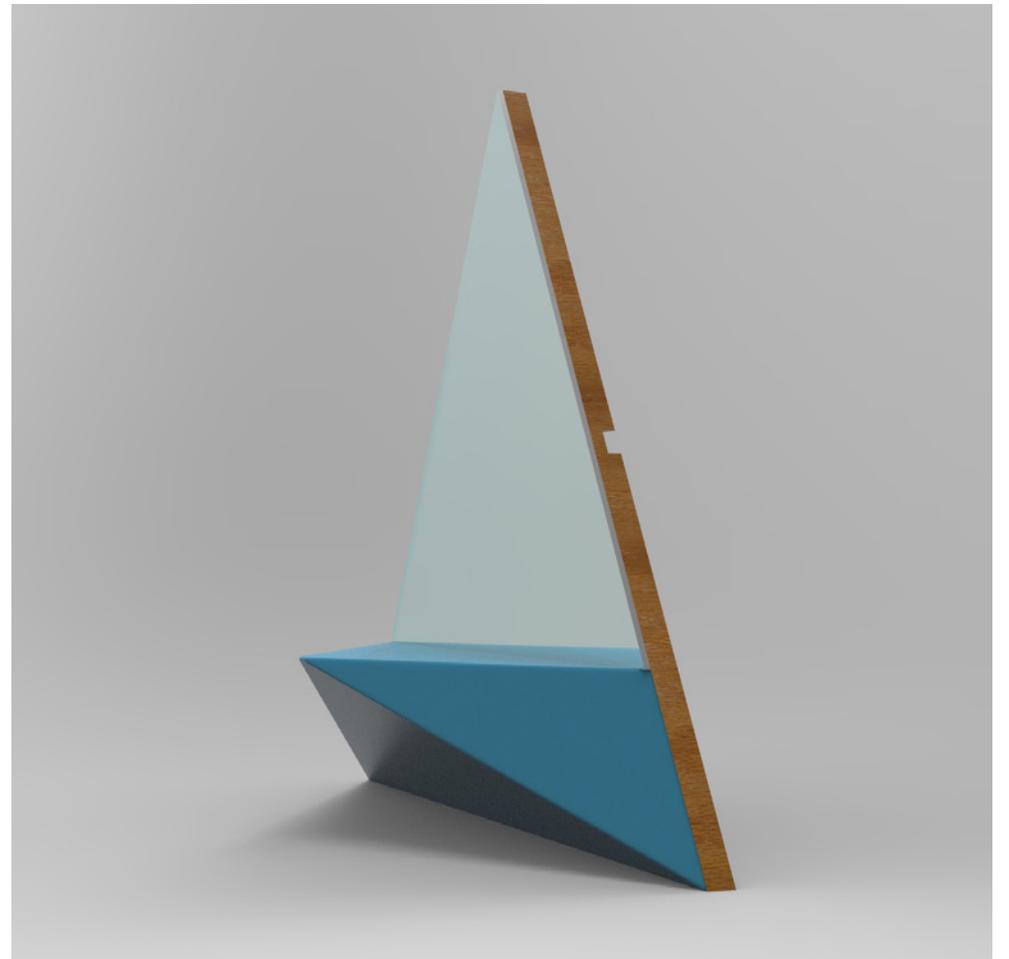
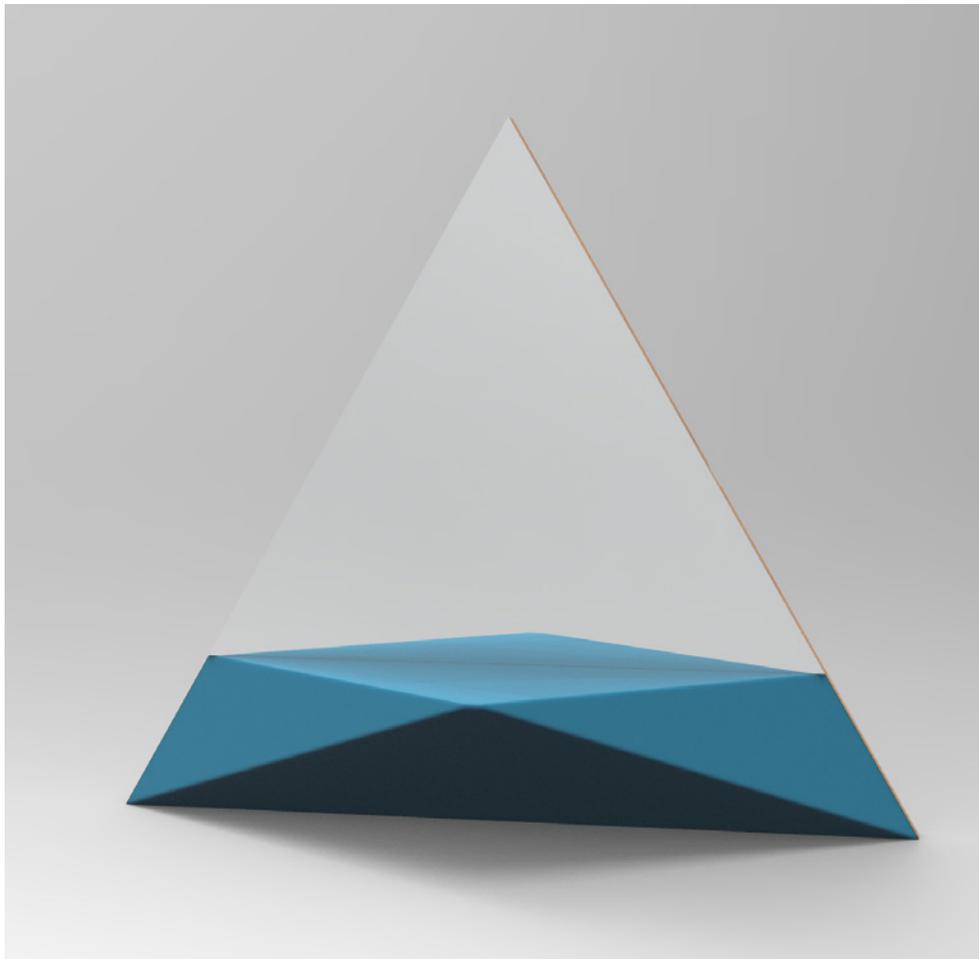


## MÓDULO 2 ABSORCIÓN

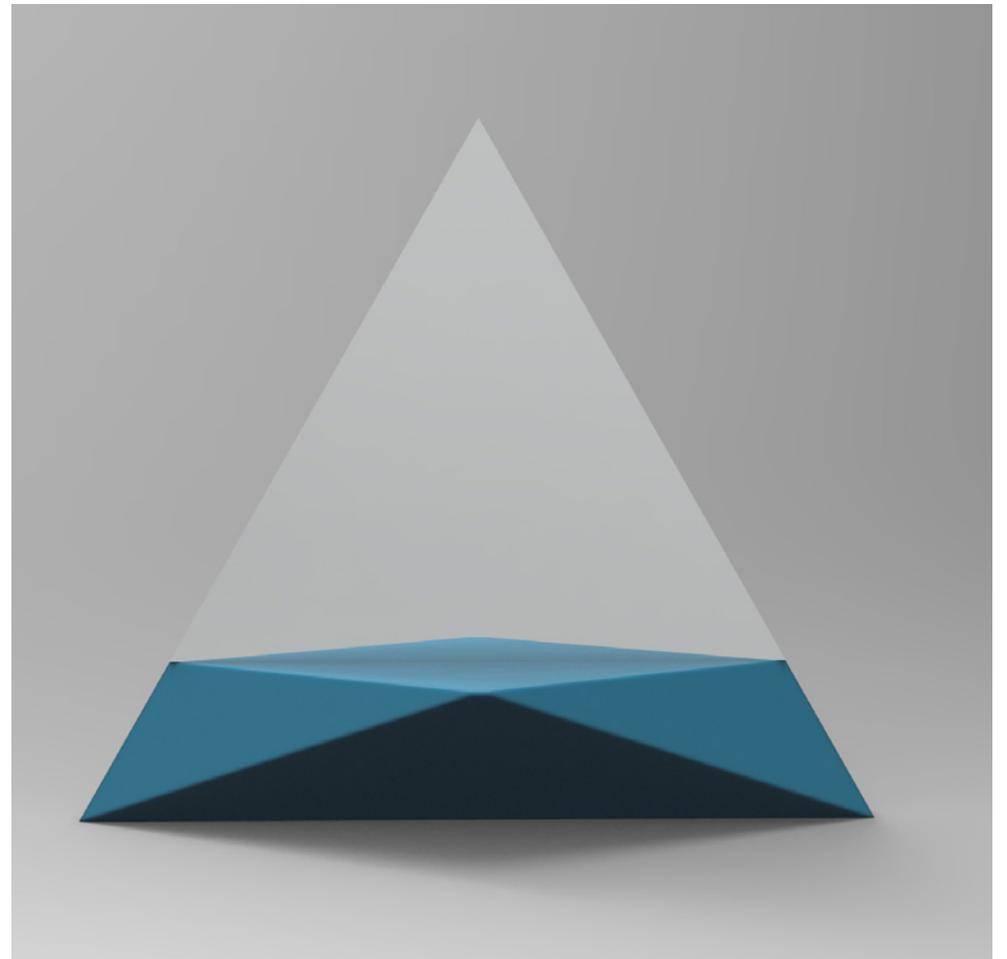
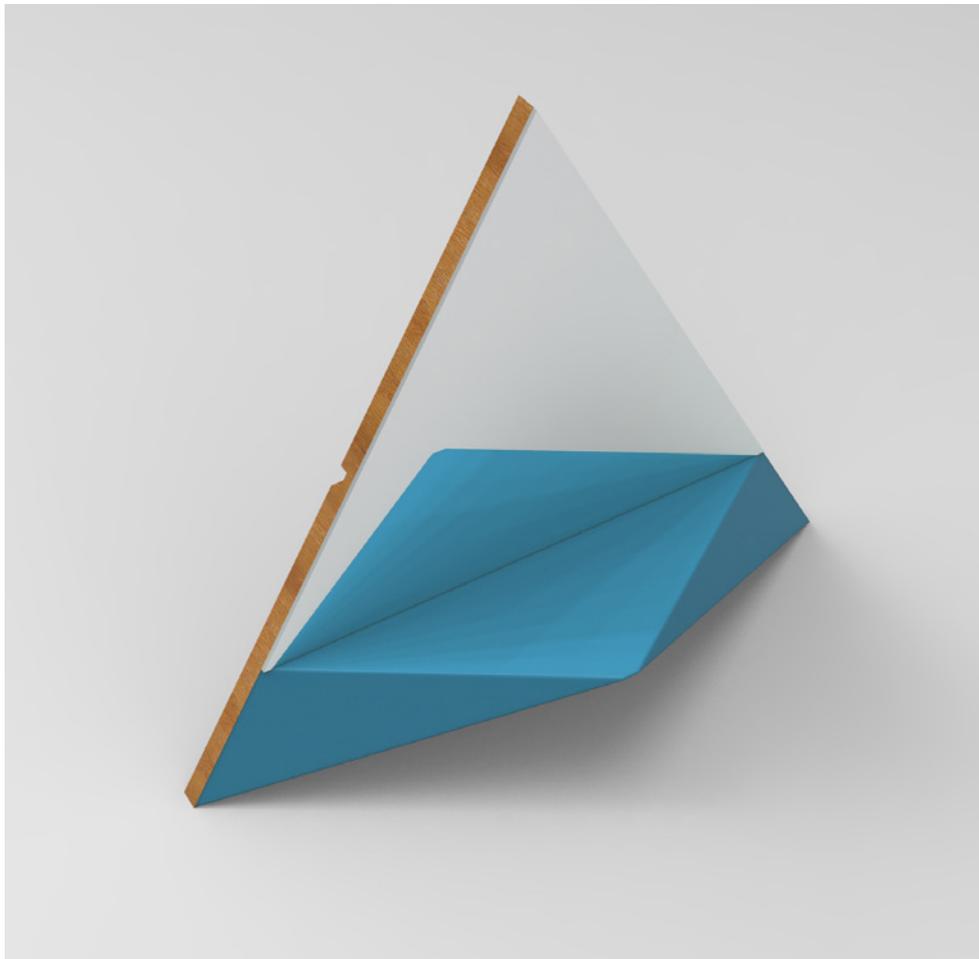


RENDERS

MÓDULO 3  
REPISA

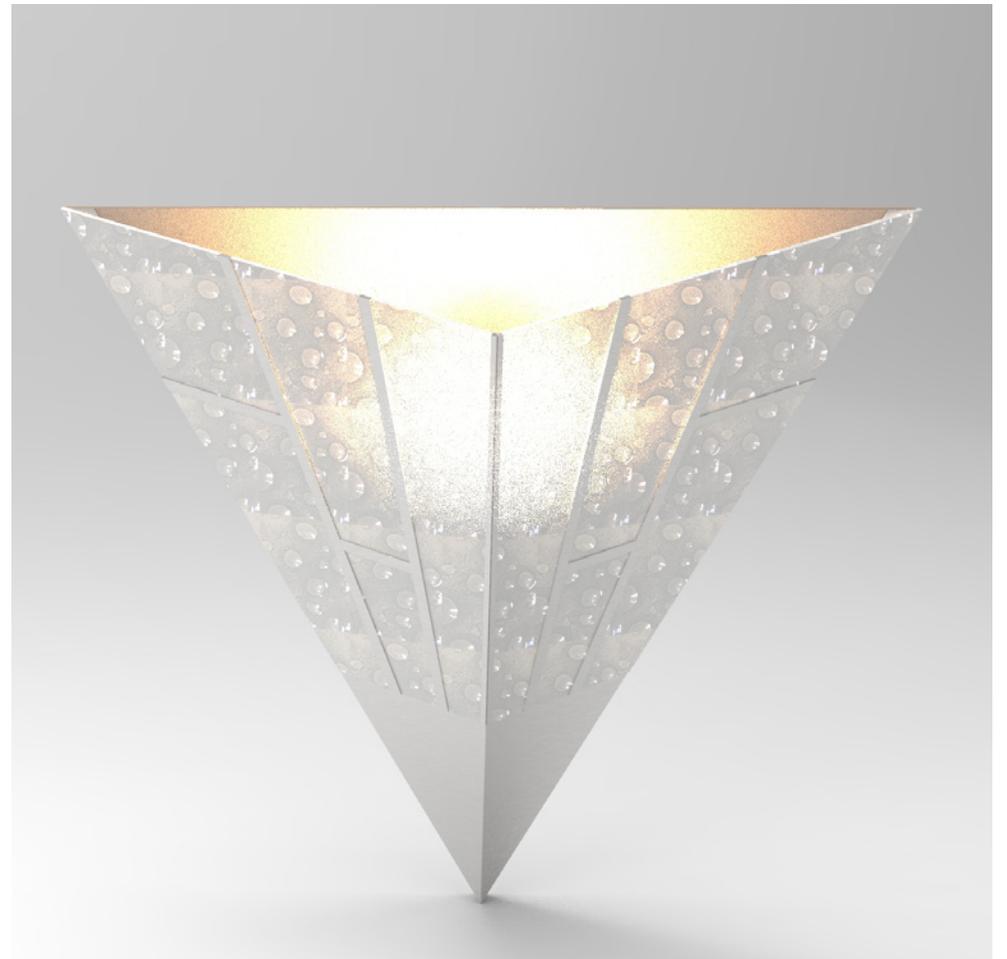
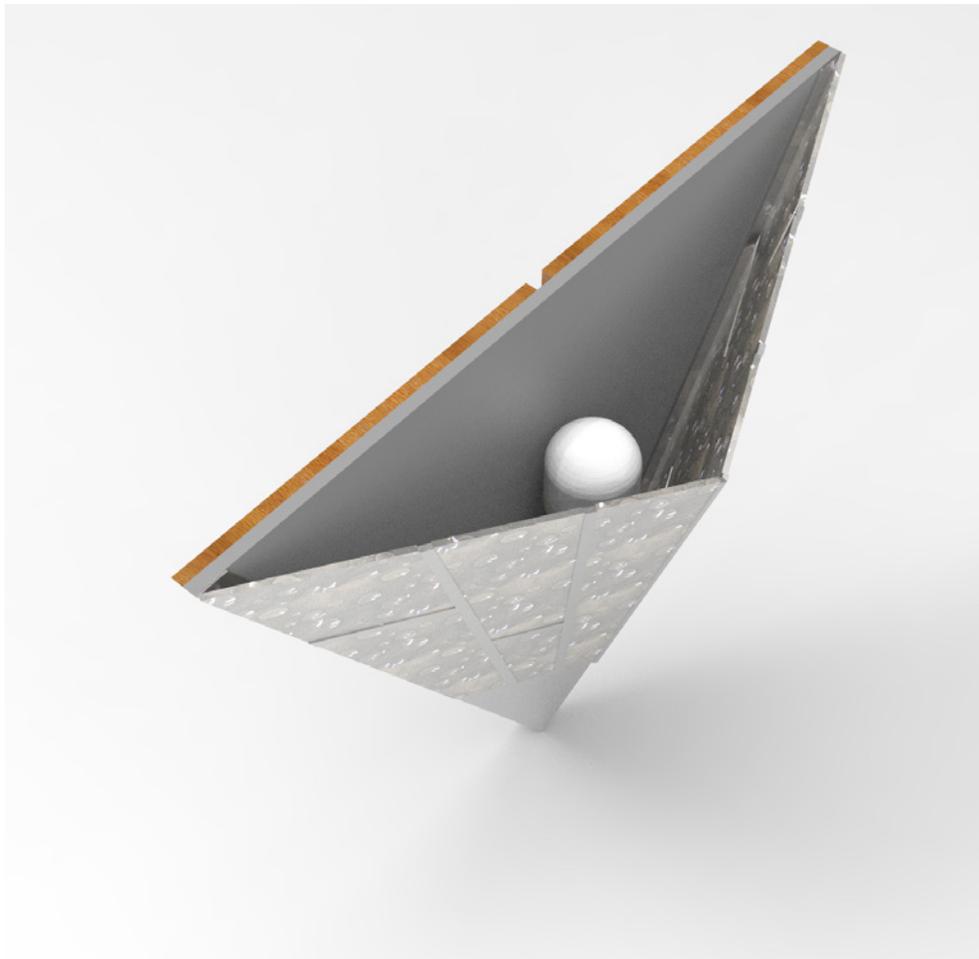


# MÓDULO 3 REPISA

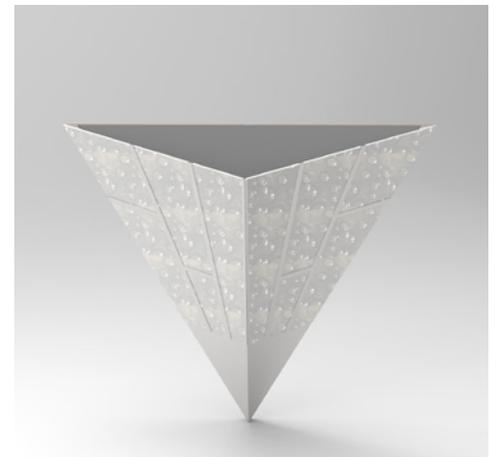
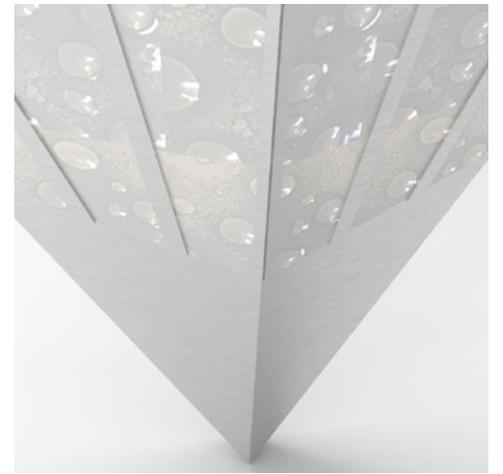
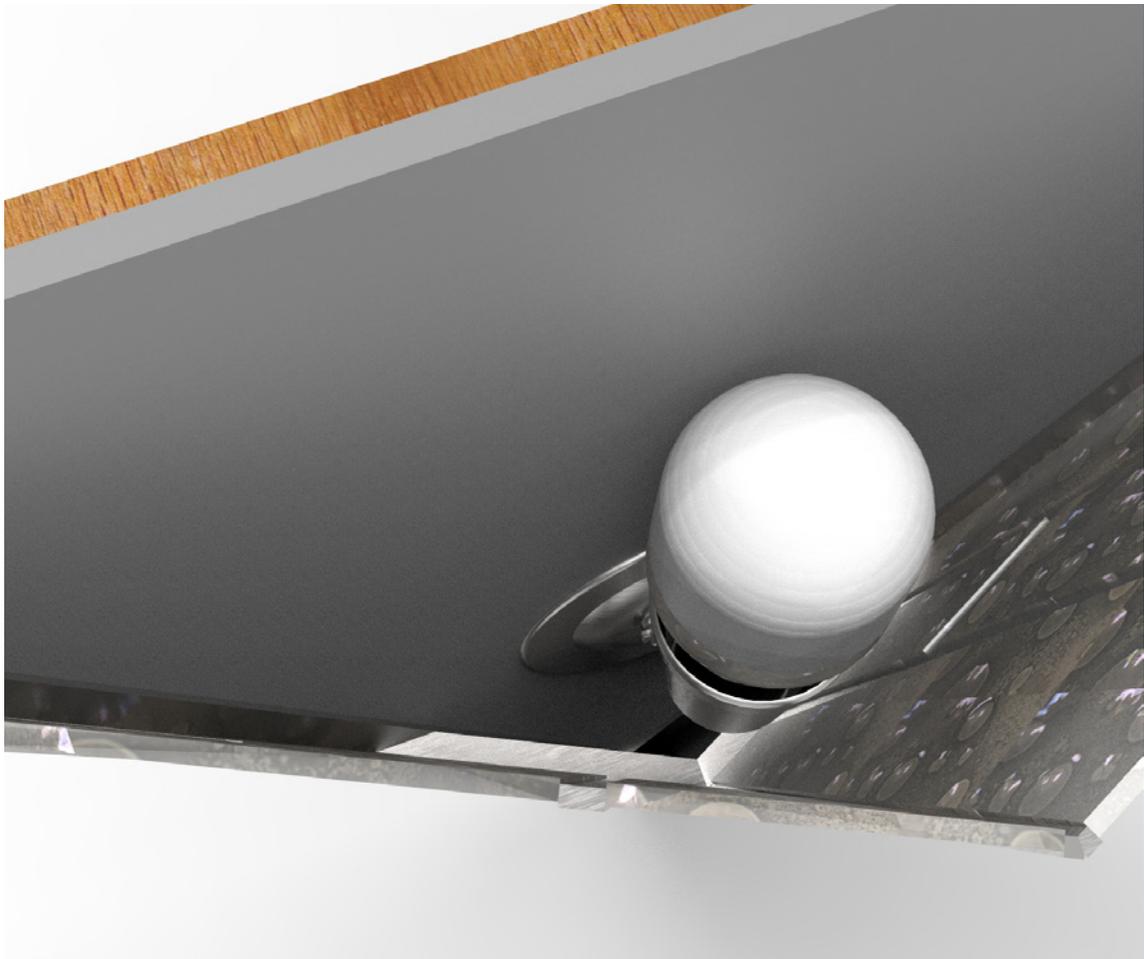


# RENDERS

## MÓDULO 4 LÁMPARA

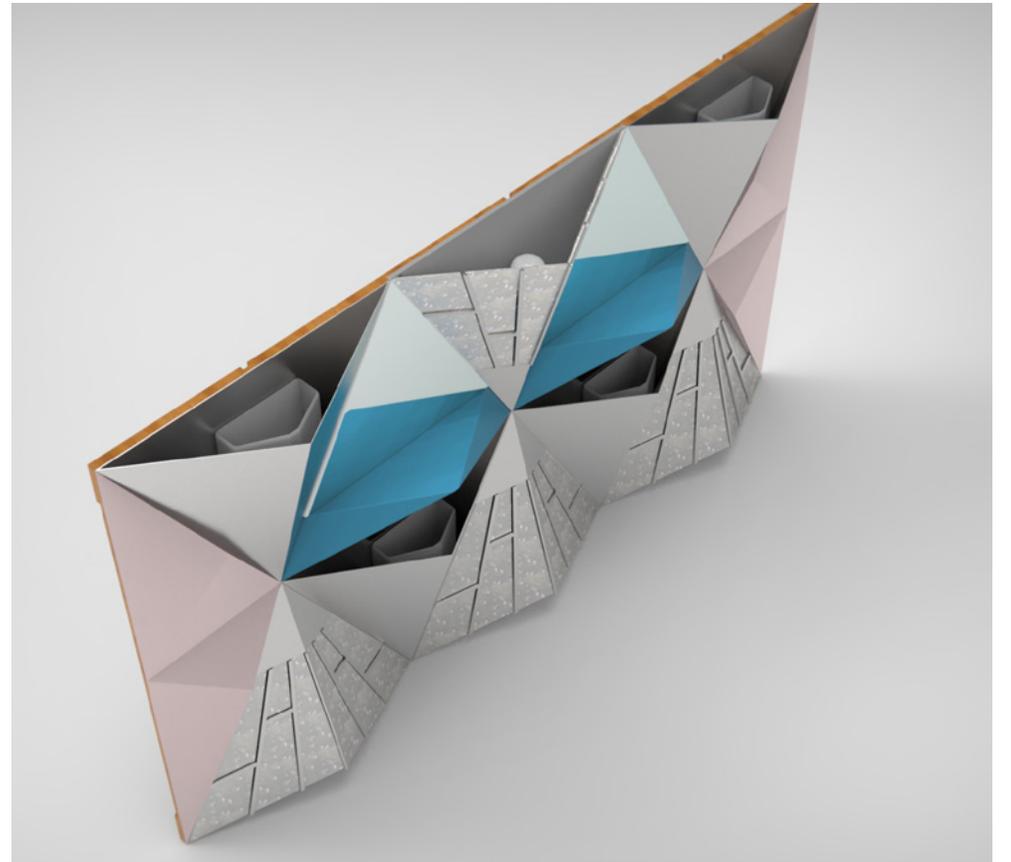
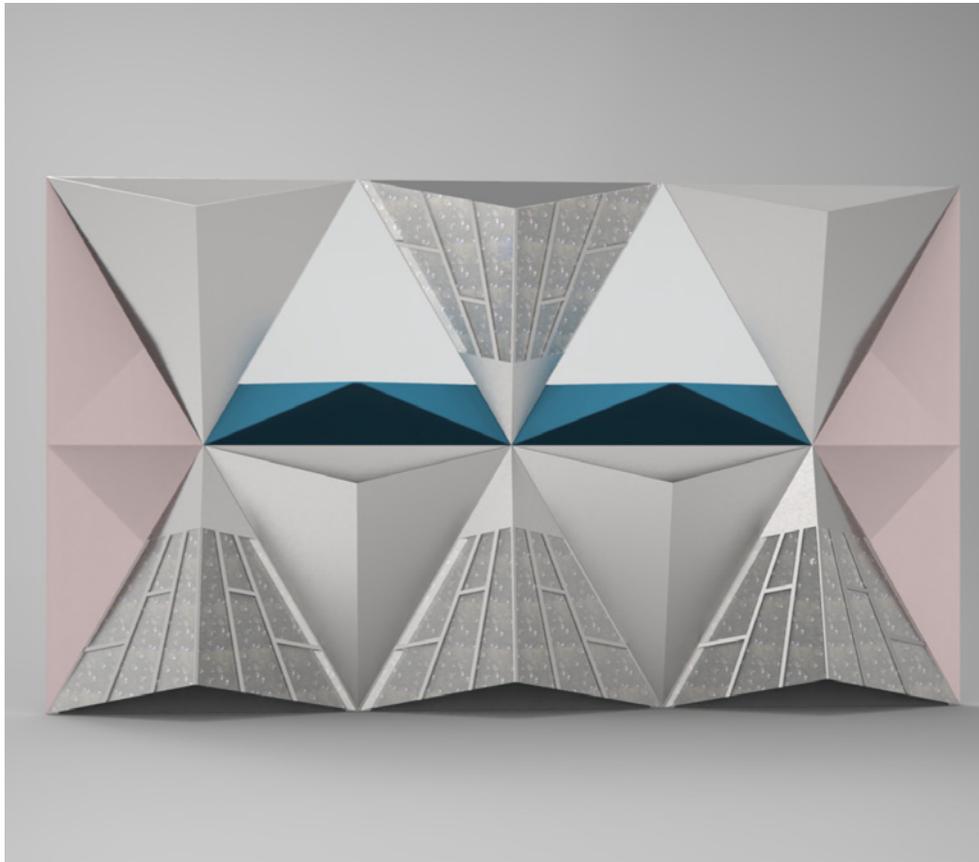


# MÓDULO 4 LÁMPARA

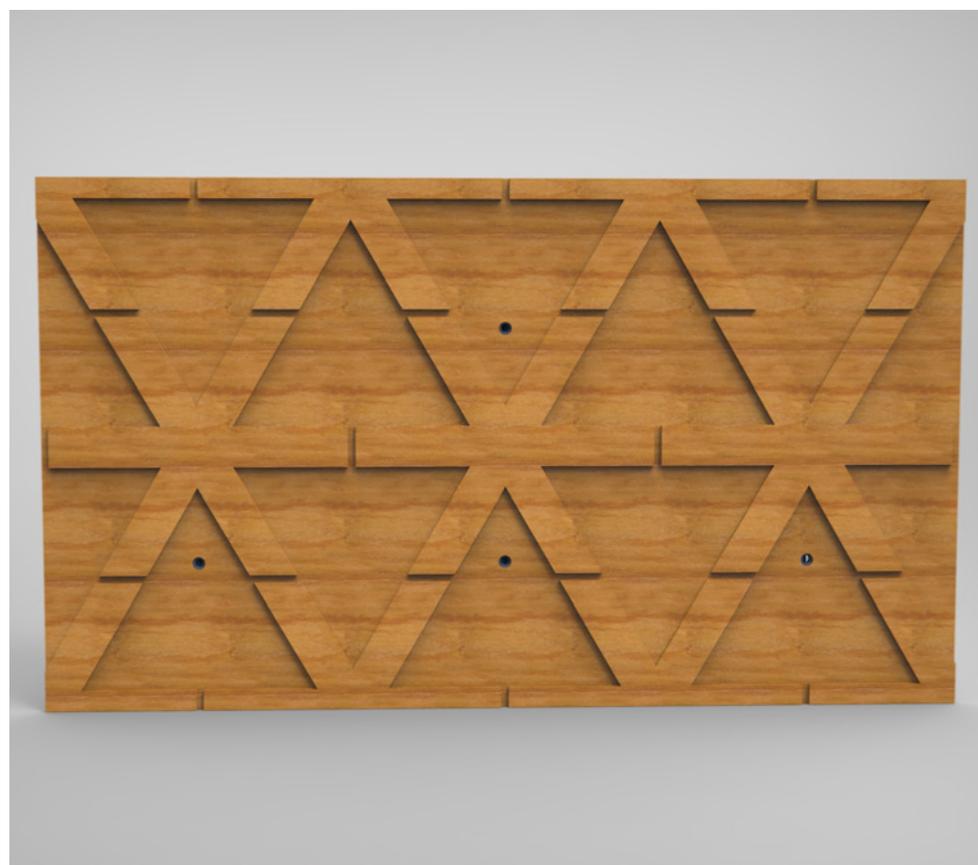
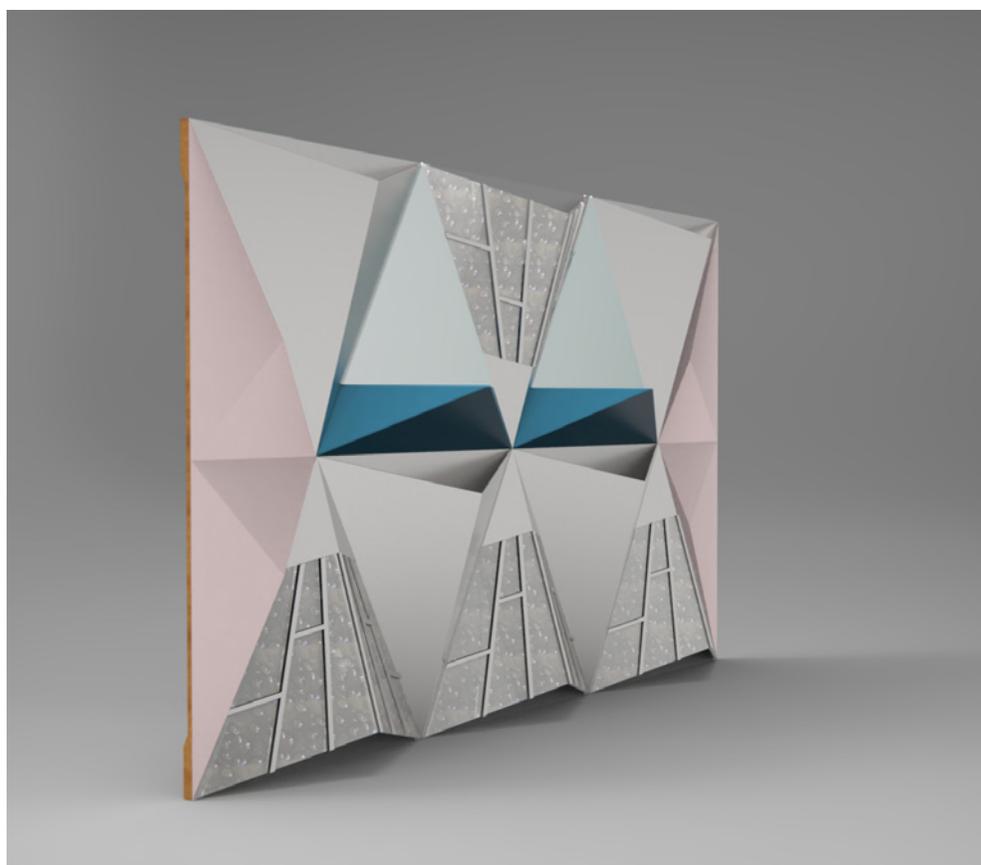


RENDERS

CONJUNTO  
GENERAL

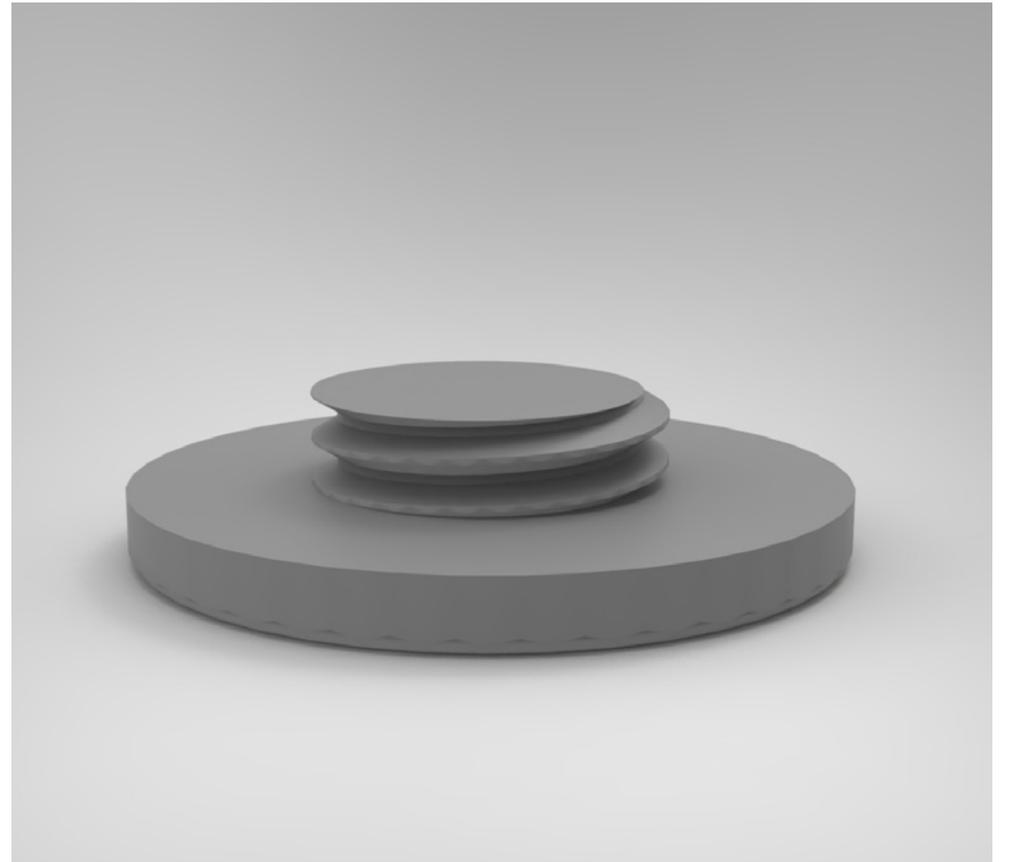
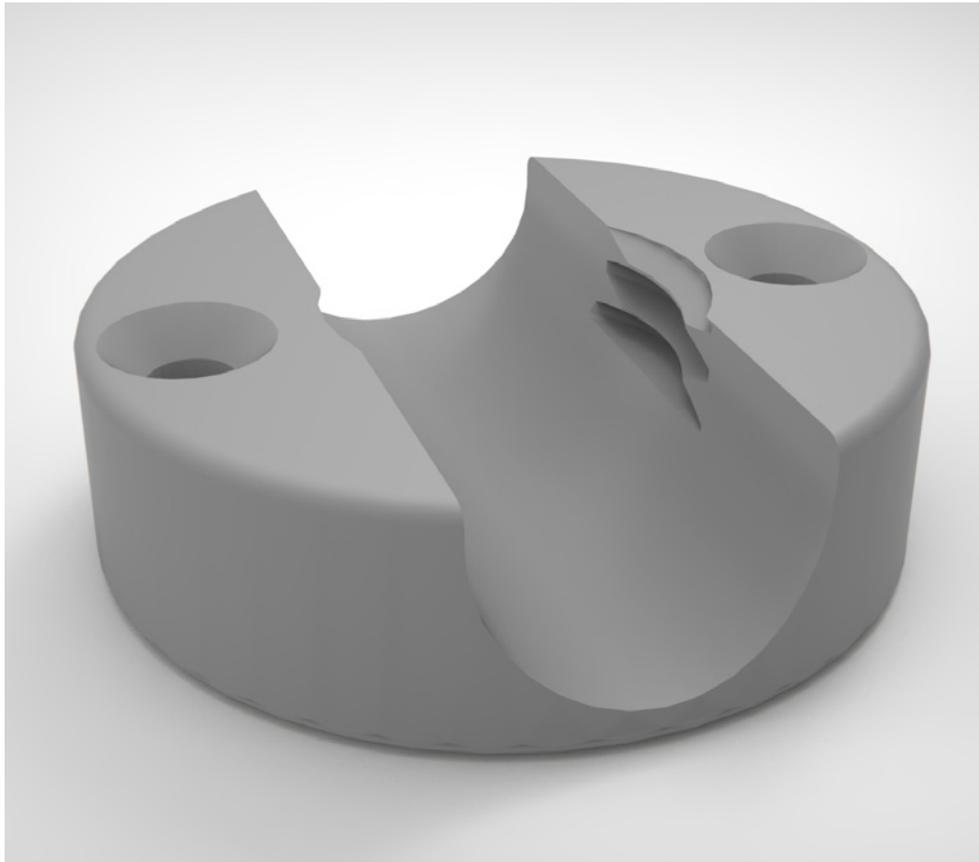


# CONJUNTO GENERAL

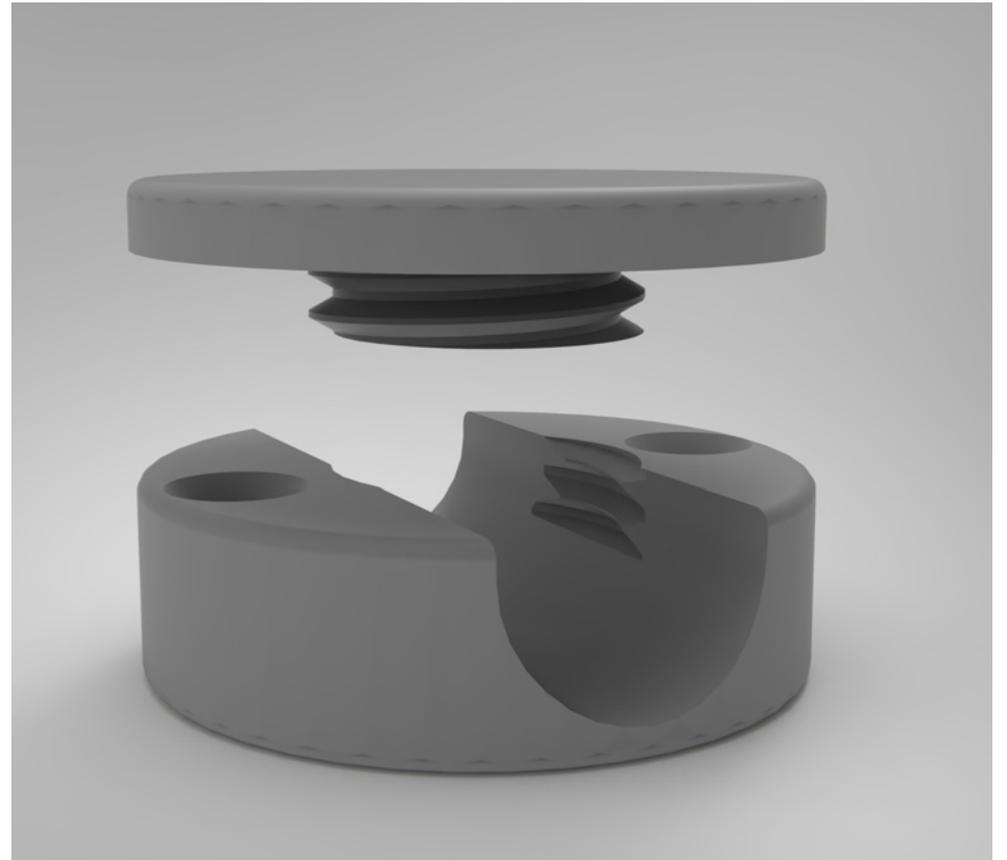
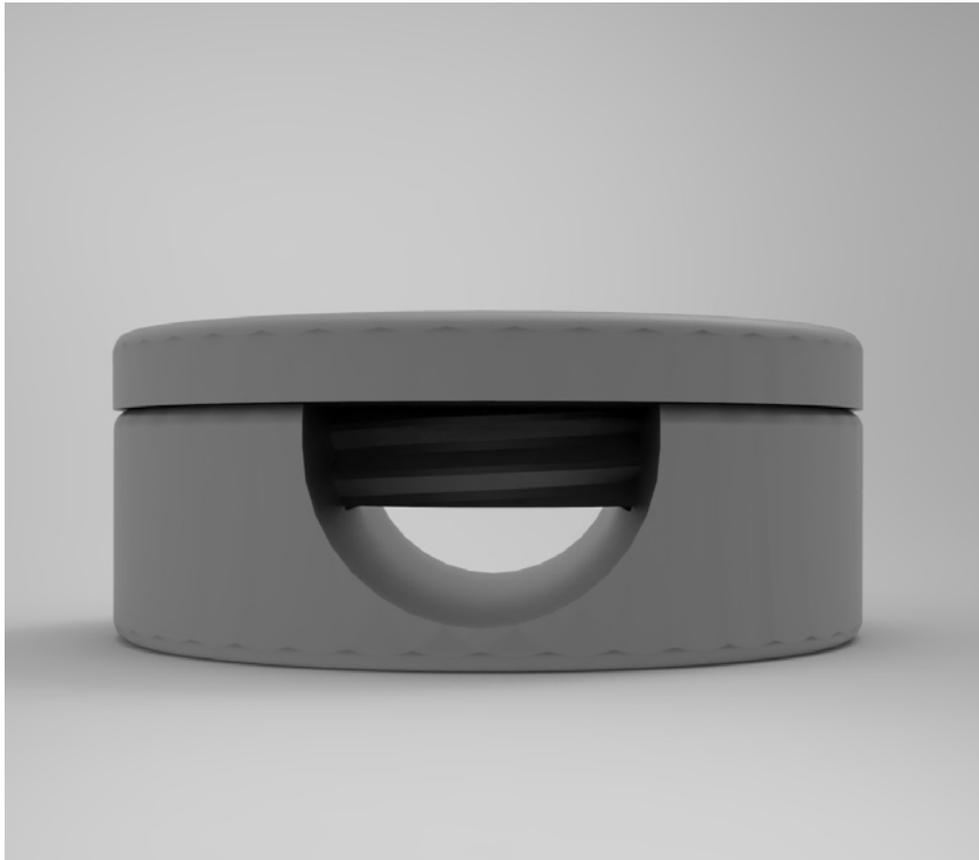


RENDERS

PASACABLES

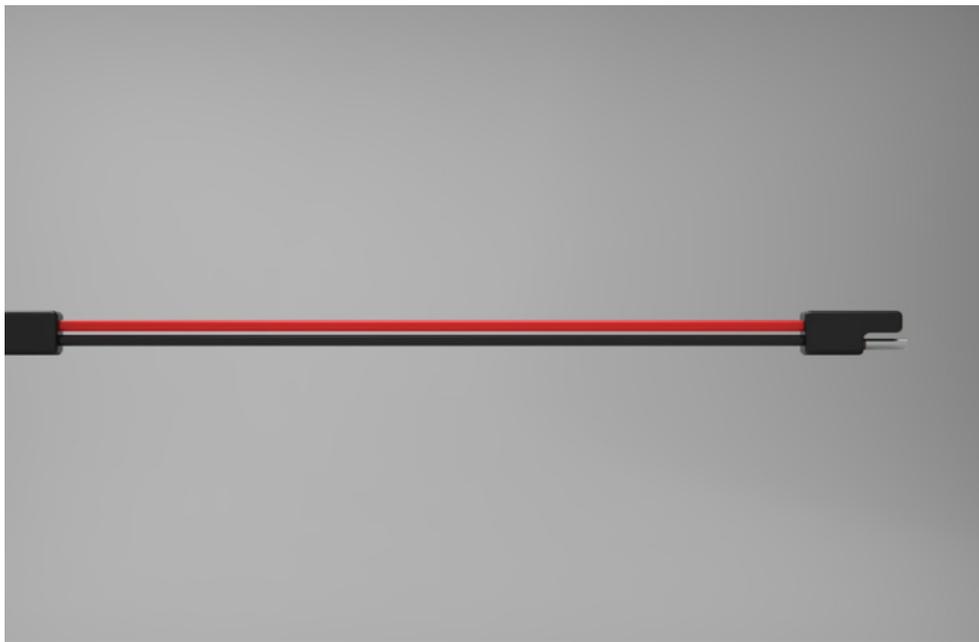


CONJUNTO  
GENERAL

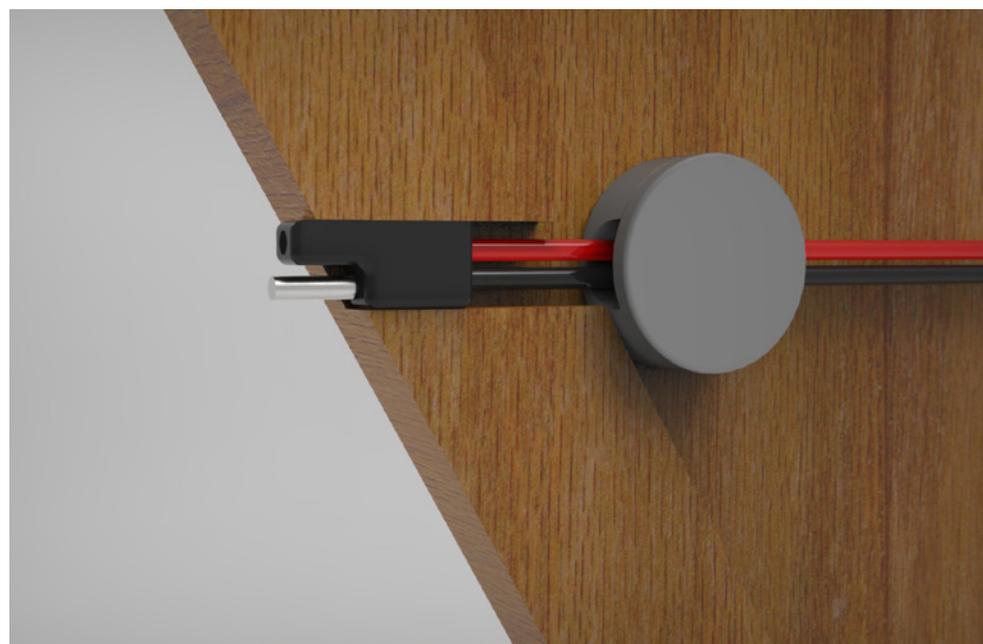


RENDERS

DETALLES



## DETTALLES

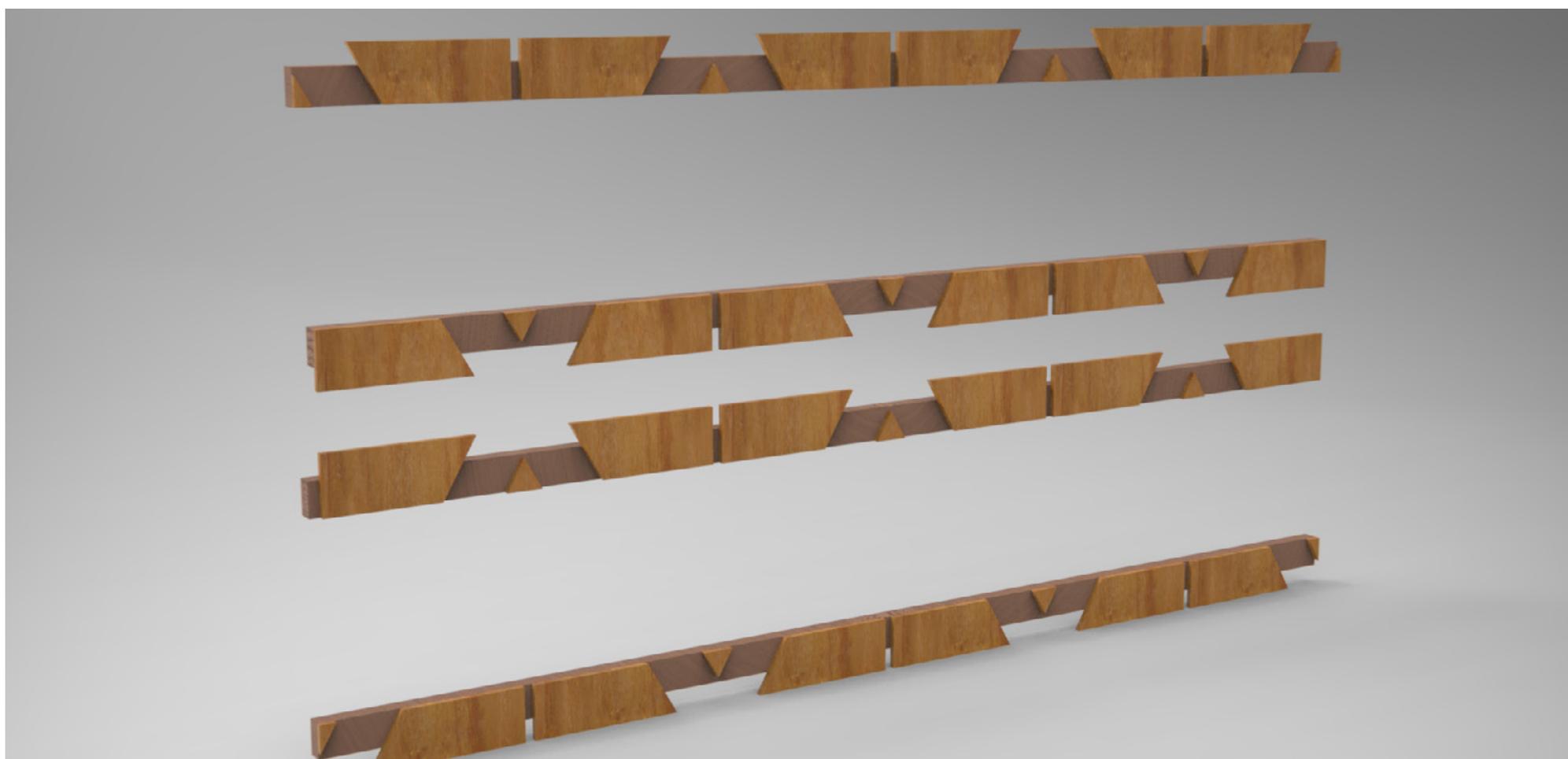


RENDERS

ANCLAJE



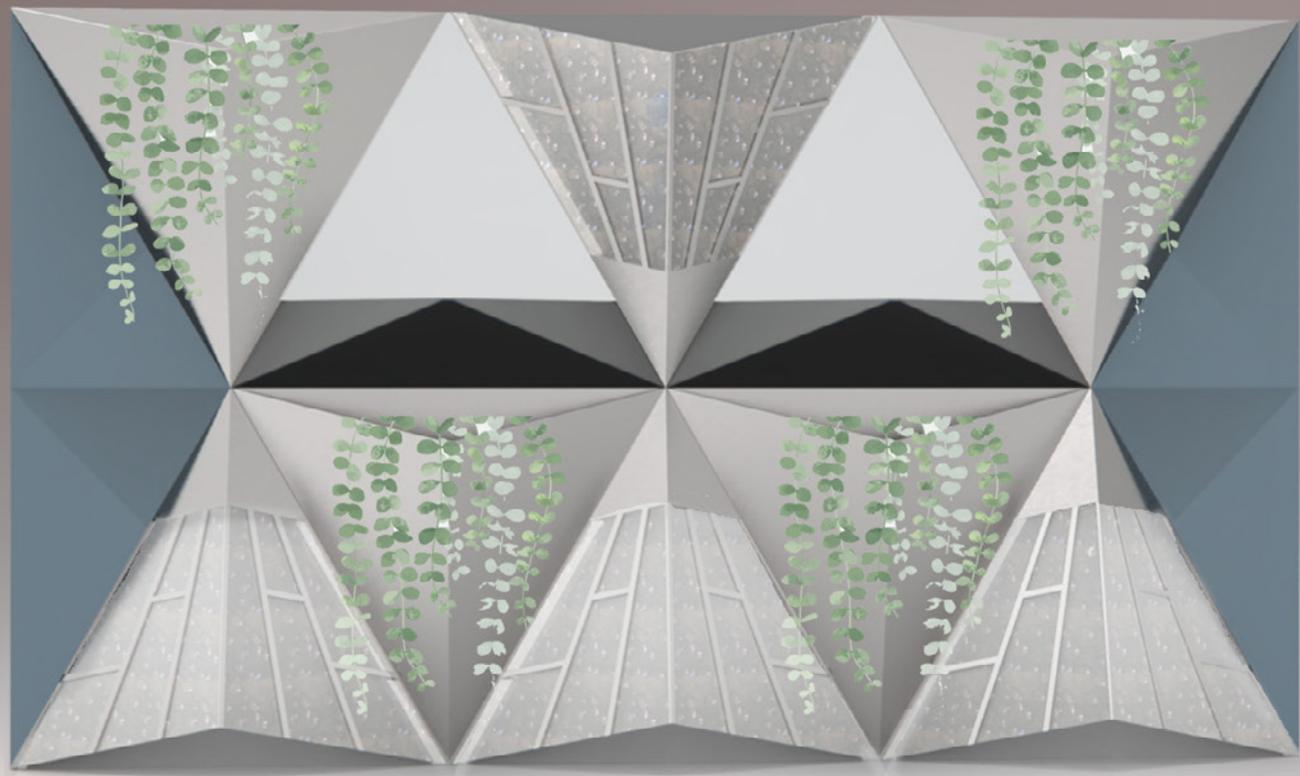
# ANCLAJE



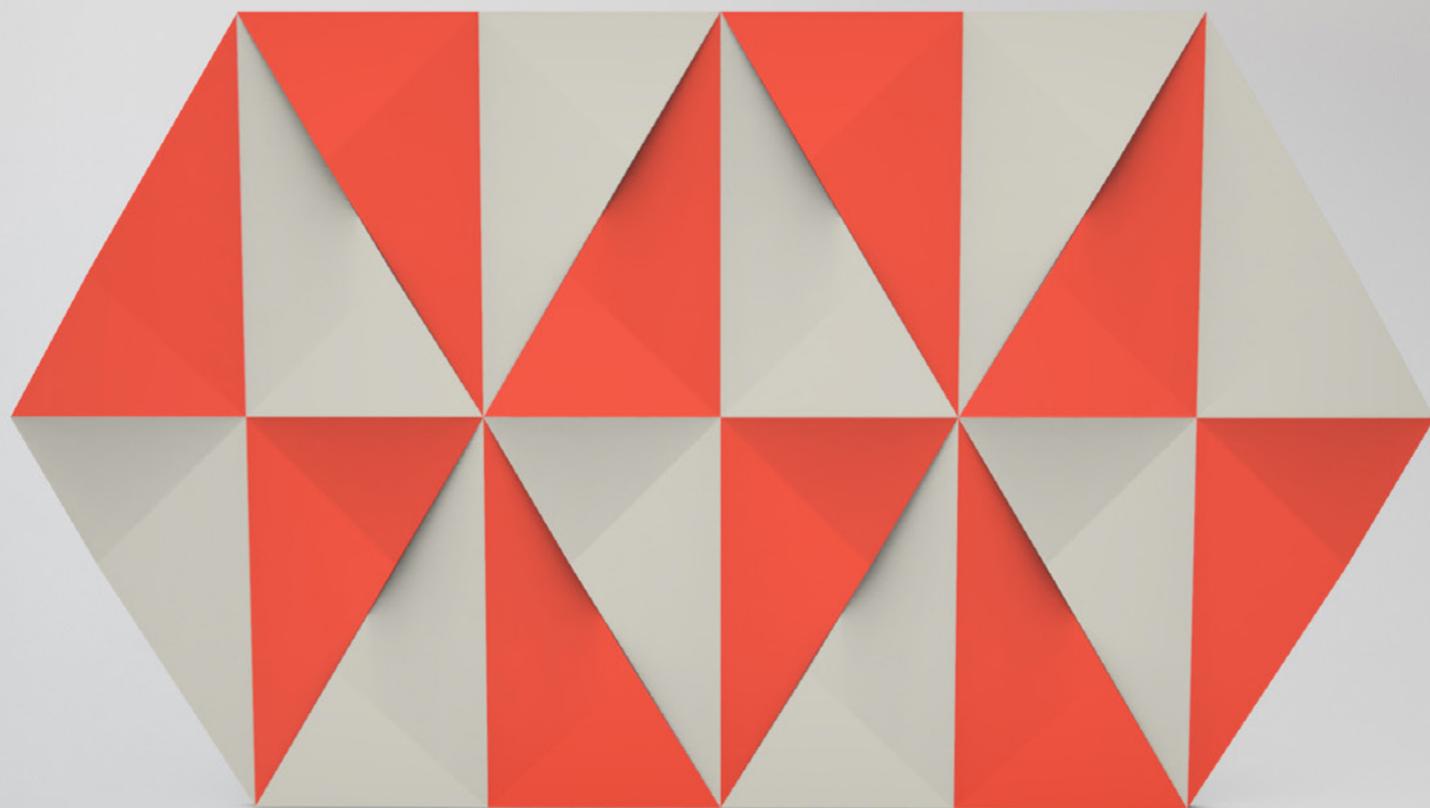
# AMBIENTACIONES







HORSE RACING  
ACTING LIONS



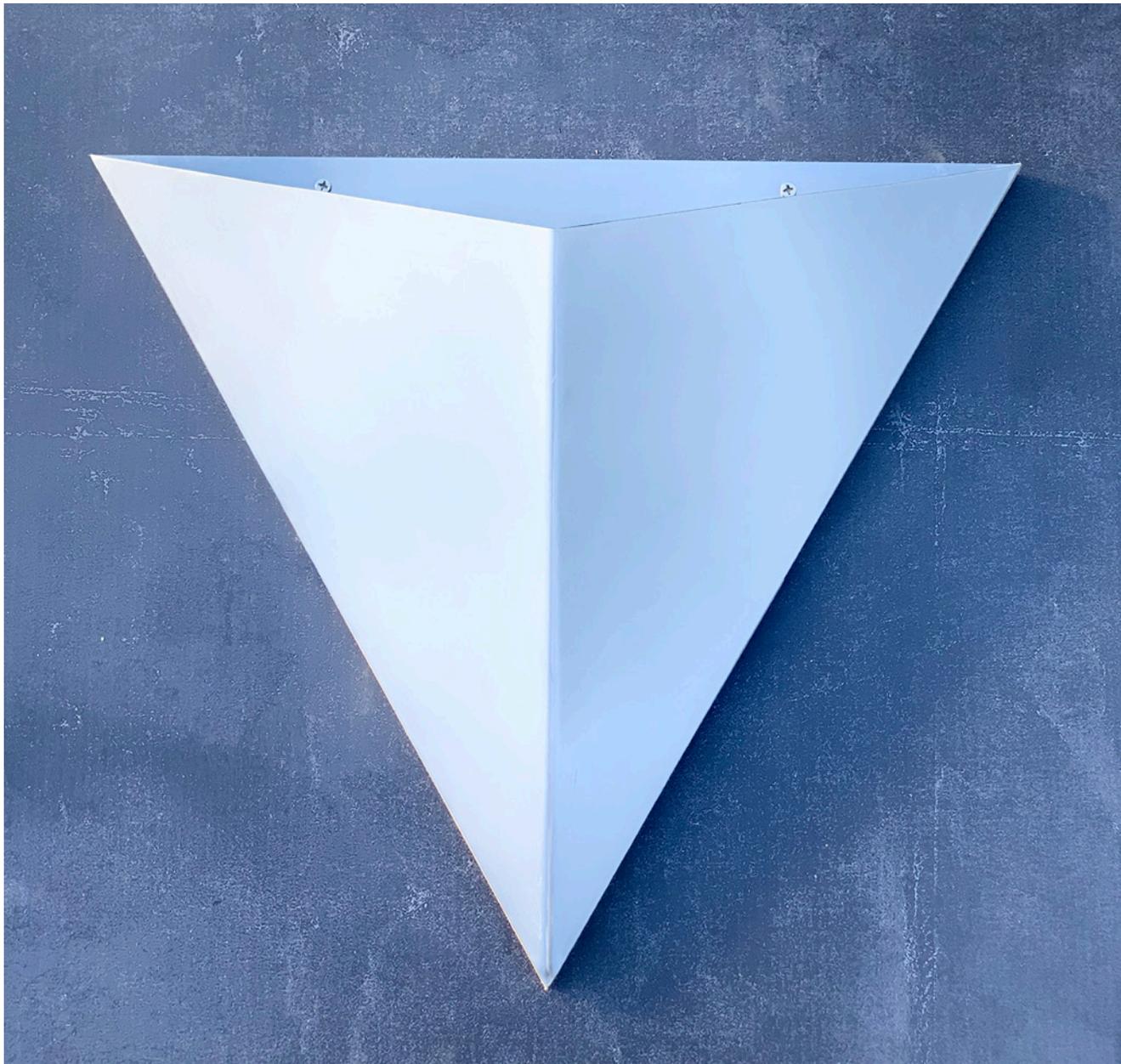




# FOTOS

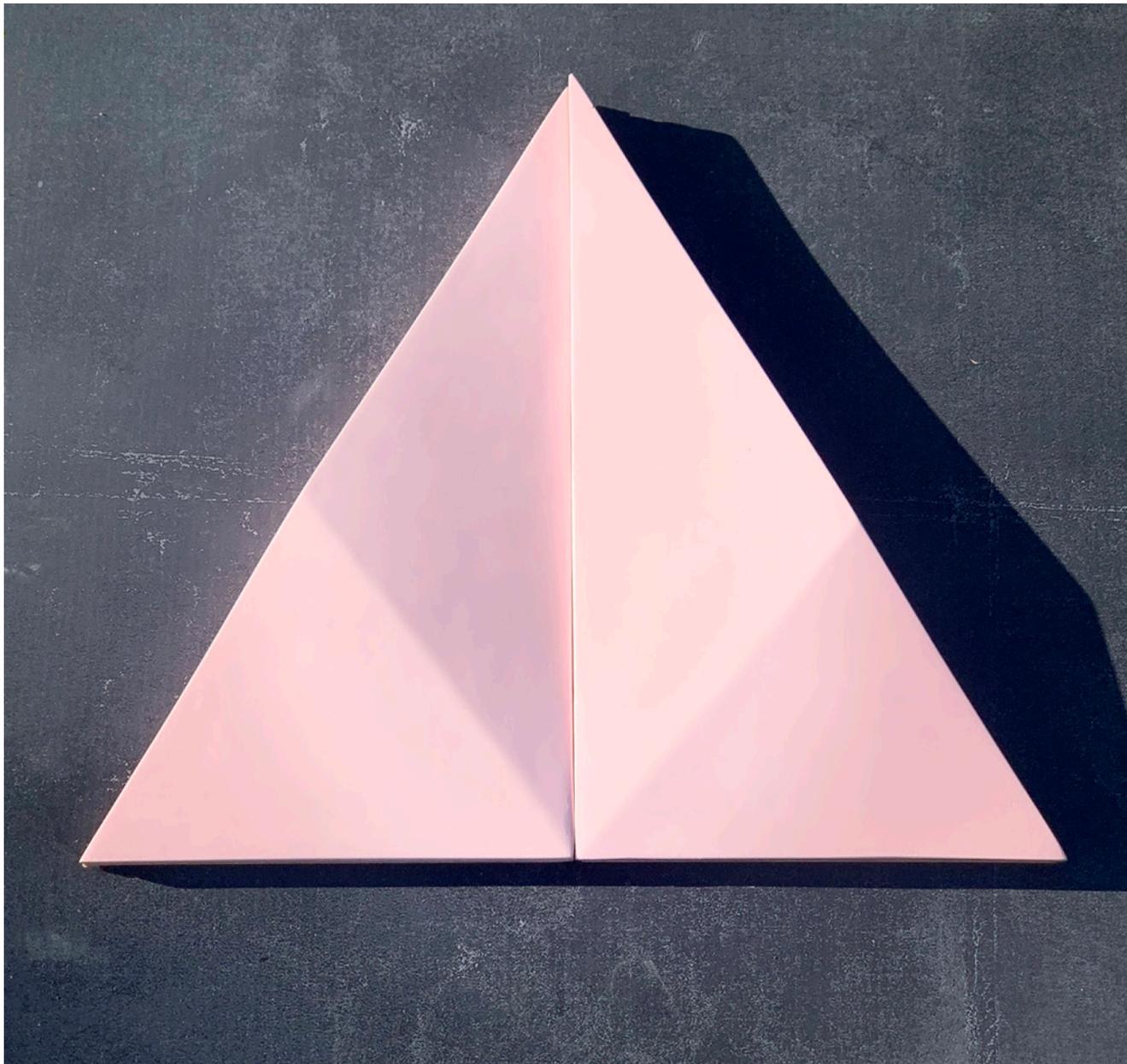
FOTOS

MÓDULO 1  
JARDÍN VERTICAL



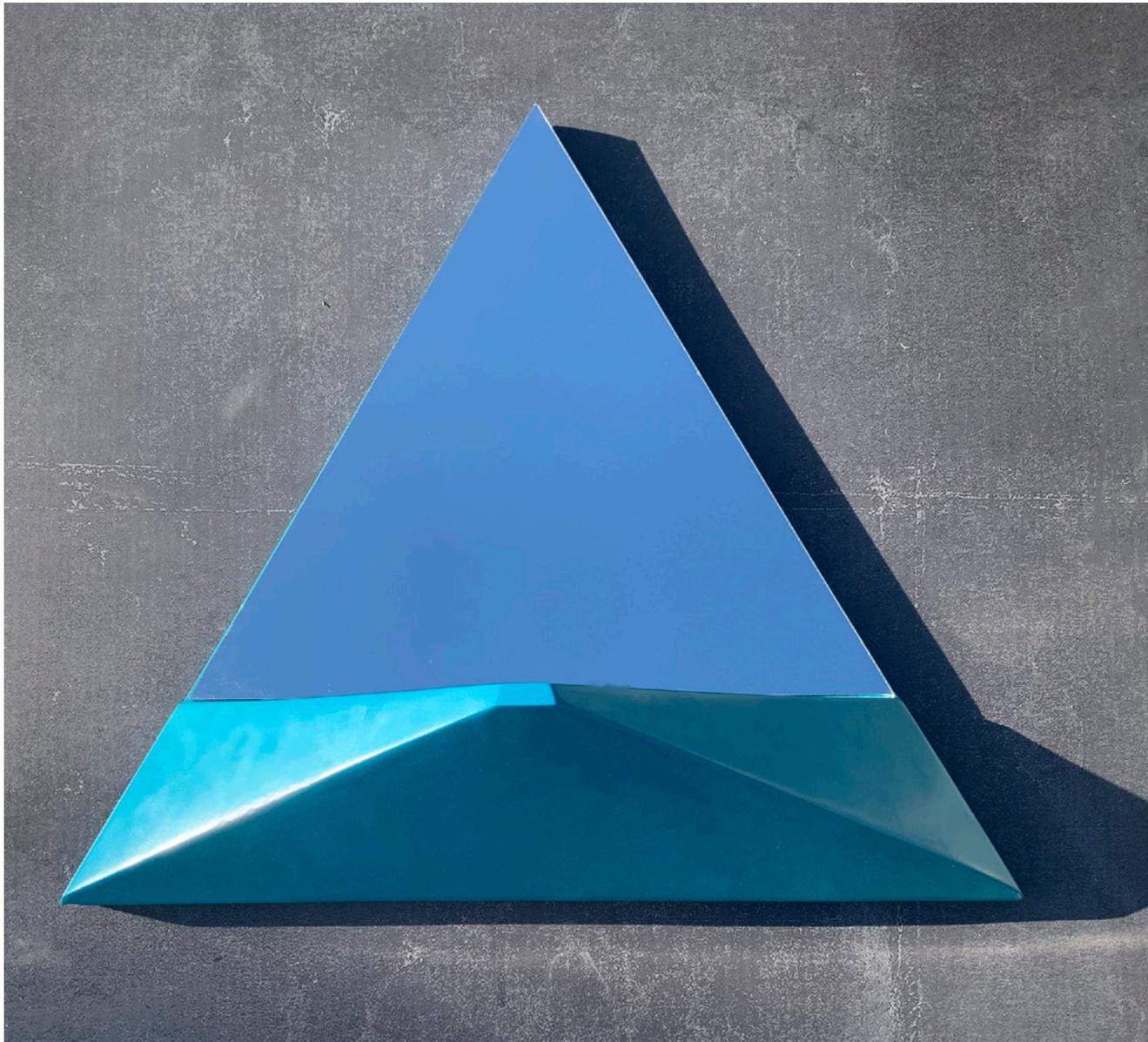
# FOTOS

## MÓDULO 2 ABSORCIÓN



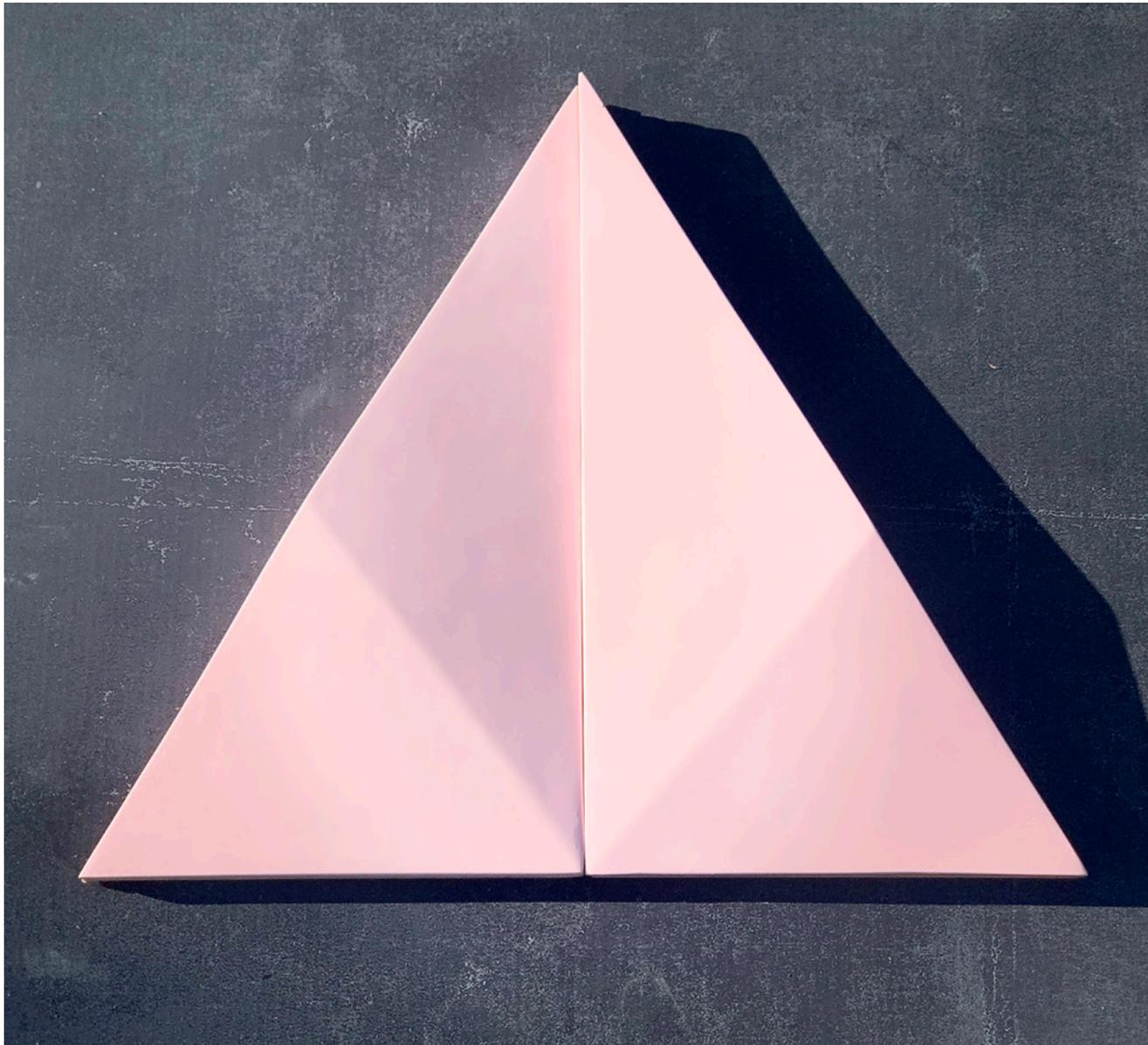
FOTOS

MÓDULO 3  
REPISA



FOTOS

MÓDULO 4  
LÁMPARA



# FOTOS

## CONJUNTO GENERAL





# ARMADO SECUENCIA





ARMADO  
SECUENCIA





ARMADO  
SECUENCIA





# ARMADO SECUENCIA



DETALLE





# EMBALAJE

RENDERS

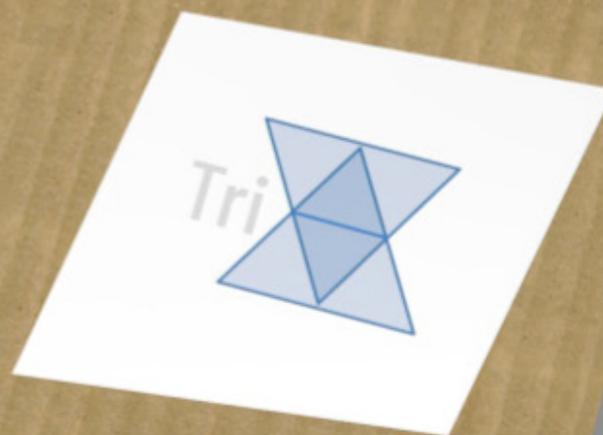


↑ ESTE LADO  
HACIA ARRIBA ↑

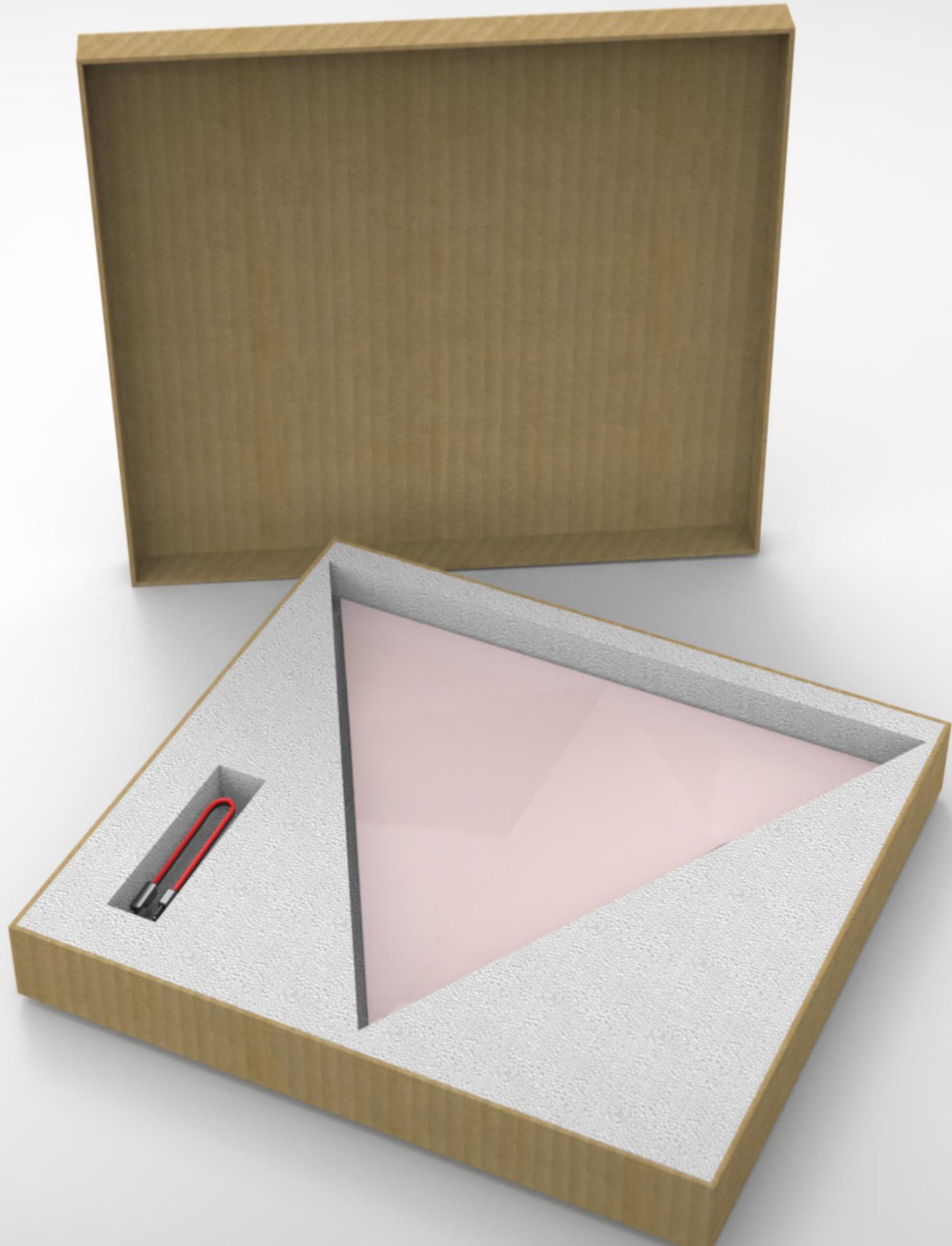
**FRÁGIL**

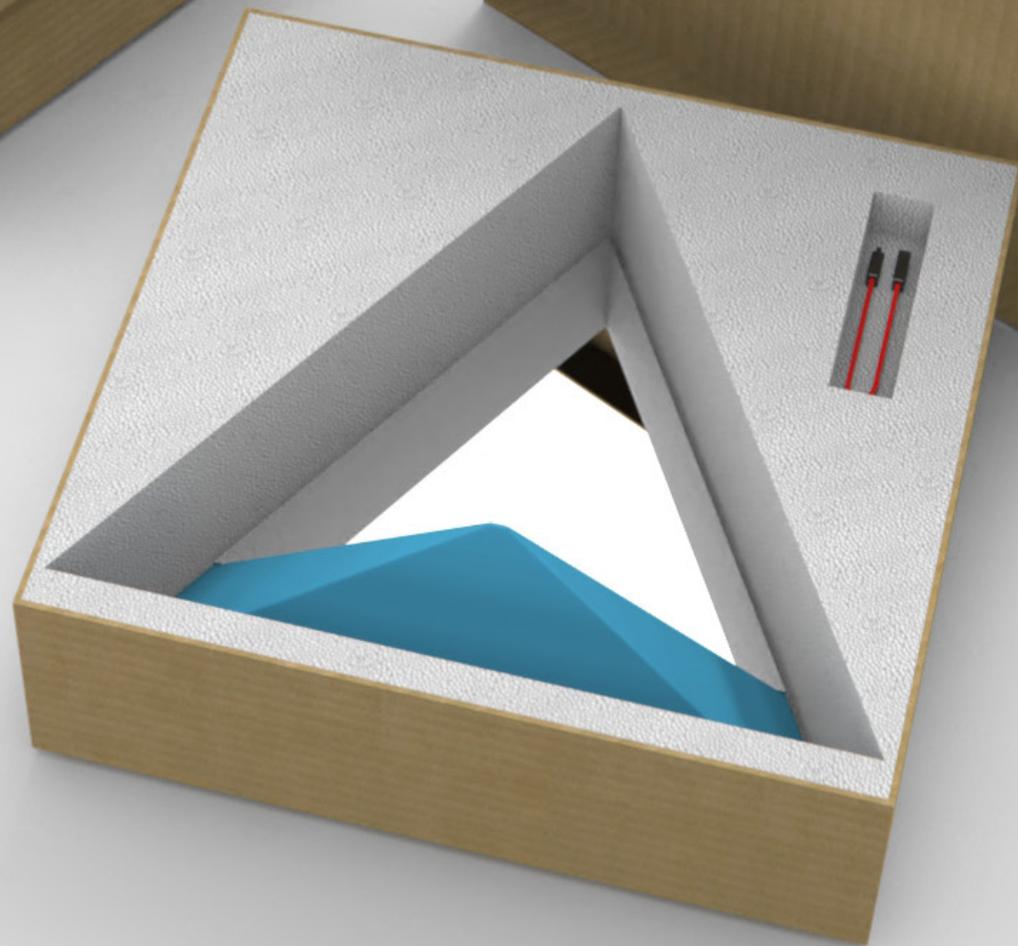
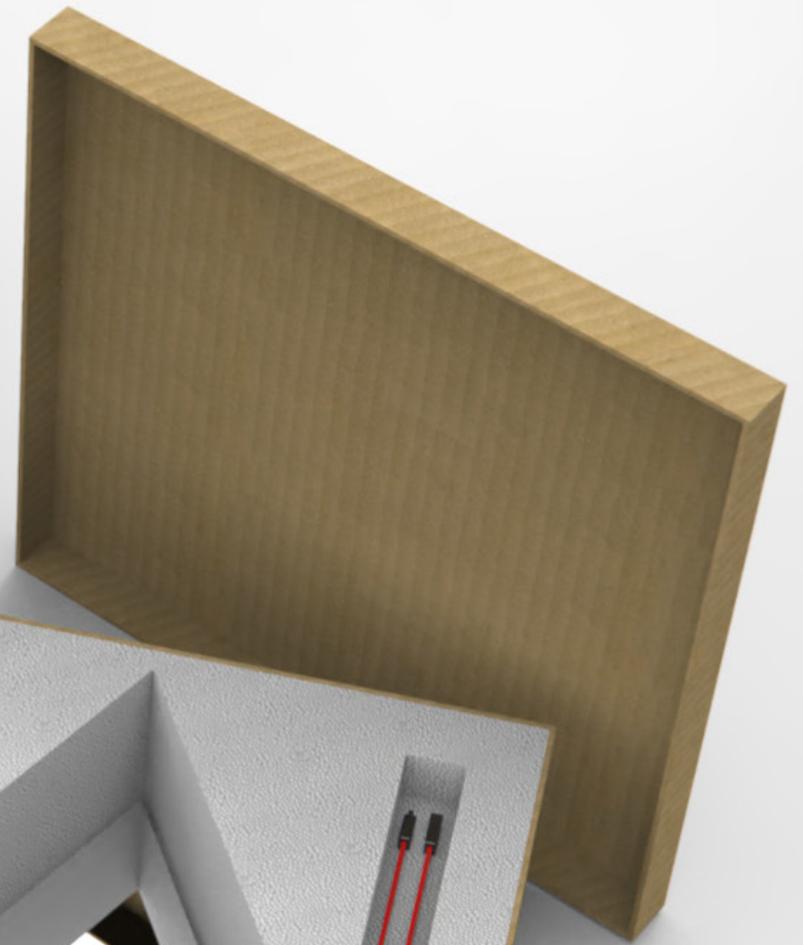
MANEJE CON CUIDADO

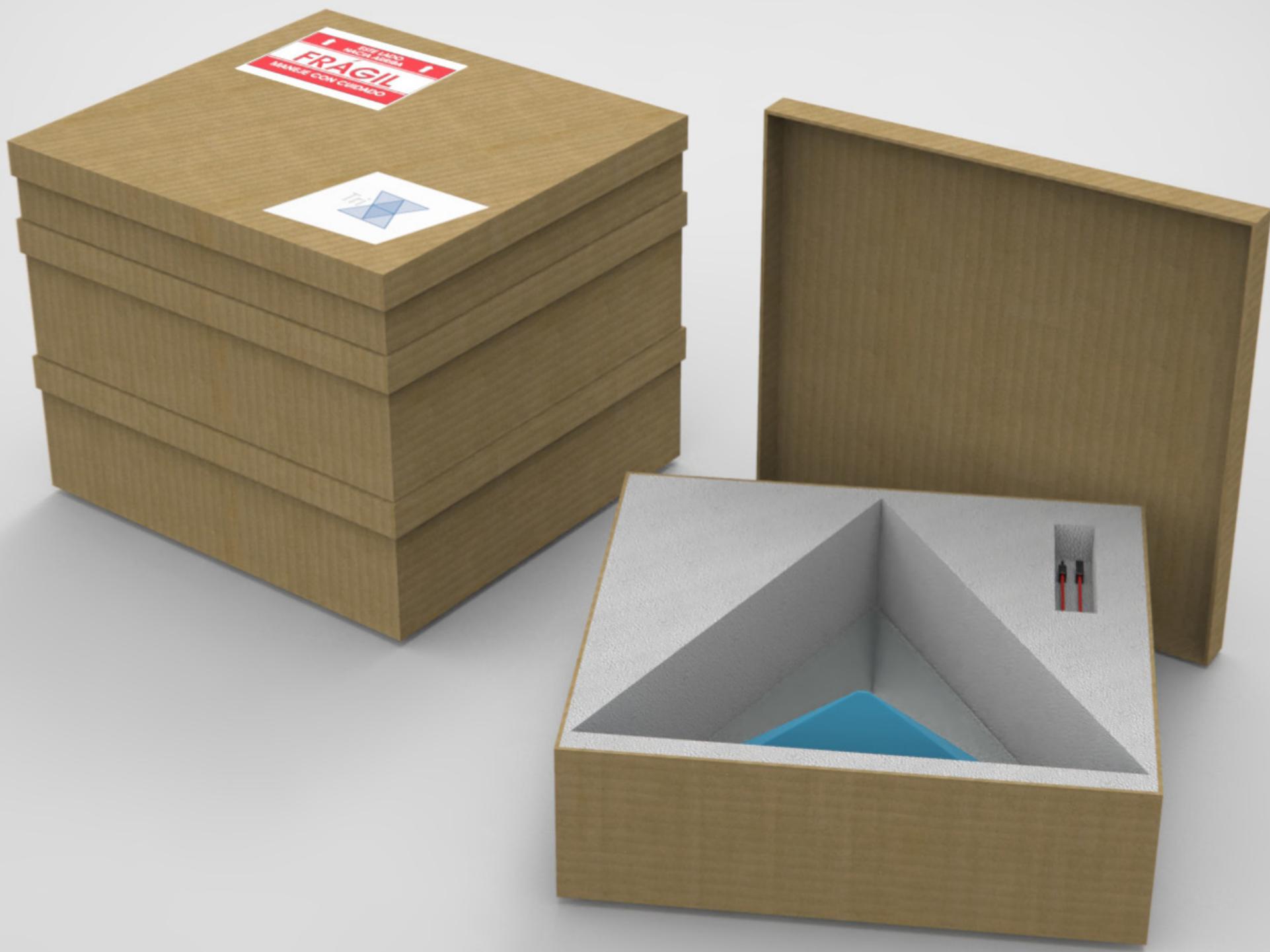
COMPATIBLE CON  
amazon alexa

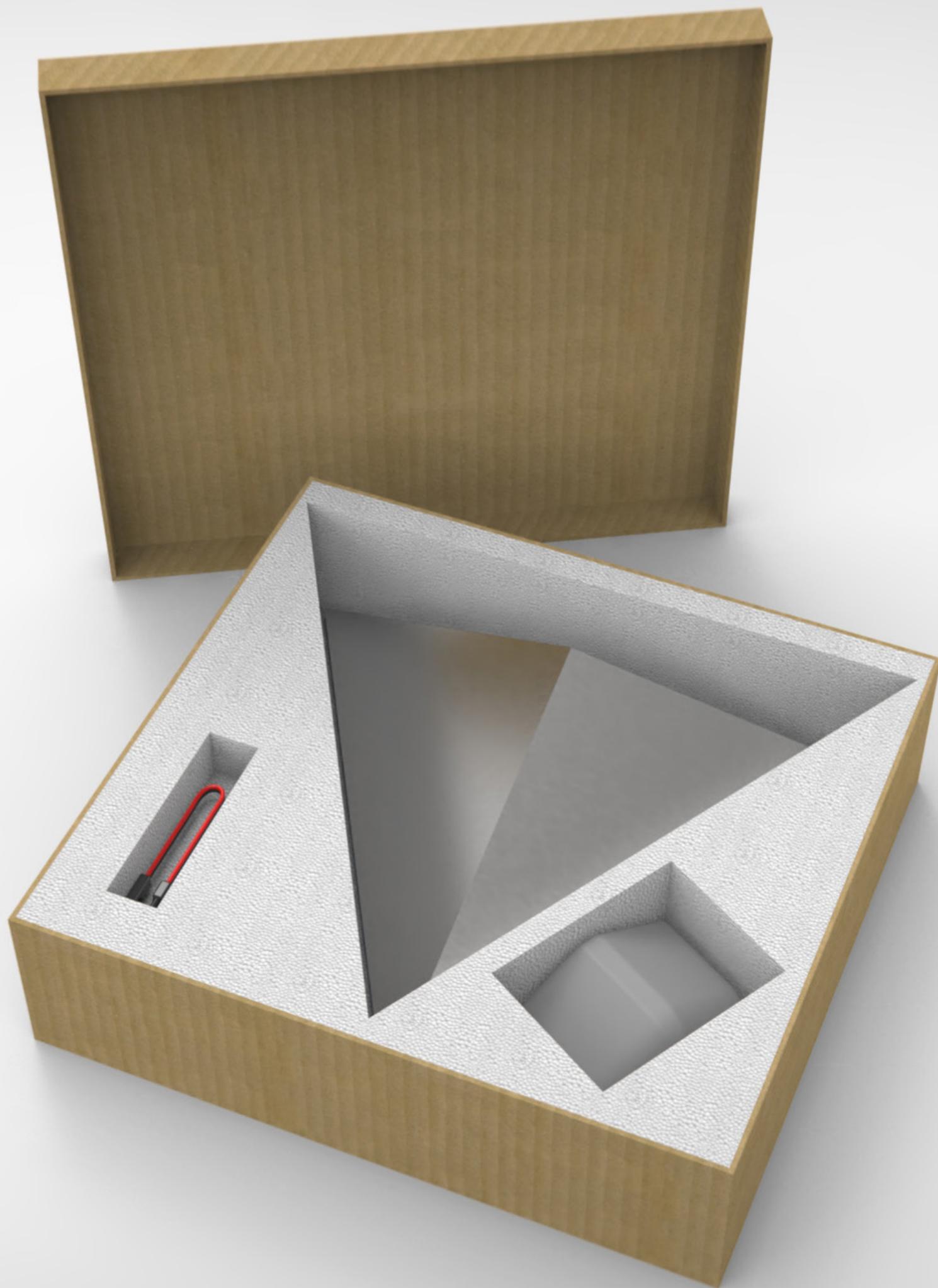


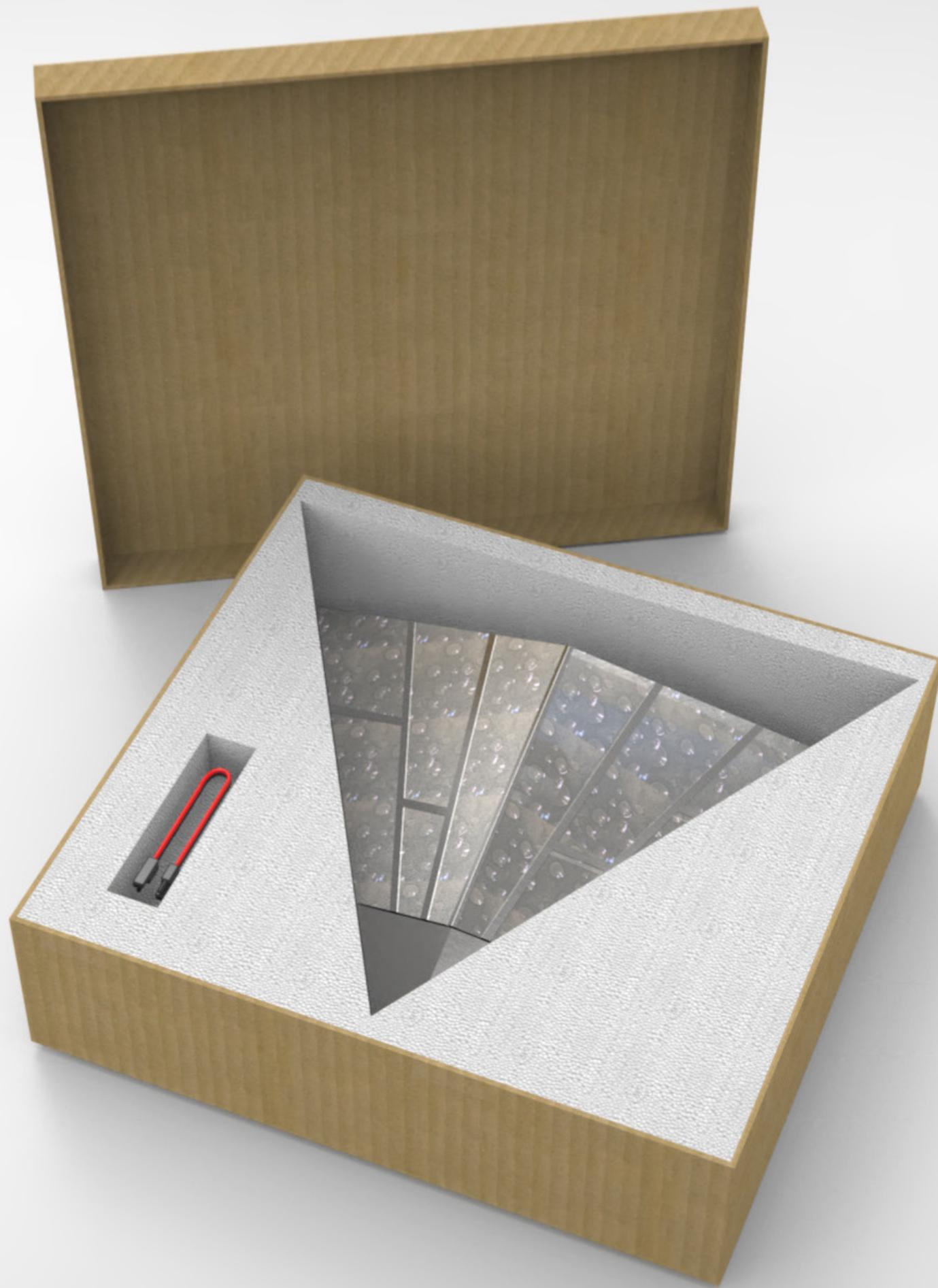






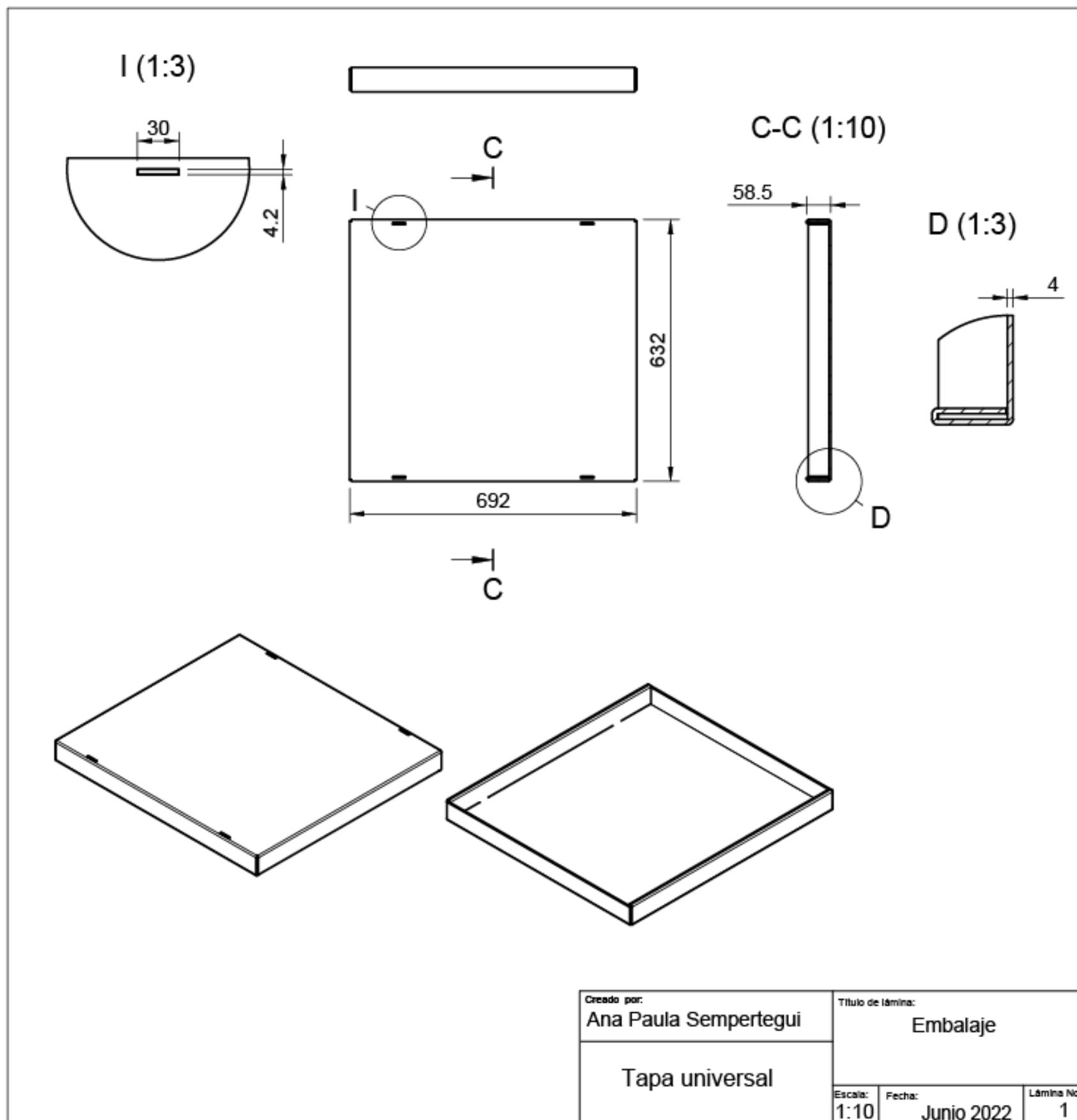






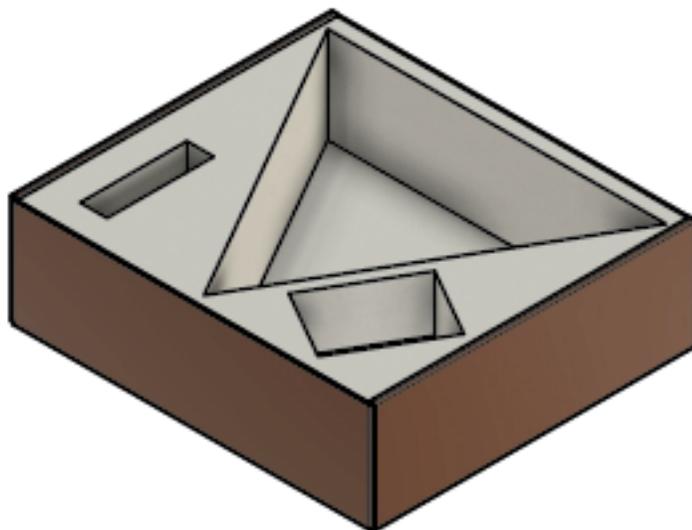
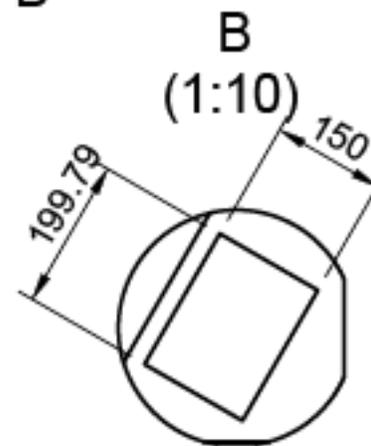
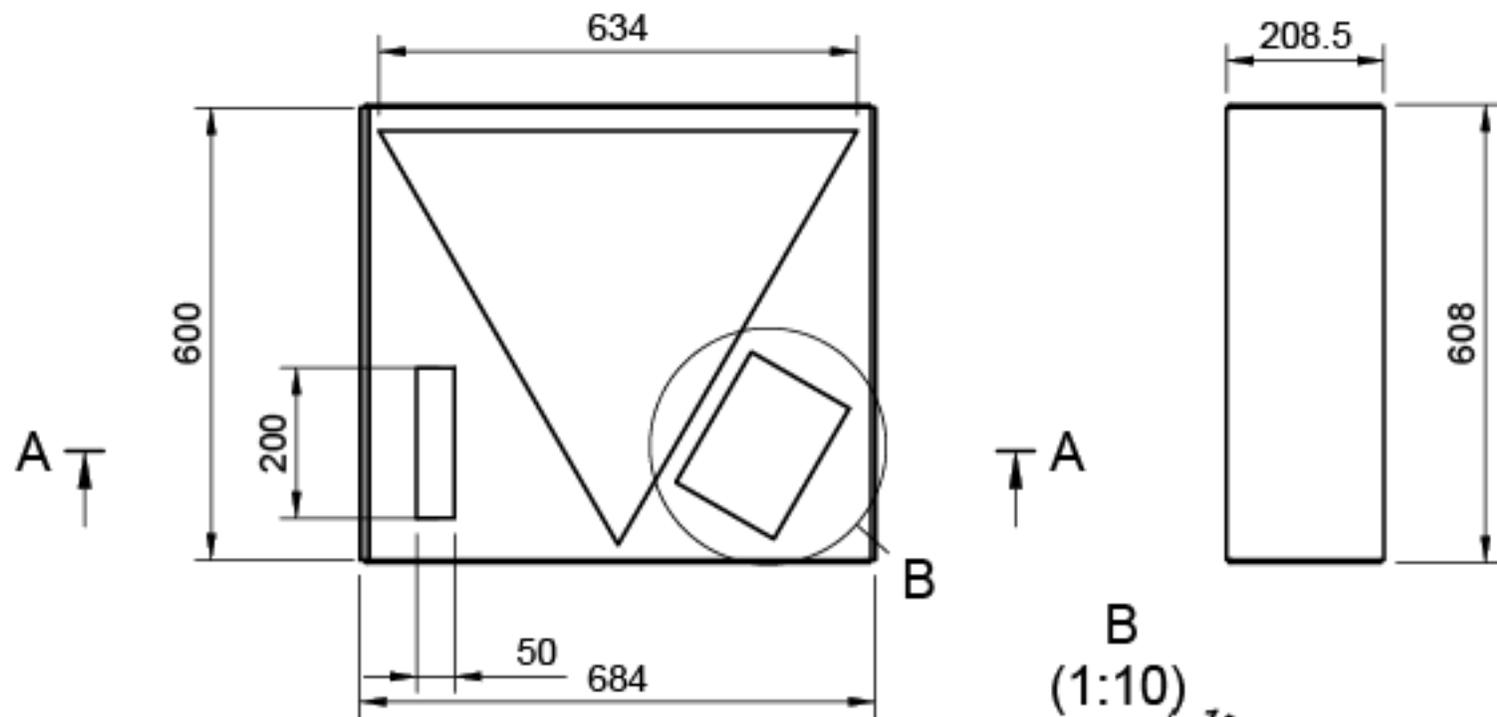
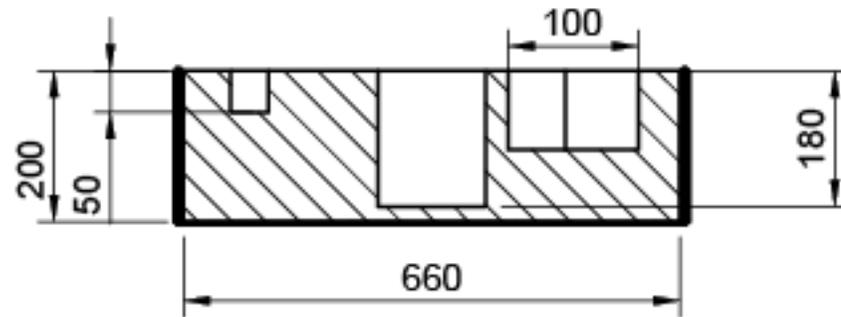
# EMBALAJE

## DESPIECE

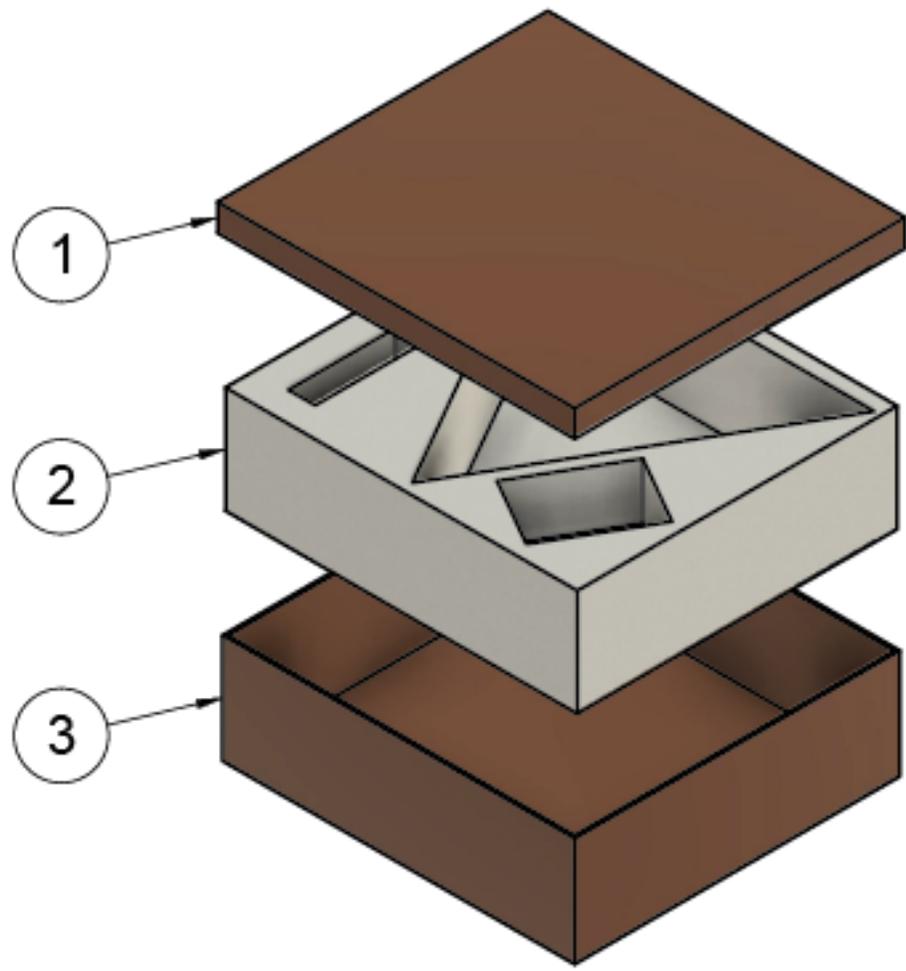


Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Embalaje</b>	
<b>Tapa universal</b>		Escala: <b>1:10</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>
		Lámina No.:	<b>1</b>

# A-A (1:10)



Creado por: Ana Paula Sempertegui		Titulo de lámina: Embalaje	
Caja		Módulo 1 Jardín Vertical	
		Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022
			Lámina No. 2

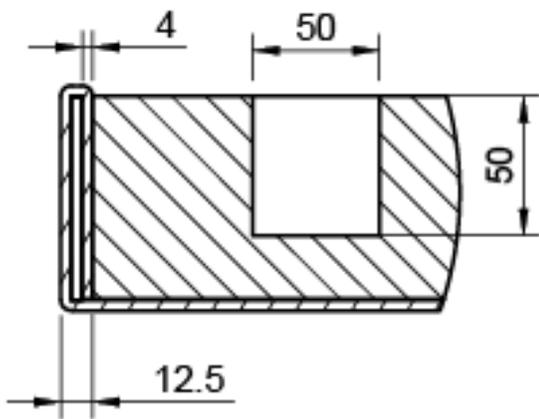


3	1	Caja
2	1	Espuma flex
1	1	Tapa
elemento	ctd	número de pieza

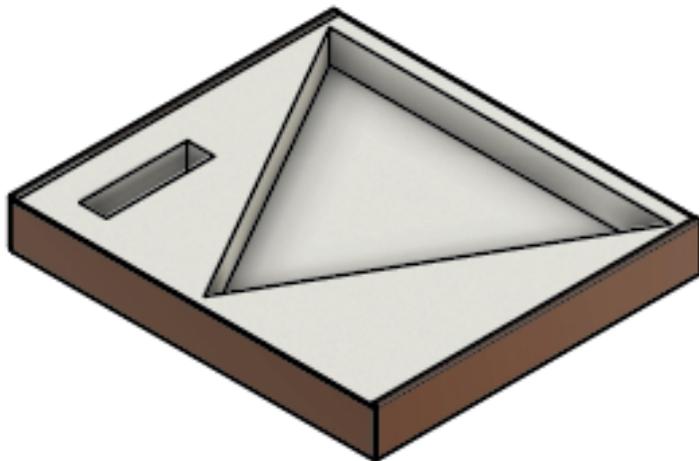
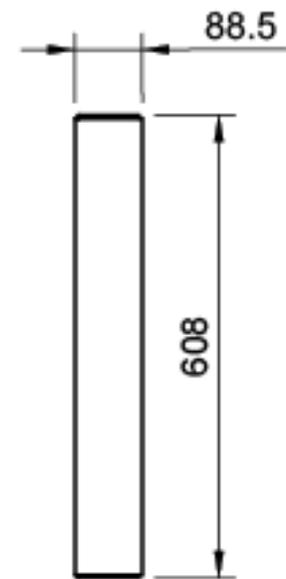
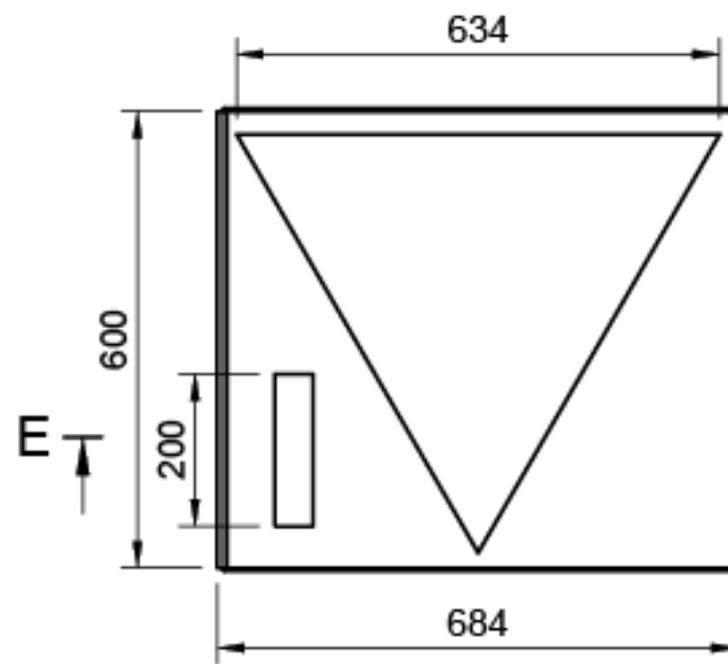
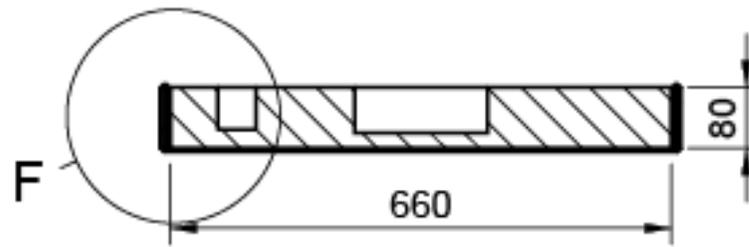
Lista de piezas

Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje	
Despiece		Módulo 1 Jardín Vertical	
		Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022
			Lámina No. 3

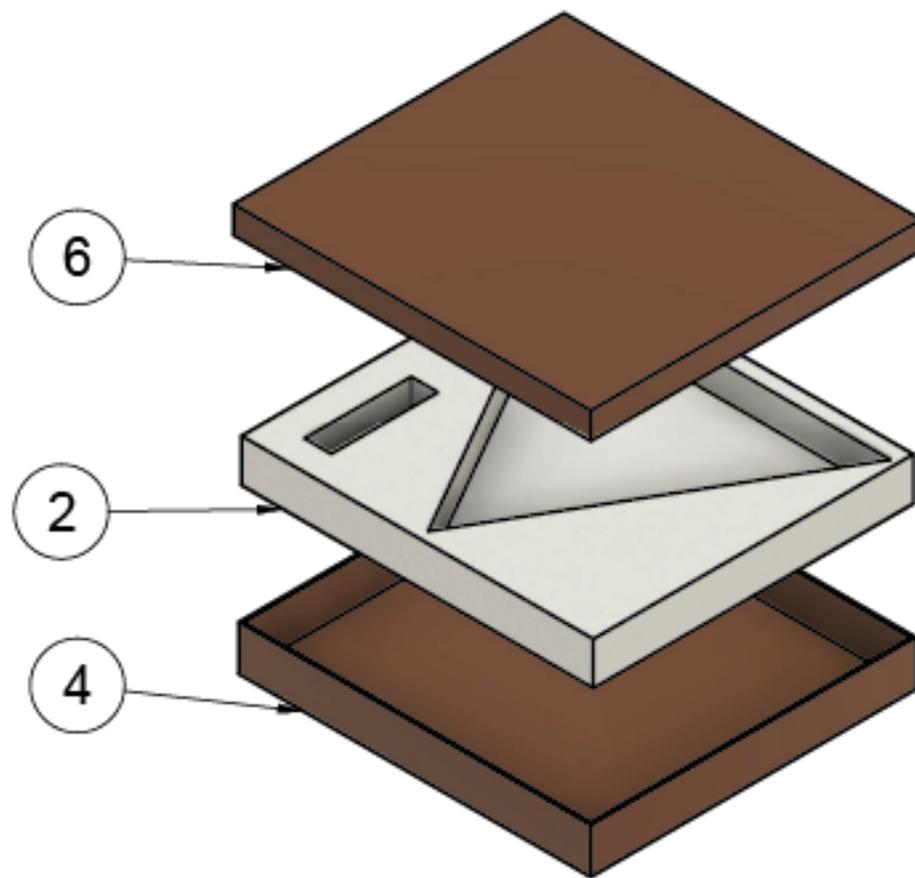
F (1:3)



E-E (1:10)

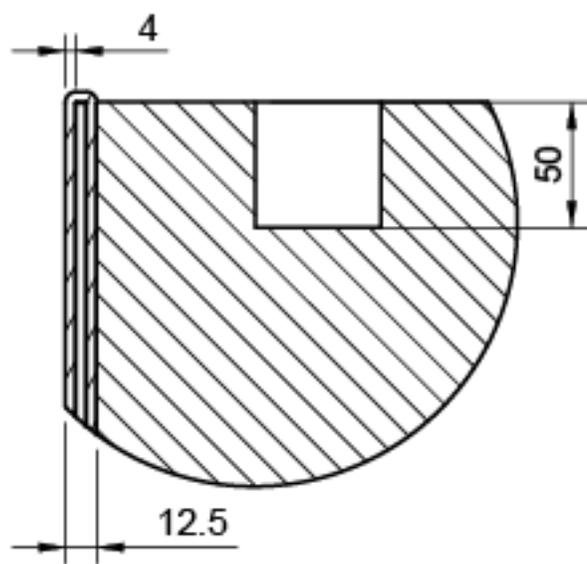


Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje Módulo 2	
Caja		Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022
		Lámina No.:	4

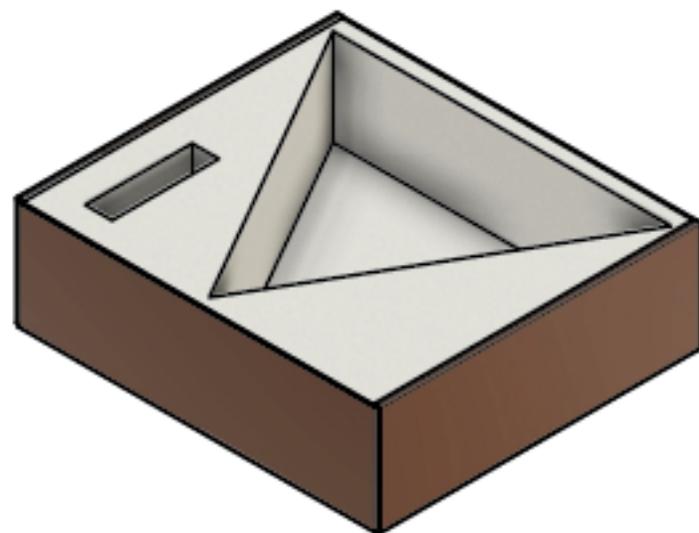
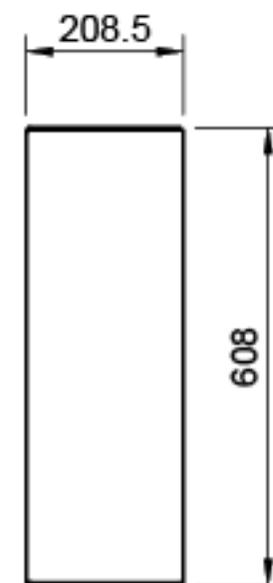
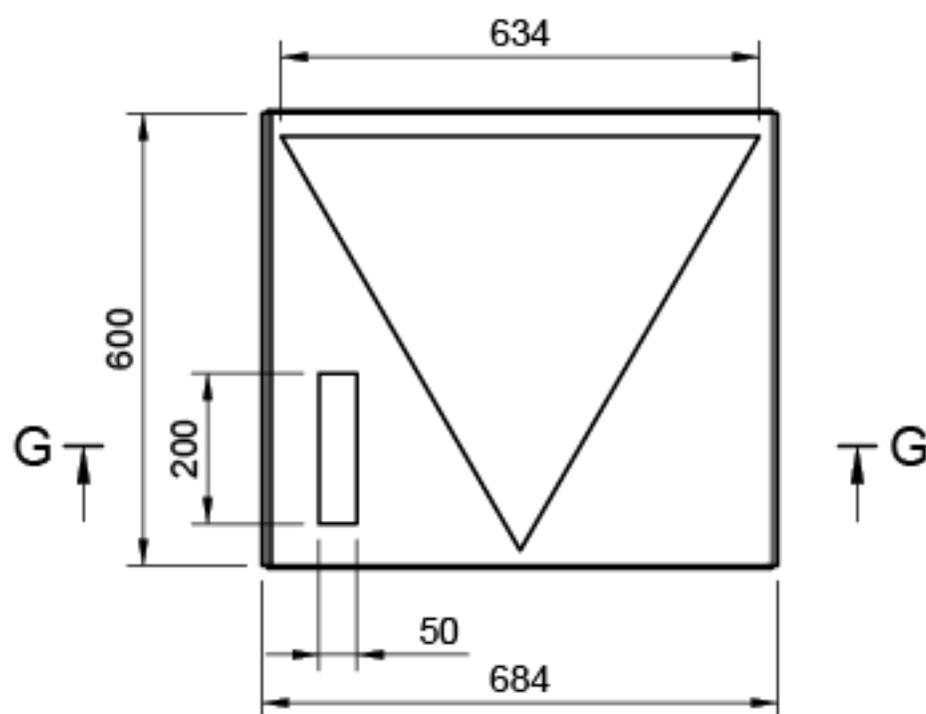
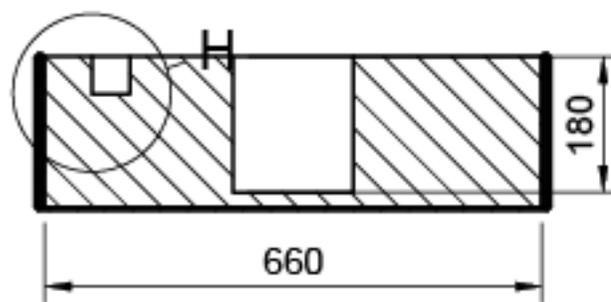


6	1	Tapa
4	1	Caja
2	1	Espuma flex
elemento	ctd	número de pieza
Lista de piezas		
Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje Módulo 2
Despiece		
Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022	Lámina No. 5

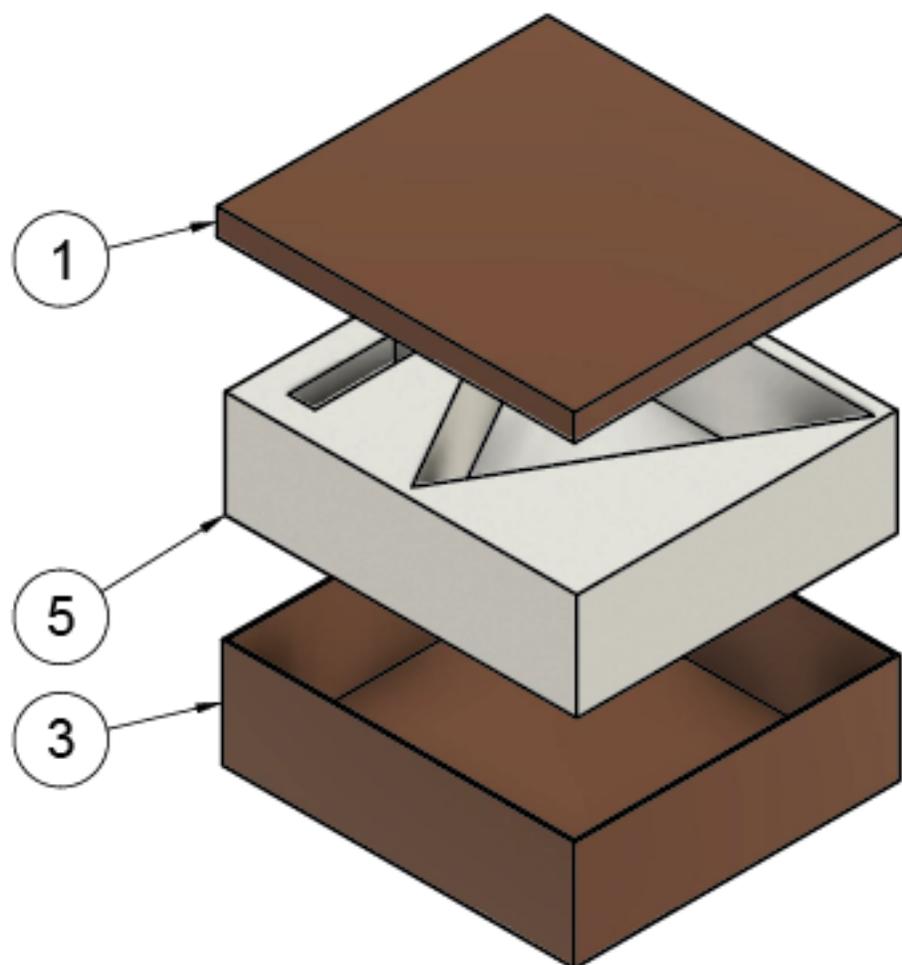
H (1:3)



G-G (1:10)



Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje Módulo 3 y 4 Lámpara y Repisa	
Caja		Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022
		Lámina No. 6	

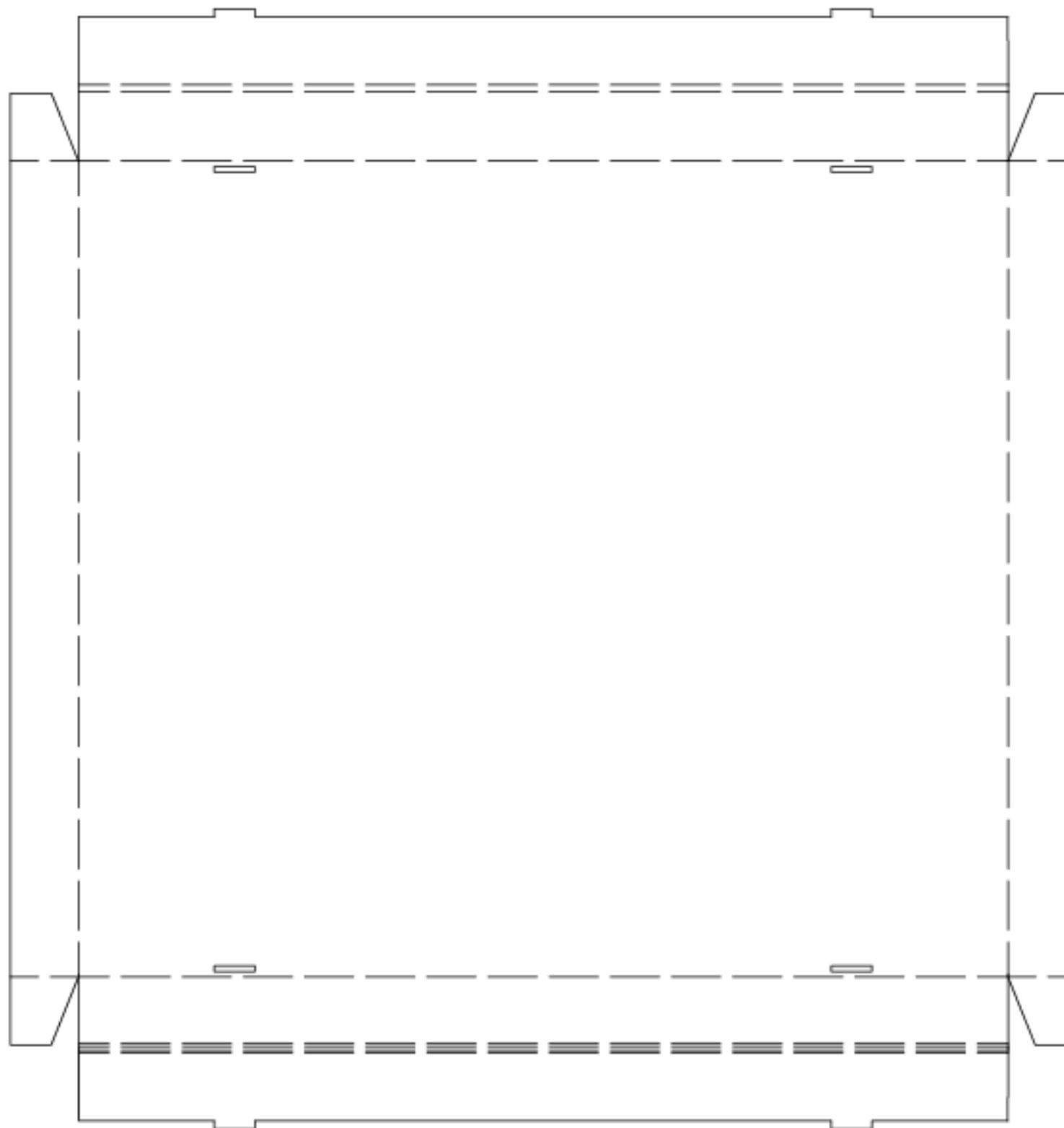


5	1	Espuma flex
3	1	Caja
1	1	Tapa
elemento	ctd	número de pieza

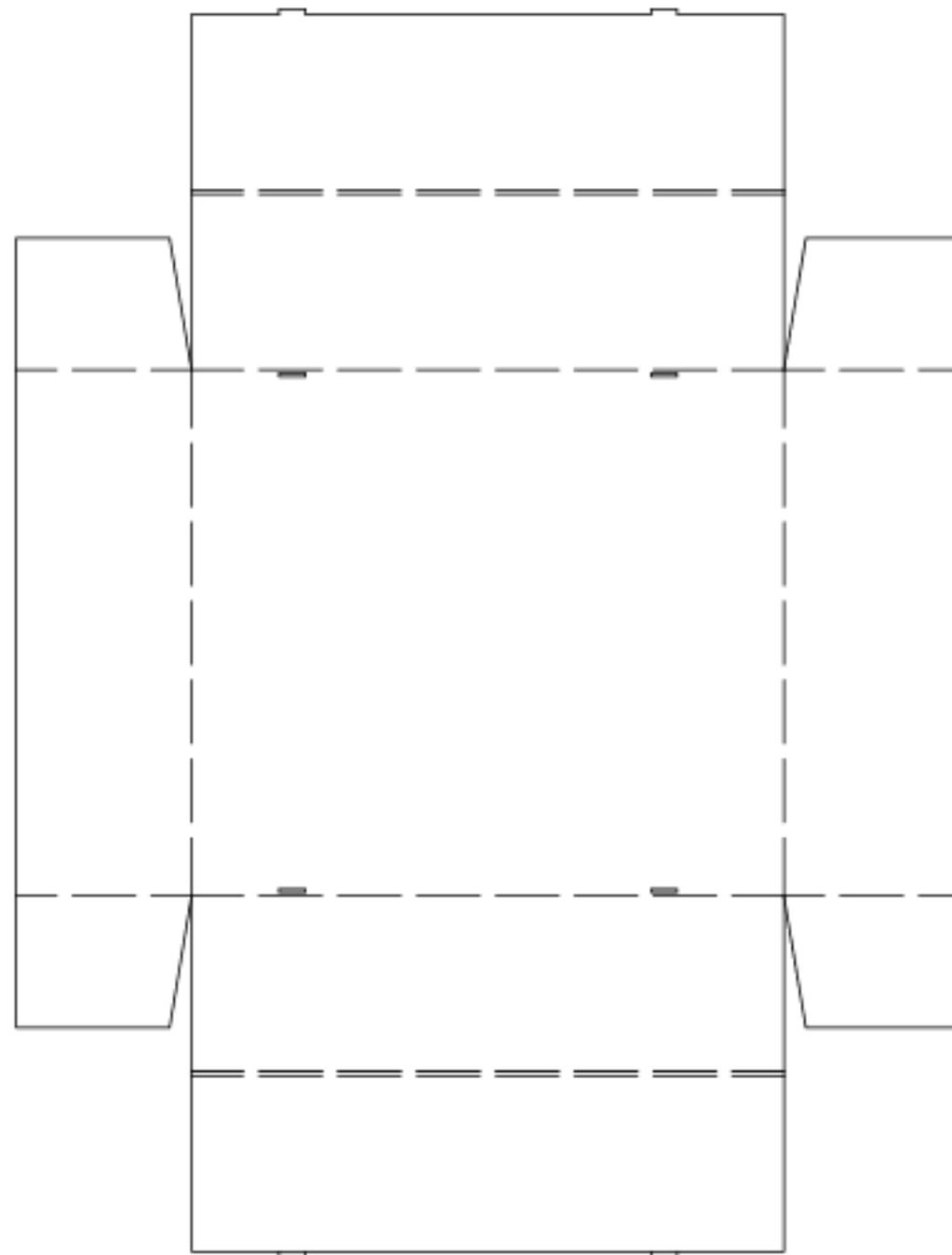
Lista de piezas

Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje Módulo 3 y 4 Lámpara y Repisa	
Despiece		Escala: 1:10	Fecha: Junio 2022
		Lámina No. 7	

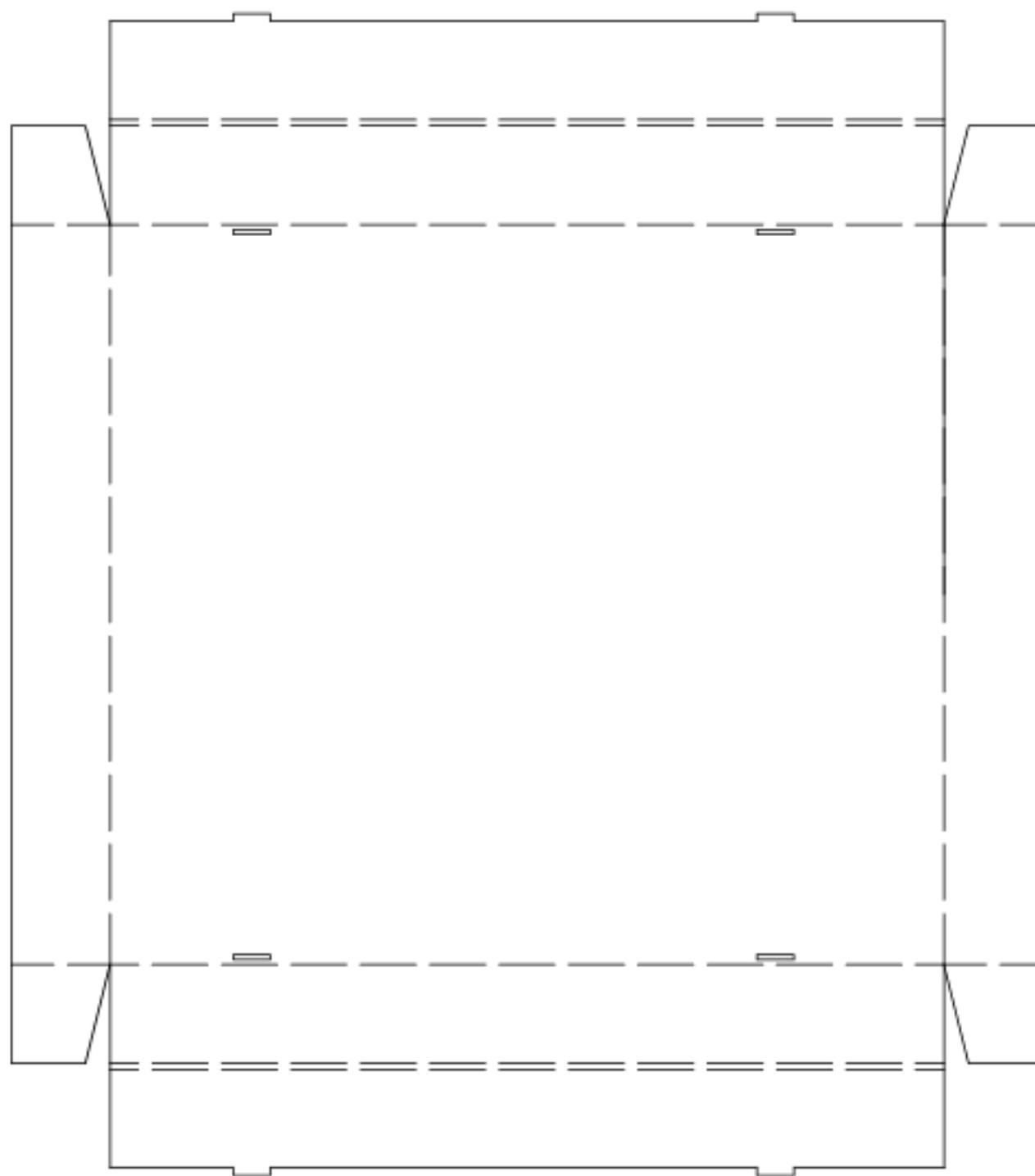
# TROQUEL



Creado por: Ana Paula Sempertegui		Título de lámina: Embalaje Tapa universal	
Troquel Tapa		Escala: 1:4	Fecha: Junio 2022
		Lámina No.:	1



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Título de lámina: <b>Embalaje</b>	
<b>Troquel Caja</b>		<b>Módulo 1, 3 y 4</b>	
		Escala: <b>1:8</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>
		Lámina No.:	<b>2</b>



Creado por: <b>Ana Paula Sempertegui</b>		Titulo de lámina: <b>Embalaje</b>	
<b>Troquel Caja</b>		<b>Módulo 2</b>	
		Escala: <b>1:4</b>	Fecha: <b>Junio 2022</b>
		Lámina No.:	<b>3</b>

# COSTOS

Cada elemento del sistema modular de recubrimiento se oferta de por separado con sus respectivos elementos de anclaje.

Para determinar los costos de cada producto se consideró tener una utilidad del 50%, con una proyección de ventas aproximada de 5160 unidades anuales, con 3 trabajadores (uno para fibra de vidrio, uno para acero inoxidable y uno para vidrio y madera). Se considera una producción estandarizada y semi industrial.

### Costo total Módulo de Absorción

ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Colmena	\$ 25,76	\$ 54.556,04	5160

**COSTO FIJO UNI** \$ 10,57

**C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) =** CVU + CFU  
\$ 36,33

$$\text{PVP} = \text{C.T.} + \text{U}$$

$$\text{U} = 50\%$$

$$\text{U} = \$ 18,17$$

**P.V.P.** \$ 54,50

### Costo total Módulo de Jardín vertical

ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Colmena	\$ 76,23	\$ 54.556,04	5160

**COSTO FIJO UNI** \$ 10,57

**C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) =** CVU + CFU  
\$ 86,80

$$\text{PVP} = \text{C.T.} + \text{U}$$

$$\text{U} = 50\%$$

$$\text{U} = \$ 43,40$$

**P.V.P.** \$ 130,20

### Costo total Módulo de Lámpara

ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Colmena	\$ 75,87	\$ 54.556,04	5160

**COSTO FIJO UNI \$ 10,57**

**C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU  
\$ 86,44**

$$\begin{aligned} \text{PVP} &= \text{C.T.} + \text{U} \\ \text{U} &= 50\% \\ \text{U} &= \$ 43,22 \end{aligned}$$

**P.V.P. \$ 129,66**

### Costo total Módulo de Repisa

ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Colmena	\$ 28,59	\$ 54.556,04	5160

**COSTO FIJO UNI \$ 10,57**

**C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU  
\$ 39,17**

$$\begin{aligned} \text{PVP} &= \text{C.T.} + \text{U} \\ \text{U} &= 50\% \\ \text{U} &= \$ 19,58 \end{aligned}$$

**P.V.P. \$ 58,75**

# PROTOCOLO DE VALIDACIÓN

Estudio y evaluación de sistema de recubrimiento modular

Dentro del estudio de validación, se pretende resolver las siguientes preguntas:

¿Cumple cada módulo su función?

¿Qué tan fácil es instalar los módulos de manera personalizada?

## **Objetivos**

Determinar la interacción del usuario con el producto.

Evaluar las funciones de cada módulo

## **Población a encuestar**

La población a encuestar refleja nuestro perfil de usuario para el producto, por lo cual se buscará obtener información de personas relacionadas con el diseño de productos e interior y la arquitectura. Y a usuarios directos, personas independientes que tengan una posición económica buena que les permita adquirir este producto y deseo por ambientar sus espacios de manera funcional.

## **Formato de encuesta**

Se explicara al usuario como funciona el producto, seguido de un reconocimiento por el usuario; el usuario procederá a interactuar con los módulos después, con asistencia, instalará algunos módulos. Finalmente el usuario procederá a responder una encuesta donde se podrá evaluar su interacción con el producto.

## **Ficha de validación**

¿Qué tan sencillo es instalar los módulos?

¿Qué tan sencillo es cambiar el orden de los módulos?

¿Qué tanto sabe sobre conexiones eléctricas?

¿Qué tan fácil es hacer la conexión eléctrica?

¿Qué tan sencillo es utilizar el pasacables?

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 1 (Jardín vertical)?

¿Qué tanto cumple la función de jardín vertical?

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 2 (Lámpara)?

¿Qué tanto cumple la función de lámpara?

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 3 (Repisa)?

¿Qué tan fácil es utilizar el (Absorción de sonido)?

¿Qué tan sencillo le parece trasladar este sistema en caso de cambio de vivienda?

¿Tiene casa propia?

¿Cree que este recubrimiento volvería su espacio más funcional?

<b>Sujeto número</b>	
<b>Género</b>	
<b>Edad</b>	
<b>Ocupación</b>	
<b>Tiempo empleado</b>	
<b>Tipo de instalación</b>	

Esta encuesta se realizará como modo de validación para la tesis titulada “Diseño de sistemas de recubrimiento de pared a partir del concepto de modularidad”.

Tras interactuar e instalar el producto, por favor llene la siguiente encuesta, siendo 5 el máximo y 1 el mínimo:

<b>Pregunta</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
¿Qué tan sencillo es instalar los módulos?					
¿Qué tan sencillo es cambiar el orden de los módulos?					
¿Qué tanto sabe sobre conexiones eléctricas?					
¿Qué tan fácil es hacer la conexión eléctrica?					
¿Qué tan sencillo es utilizar el pasacables?					
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 1 (Jardín vertical)?					
¿Qué tanto cumple la función de jardín vertical?					
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 2 (Lámpara)?					
¿Qué tanto cumple la función de lámpara?					

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 3 (Repisa)?					
¿Qué tanto cumple la función de Repisa?					
¿Qué tan fácil es utilizar el (Absorción de sonido)?					
¿Qué tan sencillo le parece trasladar este sistema en caso de cambio de vivienda?					
<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>			
¿Tiene casa propia?					
¿Cree que este recubrimiento volvería su espacio más funcional?					

Observaciones:

---



---



---



---

Recomendaciones:

---



---



---



---

Firma

# RESULTADOS

Por medio de un proceso de validación se pretendió evaluar la interacción del usuario con el producto y también la forma en la que el sistema se instala, mediante estos objetivos se obtuvieron los siguientes resultados.

En general, la interacción del usuario con el producto fue positiva con relación a la funcionalidad de cada uno de los módulos. Por medio, de la aplicación de las encuestas se logró obtener datos acerca del ensamble y la necesidad de ofrecer un servicio de instalación para personas que desean ofrecer este producto a sus clientes. Además, se llegó a la conclusión de que el ensamblaje debe ser realizado con dos personas mínimo por el peso

de los módulos y las instalaciones eléctricas.

Por otro lado, refiriéndose a la funcionalidad, los resultados demostraron que los usuarios si piensan que los módulos cumplen las funciones además de pensar que estos recubrimientos si volverían sus espacios más funcionales, pues fue fácil para ellos determinar la funcionalidad de cada módulo.

Finalmente, se logró determinar en base a las encuestas que a pesar de que los usuarios carezcan de conocimientos en instalaciones eléctricas, el sistema es amigable para cualquier tipo de usuario y además es muy fácil de desmontarlo en caso de cambio de casa o deseo de un orden de los módulos distinto, por las distintas configuraciones que lograría generar.

En cuanto a observaciones, los usuarios respondieron que les gustaría poder personalizar los colores, un servicio que si se ofrece para los módulos de absorción y repisería.

## CONCLUSIONES

Como conclusión, se puede decir que este producto recubre un espacio mientras lo dota de distintas funciones, que responden a las necesidades del usuario, siendo personalizable al momento de escoger la configuración de los módulos según los deseos o necesidades de cada uno. Además, cuenta con interfaces sencillas, que permiten un anclaje e instalación fácil para cualquier usuario, y permite que se monte y se desmonte cuantas veces sea necesario. Tras validar el producto, se determinó que este producto no puede ser montado por una sola persona debido a su peso, por lo que se recomienda hacerlo en pares o a su vez como parte de la jerarquía del producto, se ofrece el servicio de instalación con un cargo extra. De

esta manera se generó un producto que aporta al espacio, cumpliendo con los objetivos planteados. Esto se logró mediante una investigación previa al diseño, donde se pudo entender la falta de este producto en el contexto local. Dentro de la fase teórica, se escogieron varios conceptos que fueron el referente principal para poder diseñar las varias propuestas. Por último, al escoger la propuesta final con la temática del Art deco, se construyó esta propuesta tomando en cuenta todas las partidas formales, funcionales y tecnológicas que dejaron como resultado un producto que fue testeado con 3 usuarios que responden a los perfiles de la persona design. Fue así como se logró llegar a las conclusiones ya mencionadas, que se evidencian en este documento.

# BIBLIOGRAFÍA

3Form. (2021). 3Form. Obtenido de <https://www.3form.com/inspiration/align>

A' Design Award Competition. (2017). A' Design Award Competition. Obtenido de <https://competition.adesignaward.com/design.php?ID=56657>

Archiproducts.com. (2022). Archiproducts. Obtenido de [https://www.archiproducts.com/en/products/pandemic-design-studio/modular-ceramic-wall-planter-node-s\\_512111](https://www.archiproducts.com/en/products/pandemic-design-studio/modular-ceramic-wall-planter-node-s_512111)

Ayoubi, A. (15 de junio de 2018). Architect. Obtenido de [https://www.architectmagazine.com/technology/products/hush-blocks-by-3form\\_o](https://www.architectmagazine.com/technology/products/hush-blocks-by-3form_o)

Davidpompa Studio. (2022). Obtenido de <https://www.davidpompa.com/about/>

Dávila, J. (16 de Noviembre de 2018). Homify. Obtenido de [https://www.homify.com.mx/libros\\_de\\_ideas/6129008/revestimiento-que-es-y-cual-elegir-para-decorar-tu-casa](https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/6129008/revestimiento-que-es-y-cual-elegir-para-decorar-tu-casa)

Elcomercio.com. (25 de abril de 2017). El comercio. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/construir/lineas-revestimiento-construccion-quito-decoracion.html>

Furuto, A. (19 de abril de 2012). Archdaily. Obtenido de <https://www.archdaily.com/227233/resonant-chamber-rvtr>

García, R. (15 de agosto de 2019). Arquitectura y diseño. Obtenido de [https://www.arquitecturaydiseno.es/estilo-de-vida/kengo-kuma-disena-nueva-tienda-camper-barcelona\\_2233](https://www.arquitecturaydiseno.es/estilo-de-vida/kengo-kuma-disena-nueva-tienda-camper-barcelona_2233)

Home Solution. (27 de julio de 2020). Home Solution. Obtenido de <https://homesolution.net/blog/tipos-de-revestimiento-para-paredes/>

Infante, E. (8 de enero de 2019). Revista ad. Obtenido de <https://www.revistaad.es/lugares/articulos/la-tienda-que-vas-a-querer-visitar-en-barcelona-antes-que-nadie/21960>

Lerma, A. E. (2017). Desarrollo de productos Una visión integral . Mexico DF: Cemgage Learning .

Malin, M. (2018). DIVERSIDAD DE RECUBRIMIENTOS EN DISEÑO DE INTERIORES. Obtenido de <http://www.boulevardesign.com/diseño-de-interiores/>

Matarranz, A. (2012). Diseño de producto: el puente entre la Definición y la Implementación del producto . Obtenido de <https://conversisconsulting.com/2012/09/29/diseño-de-producto-el-puente-entre-la-definición-y-la-implementación-del-producto-1/>

Materials, J. T. (28 de Marzo de 2020). Archdaily. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936043/que-es-el-diseño-de-interiores-y-porque-puede-hacerte-sentir-mejor>

Movisi. (s.f.). Obtenido de <https://movisi.com/es/pages/product-build>

Movisi. (4 de septiembre de 2013). Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=94JTTEmJHFw>

Noken. (3 de Diciembre de 2014). Noken. Obtenido de <https://www.noken.com/es/blog/como-se-relaciona-el-diseño-de-productos-con-la-arquitectura-descubriendo-a-mike-holland>

Norman, D. (2005). Diseño emocional. Barcelona: Paidós .

Openlearn from The Open University. (7 de julio de 2008). Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=BZysu9QcceM>

Pandemic Design Studio. (2021). Obtenido de <https://www.pandemicdesignstudio.com/david-rozek/>

ProMateriales. (20 de junio de 2017). Promateriales. Obtenido de <https://promateriales.com/revestimientos-en-arquitectura-2/>

Promateriales. (2017). Revestimientos en arquitectura. Promateriales, 61-78.

Reformas10. (1 de marzo de 2021). Reformas 10. Obtenido de <https://reformas10.com/informaciones/tipos-de-revestimientos-para-paredes-interiores/>

RVTR. (2017). rvtr. Obtenido de <http://www.rvtr.com/about>

Sanz, N. (11 de agosto de 2018). Blog Dsigno. Obtenido de <https://www.dsigno.es/blog/diseño-de-interiores/tipos-de-revestimientos>

Sheht, S. (12 de abril de 2019). Yanko Design. Obtenido de <https://www.yankodesign.com/2019/12/04/the-caleta-wall-lamp-transforms-a-plain-wall-into-a-spectacular-light-show/>

Tested, A. S. (7 de noviembre de 2014). Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Wb6eFGbwPeA>

William Lidwell, K. H. (2011). Principios universales de diseño . Barcelona: Blume.

# ANEXOS

<b>Sujeto número</b>	3
Género	Masculino
Edad	27
Ocupación	Abogado
Tiempo empleado	40 minutos
Tipo de instalación	3 módulos con ayuda

Esta encuesta se realizará como modo de validación para la tesis titulada “Diseño de sistemas de recubrimiento de pared a partir del concepto de modularidad”.

Tras interactuar e instalar el producto, por favor llene la siguiente encuesta, siendo 5 el máximo y 1 el mínimo:

<b>Pregunta</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
¿Qué tan sencillo es instalar los módulos?		✓			
¿Qué tan sencillo es cambiar el orden de los módulos?		✓			
¿Qué tanto sabe sobre conexiones eléctricas?					✓
¿Qué tan fácil es hacer la conexión eléctrica?	✓				
¿Qué tan sencillo es utilizar el pasacables?	✓				
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 1 (Jardín vertical)?	✓				
¿Qué tanto cumple la función de jardín vertical?	✓				
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 2 (Lámpara)?	✓				
¿Qué tanto cumple la función de lámpara?	✓				

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 3 (Repisa)?	✓				
¿Qué tanto cumple la función de Repisa?	✓				
¿Qué tan fácil es utilizar el (Absorción de sonido)?	✓				
¿Qué tan sencillo le parece trasladar este sistema en caso de cambio de vivienda?	✓				
<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>			
¿Tiene casa propia?	✓				
¿Cree que este recubrimiento volvería su espacio más funcional?	✓				

Observaciones:

Necesite la ayuda de una persona, son pesados y la instalación no puedo hacer solo.

Recomendaciones:

Más espacio de repisas.

Firma

<b>Sujeto número</b>	2
Género	Femenino
Edad	51
Ocupación	Amate casa Profesora de yoga
Tiempo empleado	45 min
Tipo de instalación	2 módulos. con ayuda

Esta encuesta se realizará como modo de validación para la tesis titulada “Diseño de sistemas de recubrimiento de pared a partir del concepto de modularidad”.

Tras interactuar e instalar el producto, por favor llene la siguiente encuesta, siendo 5 el máximo y 1 el mínimo:

<b>Pregunta</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
¿Qué tan sencillo es instalar los módulos?		X			
¿Qué tan sencillo es cambiar el orden de los módulos?	X				
¿Qué tanto sabe sobre conexiones eléctricas?				X	
¿Qué tan fácil es hacer la conexión eléctrica?	X				
¿Qué tan sencillo es utilizar el pasacables?	X				
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 1 (Jardín vertical)?	X				
¿Qué tanto cumple la función de jardín vertical?	X				
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 2 (Lámpara)?	X				
¿Qué tanto cumple la función de lámpara?	X				

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 3 (Repisa)?	x				
¿Qué tanto cumple la función de Repisa?	x				
¿Qué tan fácil es utilizar el (Absorción de sonido)?	x				
¿Qué tan sencillo le parece trasladar este sistema en caso de cambio de vivienda?	x				
<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>			
¿Tiene casa propia?	x				
¿Cree que este recubrimiento volvería su espacio más funcional?	x				

Observaciones:

Me gustaría que me realicen de acuerdo a los colores de la decoración de mi casa.

Recomendaciones:

Me gustaría que se fabriquen en varios colores.

Firma

*Frida*

<b>Sujeto número</b>	1
Género	Masculino
Edad	26
Ocupación	Estudiante de arquitectura
Tiempo empleado	11 horas
Tipo de instalación	Completa con ayuda

Esta encuesta se realizará como modo de validación para la tesis titulada “Diseño de sistemas de recubrimiento de pared a partir del concepto de modularidad”.

Tras interactuar e instalar el producto, por favor llene la siguiente encuesta, siendo 5 el máximo y 1 el mínimo:

<b>Pregunta</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
¿Qué tan sencillo es instalar los módulos?		X			
¿Qué tan sencillo es cambiar el orden de los módulos?	X				
¿Qué tanto sabe sobre conexiones eléctricas?	X				
¿Qué tan fácil es hacer la conexión eléctrica?	X				
¿Qué tan sencillo es utilizar el pasacables?		X			
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 1 (Jardín vertical)?	X				
¿Qué tanto cumple la función de jardín vertical?	X				
¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 2 (Lámpara)?	X				
¿Qué tanto cumple la función de lámpara?	X				

¿Qué tan fácil es utilizar el Módulo 3 (Repisa)?	X				
¿Qué tanto cumple la función de Repisa?	X				
¿Qué tan fácil es utilizar el (Absorción de sonido)?	X				
¿Qué tan sencillo le parece trasladar este sistema en caso de cambio de vivienda?	X				
<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>			
¿Tiene casa propia?		X			
¿Cree que este recubrimiento volvería su espacio más funcional?	X				

Observaciones:

Es muy difícil instalarlo solo, se necesitan mínimo  
dos personas.

Recomendaciones:

Como arquitecto me gustaria que los modulos incluyan  
un servicio de instalación para mis clientes

Firma





