

Memoria trabajo final de grado.



Montserrat Linares Domínguez  
©Todos los derechos reservados

Proyecto final de grado  
Grado en Diseño  
2013-2017

Sección Bellas Artes  
Facultad de Humanidades  
Universidad de La Laguna

Proyecto:

Creación de una línea de mobiliario  
modular destinada al entorno de las  
ferias y eventos.

Alumna:  
Montserrat Linares Domínguez

Tutor:  
Jorge de la Torre Cantero.

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El proyecto “CUBO” consiste en la creación de una línea de mobiliario modular destinada al entorno de las ferias y eventos. Se ofrece un producto diseñado por y para la sociedad, realizándose una investigación previa para recopilar el mayor número de información acerca de las necesidades de las personas. Una vez concluida la investigación, se establecerán los pasos a seguir para el desarrollo del proyecto, iniciándose los procesos de diseño conceptual, diseño detallado y producción de dicho mobiliario.

Además, se incluirá como anexo, un manual de identidad corporativa, en el cual se especificarán los detalles que conforman el proceso de creación de su identidad gráfica.

Palabras clave: módulos, usabilidad, ergonomía, diseño de producto, mobiliario, espacio de descanso, funcionalidad, diseño 3D, ferias y eventos.

## ABSTRACT & KEYWORDS

The “Cube” project consists in the creation of a line of modular furniture for fairs and events environment. It is a product designed by and for society, conducting a preliminary investigation to gather more information about the needs of the people. Once completed the investigation, the steps will be established to follow the development of the project, beginning the process of conceptual design, detailed design and production of the furniture.

In addition, it will be included as an annex, a corporate identity manual, in which specify the details that make up its graphical identity creation process.

Keywords: modules, usability, ergonomics, product’s design, furniture, space for rest, functionality, 3D design, fairs and events.



### AGRADECIMIENTOS:

A mi familia, por el apoyo que día tras día me han ofrecido para luchar por aquello que verdaderamente quería estudiar y por los objetivos que quería conseguir.

A mi tutor Jorge de La Torre, por su ayuda y apoyo incondicional durante todo el proceso de planteamiento y desarrollo del proyecto. En donde su opinión y conocimiento fueron importantes para establecer una correcta guía para la realización del tfg.

Finalmente al Laboratorio de Diseño y Fabricación Digital de la ULL (Fab Lab ULL), por haberme prestado las máquinas y los recursos necesarios para la creación de las maquetas sin ningún tipo de restricción y con una amabilidad destacable.





Índice



## ÍNDICE

1. Introducción	13
2. Elección del tema	17
3. Objetivos	21
4. Metodología y desarrollo	25
5. Investigación	29
5.1 Observar	30
5.1.1 Observación encubierta	30
5.1.2 Investigación de campo	31
5.2 Aprender	40
5.2.1 Análisis de la competencia	42
5.3 Preguntar	45
5.3.1 Encuestas	46
5.4 Comunicar	47
5.4.1 Conclusión investigación	

6. Briefing	49
6.1 Revisión de la información	50
6.2 Mapas mentales	52
6.3 Bocetos preliminares	54
6.4 Análisis del briefing	56
7. Diseño conceptual	57
7.1 Modularidad	58
7.2 Bocetos a bajo nivel	60
7.3 Pruebas en el entorno 3D	66
7.4 Análisis	72
8. Desarrollo del diseño	73
8.1 Medidas Neufert	74
8.2 Modificación de diseños previos	76
8.2.1 Bocetos	80
8.2.2 Ficha técnica	82
8.3 Estudio del análisis de tensión	83
8.4 Prototipos 3d finales	84
9. Producción y fabricación	87
9.1 Embalaje	92
10. Conclusiones	95
11. Bibliografía	97

Anexos: manual básico de identidad.



# 1. Introducción



## INTRODUCCIÓN

Canarias es un destino turístico muy importante dentro del panorama nacional. Entre la multitud de ofertas que ofrecen las islas, destacan aquellas relacionadas con el turismo de eventos.

En cada una de estas ferias y eventos se muestran las últimas tendencias de la industria, las temáticas y los productos que año tras año se van mejorando. Para ofrecer calidad se deben de tener en cuenta todos los elementos de una feria o evento, en ocasiones no se atienden a los detalles adecuadamente, como los que se muestran en este proyecto.

CUBO, es un acercamiento desde el punto de vista de la cultura del diseño hacia este sector, propiciando una colaboración conjunta siguiendo siempre el camino hacia la excelencia.







## 2. Elección del tema



Las ferias y eventos de Tenerife suponen un referente cultural y económico muy importante en la isla, así lo recoge una de las empresas más destacadas del sector “Panorama Eventos”<sup>1</sup>. Estas ferias ayudan a potenciar las relaciones entre empresas y consumidores, desarrollar la economía, promover el turismo, aumentar el número de ventas en una determinada fecha del año o ampliar su visibilidad para captar futuros clientes.

La realización de estos eventos además de los beneficios que aportan, supone un coste económico a la hora de alquilar los espacios y el mobiliario. Por lo tanto, uno de los objetivos más importantes se resume en unas siglas el ROI, el retorno de la inversión. Este retorno de la inversión en ocasiones no se produce en un corto plazo, sino que será rentable en un futuro.

La Organización de Eventos de Tenerife (ODET)<sup>2</sup>, fomenta la organización de eventos de Tenerife fomenta desde hace años la realización de este tipo de actividades en la isla, centrándose en el turismo de calidad más concretamente en el turismo de congresos. Este sector fomenta las relaciones tanto entre empresas regionales como nacionales para conseguir oportunidades de negocio, en donde la isla actualmente cuenta con algunas infraestructuras importantes para la realización de las ferias y eventos. Entre las diversas infraestructuras destacan el Recinto Ferial de Tenerife y el TEA.

Además, los eventos fomentan además la promoción de valores, para un visitante el sentirse cómodo, disfrutar y pasar un día agradable en general, crea cierta cercanía con los productos y servicios que se están ofreciendo; es en ese momento cuando se capta la atención y se pueden empezar a generar futuras relaciones comerciales.

Cada vez más, gracias al apoyo de las instituciones, se suman a las ferias y eventos multitud de turistas que muestran interés en conocer nuestras empresas y consumir productos exclusivos de la isla. Además, no solo se muestran a los turistas sino que también se dan a conocer a la población local, lo cual amplía el abanico de posibilidades a la hora de mostrar dichos productos de manera internacional e insular. Esto hace que cada año se mejore para que la experiencia sea lo más agradable posible

La elección del tema viene motivada por mi experiencia personal dentro del entorno de las ferias y eventos, debido a que la empresa de mi familia suele participar habitualmente en ellas. Tras asistir varios años, recorrer sus espacios y captar cada una de las experiencias que transmitían; detecté una serie de carencias en el ámbito de los espacios de descanso, más concretamente en el tipo de mobiliario que estaban usando.

La carencia más importante, la cual conforma el punto de inflexión para el inicio de este proyecto, fue que tras acudir a varias de estas ferias me di cuenta de que los grandes espacios necesitaban tener zonas destinadas para que los miles de visitantes puedan tener un lugar donde poder descansar, el cual se adapte a sus necesidades.

Esta carencia que individualmente detecté debía de ser corroborada. Es decir, durante el desarrollo de este proyecto debía de aportar los datos necesarios para comprobarlo recopilando datos sobre la opinión de la población a través de encuestas diseñadas para ese cometido.

Durante una feria o evento, los visitantes reciben multitud de estímulos sensoriales, existen sonidos con unos niveles muy altos de decibelios y la afluencia de personas puede generar fatiga o cansancio. Las ferias que se sitúan en recintos muy amplios con numerosos stands, por lo general, necesitan de 1 a 3 horas para que los visitantes puedan verlas con tranquilidad.

Si, en ese margen de tiempo, no se le brinda al visitante un espacio donde poder descansar, puede dar lugar a que se termine cansado antes de visitar todos los stand de la feria. Si, además, el público asiste con niños pequeños o personas mayores, el tiempo de visita puede reducirse considerablemente.

Por lo tanto, con este proyecto se pretende realizar una propuesta de diseño de una línea modular en el ámbito del mobiliario destinado a las ferias y eventos, que dé solución a la necesidad de creación de espacios de descanso para los visitantes de este tipo de acontecimientos.

*“Los congresos y las convenciones representan una oportunidad de promoción para las empresas pero también contribuyen de forma paralela a la promoción exterior de la Isla, a su posicionamiento –no sólo como destino turístico- sino como foco de investigación y de dinamismo empresarial y académico”.*

*Organización de eventos de Tenerife, (s.f). Recuperado de <http://www.odet.es/>*

<sup>1</sup> [www.panoramaeventos.com](http://www.panoramaeventos.com)

<sup>2</sup> [www.odet.es](http://www.odet.es)



### 3. Objetivos

Con la realización de este proyecto se pretende aplicar los conocimientos obtenidos durante la carrera, destacando una de las líneas de diseño que más acorde estaba con el proyecto como es el diseño de producto. Además de aspectos sobre diseño gráfico, se abordan aspectos relacionados con el diseño y fabricación digital, producción, branding y publicidad.

Para poder determinar tanto los objetivos generales como los objetivos específicos, se plantean una serie de preguntas previas:

### . ¿Qué pretendemos hacer?

---

Realizar una línea de mobiliario cuya composición sea preferiblemente en formato modular.

### . ¿Qué cambios queremos realizar en las necesidades sobre el cual actúa el proyecto?

---

Crear espacios de descanso con un fin social, donde los visitantes obtengan un lugar de encuentro en el que poder acudir durante su visita.

### . ¿Qué resultados queremos conseguir?

---

Creación de un mobiliario viable para que pueda cumplir favorablemente su función, el cual se pueda descomponer para crear diferentes espacios con diferentes fines y lo más importante hacer de la visita a la ferias una experiencia única.

### . Objetivos generales:

---

- Diseño de espacios de descanso destinados al entorno de las ferias y eventos.

- Favorecer la interacción con otros visitantes de las ferias dentro de este espacio de descanso cuyo objetivo sea compartir las experiencias vividas durante su visita.

### . Objetivos específicos:

---

Para el desarrollo de los objetivos generales, se generaran una serie de pautas a seguir para conseguirlos, estos abarcan las características que determinaran la solución final del producto. Por lo tanto estos objetivos específicos se dividirán en 5 categorías:

#### 1 Diseño minimal:

El mobiliario debe de acogerse a las especificaciones del estilo minimal, el cual suele ser producido de forma industrial, no posee ornamentos y sus tonalidades son neutras; siendo la geometría la base principal de su forma sobre todo en la precisión de sus acabados y superficies.

#### 2 Creación de su estética:

Aportarle al diseño su propia marca y estilo identificativos, logotipos, materiales, gama cromática, texturas, iluminaciones, etc.

### 3 Modularidad:

Creación de diferentes módulos que puedan ser fácilmente agrupados, desmontados, apilados u enrollados. El principal aspecto a tener en cuenta es la funcionalidad del mismo y las restricciones que puede tener el espacio; sobre todo el espacio de almacenamiento en su posterior embalaje.

### 4 Embalaje:

Dicho mobiliario, como será destinado para ferias y eventos cuya duración puede oscilar entre varias semanas o meses, debe de ser fácilmente embalado para su posterior transporte.

La capacidad de agrupar en un pequeño espacio múltiples partes del mobiliario para su transporte evita de esta forma posibles sobrecostes.

Por lo tanto este punto mejora su uso, almacenamiento, distribución, protección, resistencia, y reutilización.

### 5 Eco-diseño:

Dicha línea de mobiliario puede acogerse a algunos aspectos del eco diseño en torno a su calidad, seguridad, ergonomía, estética, aspectos ambientales, costes, etc.

## 4. Metodología y desarrollo

La metodología de este proyecto se basará en el seguimiento de una serie de fases las cuales servirán para el logro de los objetivos nombrados anteriormente.

El proyecto constará de diferentes fases las cuales se podrían distinguir en:



#### Desarrollo de la metodología:

La fase de investigación de este proyecto se basa en la búsqueda de información sobre las ferias y eventos que se han desarrollado en la isla en años anteriores, además de realizar el trabajo de campo visitando tres ferias donde se ha tomado datos de la observación y se ha recopilado material gráfico.

La fase de briefing se basa en la revisión de la información obtenida durante la fase de investigación, realizando carteles, mapas mentales y bocetos preliminares con el fin de reorganizar todos los datos para su posterior análisis y definición del problema.

### Continuación del desarrollo de la metodología:

La fase de diseño conceptual se basa en la creación de sketches y bocetos rápidos en forma de lluvia de ideas sobre cómo podría ser este mobiliario. Una vez planteados se generarán bocetos en alto nivel dentro del entorno 3D, concretamente en la suite orientada al diseño de producto, Autodesk Fusion 360. La fase de diseño detallado, se basa en el perfeccionamiento de las medidas y la escala de los prototipos teniendo en cuenta las dimensiones antropométricas. Se analizarán los aspectos de fuerza y tensión del producto junto con su sistema de embalaje.

Finalmente, en la fase de producción se contemplan todos los aspectos necesarios para llegar al producto final tales como: prototipos físicos, pruebas de filamentos, resistencia, etc.

Además, anexo a esta memoria se creará un manual de identidad corporativa el cual especificará como se compone la marca, logotipo, sus aplicaciones, etc. Este manual recogerá de forma simple y sencilla la adecuada colocación de la imagen corporativa en el producto, sin interferir en su estética. Los aspectos básicos de su composición serán:

- La marca.
- Logotipo.
- Publicidad.
- Aplicaciones.

## 5. Investigación

*“El diseño centrado en el usuario es una forma de describir un enfoque del diseño basado en el mercado, en cuyo núcleo está el deseo de comprender cuáles son las principales necesidades de las personas”.*

*[Morris, R, 2013, pág 32].*

*“Es importante tener en cuenta que la falta de solidez de los datos recopilados puede llevarnos a falsas conclusiones con efectos desastrosos para el producto final”.*

*[Morris, R, 2013, pág 34].*

### 5.1.1 Observación encubierta:

Un aspecto importante es la recopilación de datos, esto nos ayuda a reflexionar acerca del ámbito o tema de estudio, nos ayudan a comparar y contrastar para poder llegar a conclusiones específicas y verídicas.

En este proyecto la investigación se estructura sobre una idea principal la “observación”, para poder entender nuestro entorno es necesario observar las actividades sociales en las cuales se desarrollan algunos aspectos interesantes de nuestra investigación.

El diseño posee un fin social, por lo tanto debemos de crear aquello que la sociedad demanda y que aún no es consciente de ello. En este caso sabemos el problema, la ausencia de espacios de descanso para ferias y eventos; pero debemos determinar el ámbito de estudio.

Para ello la mejor forma de realizar una investigación etnográfica es acudir a las ferias y eventos que se realicen, recopilar material gráfico e información para más adelante analizarlo.

### 5.1.2 Investigación de campo:

Para poder comprender la realidad es necesario acudir a las ferias y eventos. El contacto directo no solo aporta información cuantitativa, nos aporta una serie de “experiencias” que se obtienen in situ.

En este sentido, la investigación de campo la enfoqué desde el sentido de “verificación de la hipótesis” para poder confirmar mi teoría aportando datos contrastables. A continuación, se explicará al detalle los elementos y características que conforman las ferias que he visitado.

Ambas ferias se sitúan en los espacios culturales más destacados de Santa Cruz de Tenerife, como es el “Recinto Ferial de Tenerife” y el “Tenerife Espacio de las Artes”. Por ello, antes de explicar cada una de las ferias, es necesario conocer los aspectos básicos que caracterizan ambos edificios, sus funciones y su capacidad.

### . RECINTO FERIAL:

En la isla de Tenerife contamos con grandes infraestructuras que pueden albergar un gran número de visitantes. La principal, construida para este fin, es el Recinto Ferial de Santa Cruz de Tenerife, obra del arquitecto Santiago Calatrava.

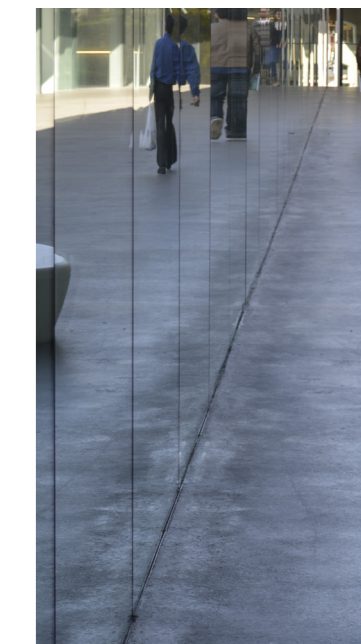
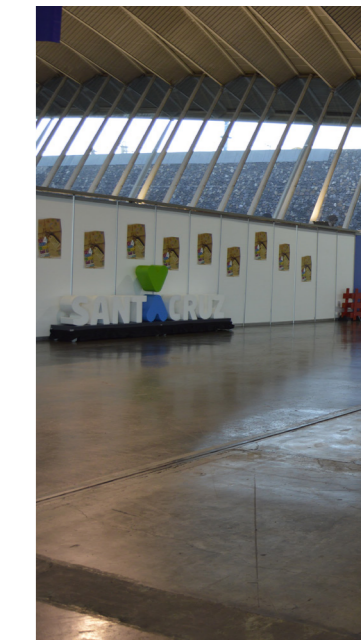
Esta infraestructura está capacitada para la realización de múltiples actividades de distinta índole. Además, su cercanía con otros edificios con igual relevancia fomenta la interconexión entre ellos, como el centro comercial Meridiano, el Palmetum o el Auditorio.

El recinto ferial esta compuesto por dos niveles de planta, cada uno de ellos con 12.000 metros cuadrados con la gran cúpula que se sustenta por grandes arcos de hierro aportan ese plus de diafanidad al no existir columnas o paredes que puedan delimitar el espacio. Gracias a eso, el aforo máximo suele oscilar entre unos 14.000 y 15.000 personas, lo que configura un gran volumen de público. El segundo nivel está interconectado con la línea marítima, se trata de una sala igualmente amplia que también permite la realización de actividades.

### . TEA:

Tenerife Espacio de la Artes (TEA) es una infraestructura cultural de máxima relevancia en la isla. Se trata de un edificio creado para mostrar el arte en sus múltiples variantes. Dicha edificación consta de 20.622 metros cuadrados distribuidos en tres plantas, por lo que dispone de un aforo inferior al del Recinto Ferial. Ubicada también en Santa Cruz de Tenerife, se emplaza entre el mercado de la Recova y el Museo de la Naturaleza y el Hombre.

El centro cuenta con distintas zonas delimitadas para una función específica como la biblioteca, el salón de actos, etc, además de grandes salas de exposiciones que pueden albergar ferias puntuales o eventos.





**. Ferias:**

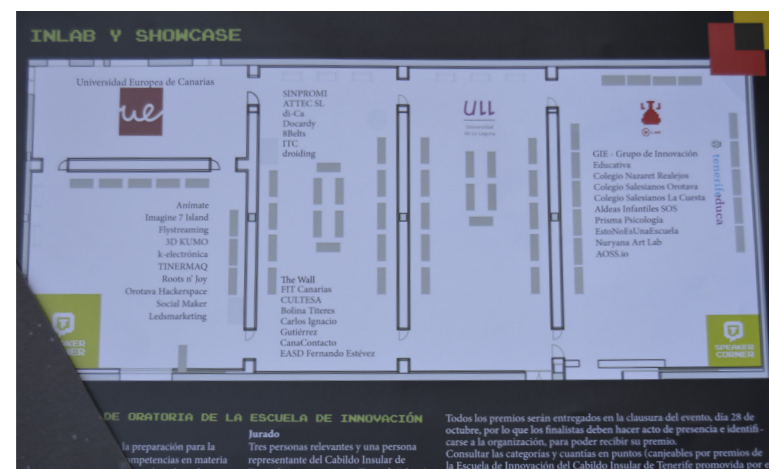
La primera feria a la que acudí, se realizó en el Tenerife Espacio de las Artes los días 27 y 28 de Octubre. Titulada: “Fi2: Feria de la innovación de Canarias”.

El Fi2 se centra en una propuesta diferente, potenciando la creatividad como base fundamental para el desarrollo insular. Cada año aumenta el número de inscripciones y el auge de la economía basada en la apuesta tecnológica.

En esta feria existen multitud de expositores provenientes de universidades, centros de investigación, colegios, institutos e incluso pymes. Además, este tipo de ferias favorecen las relaciones entre empresas del sector interesadas en invertir en las nuevas apuestas tecnológicas de vanguardia.

Como se aprecia en la imagen inferior, el mapa de posicionamiento de los stands solo muestra el lugar que ocupan las respectivas universidades y colegios colaboradores. En ningún momento se muestran los lugares destinados al descanso.

Aparte de la zona principal de expositores, tanto en el nivel de calle como en el nivel superior, existían áreas sin identificar en el mapa; por lo tanto estaba incompleto.



Fotografías realizadas durante la visita a la feria Fi2, el día 27 de Octubre de 2016.

En el acceso principal del TEA encontramos un escenario para la realización de talleres didácticos para los más pequeños en donde el recinto colocó un mobiliario modular a base de “resina de polietileno rotomoldeado”. Si es el modelo “BDLOVE BENCH” de Ross Lovegrove, su capacidad es de hasta 10 personas, en cambio el que he visto personalmente en la feria Fi2 posee unas dimensiones más reducidas cuya capacidad es de 4 o 5 personas.

Al tratarse de 2 módulos con un tamaño muy reducido el espacio para padres se limita en 2 o 3 parejas por módulo, el resto de familiares deben de pasar toda la función de pie. Lo que puede resultar incómodo teniendo en cuenta que el taller tuvo una duración de 1 hora y media.

Los más pequeños al no poseer de sillones o de algún soporte para poder sentarse, tuvieron que pasar toda la función en el suelo. Al tratarse de niños, el estar en contacto directo con el suelo les puede generar incomodidad, además de que están más expuestos a la humedad durante todo el transcurso de la función.



Fotografías realizadas durante la visita a la feria Fi2, el día 27 de Octubre de 2016.





En el nivel superior se situaba una pequeña zona para el breakfast de los organizadores y colaboradores de la feria. El punto positivo de esta visita fue descubrir este espacio y el uso de pequeños módulos de conglomerado de madera a modo de pequeñas butacas y mesas de polietileno de acabado brillante.

Se trataba, en general, de una zona con un cierto carácter distendido en donde se propiciaban relaciones comerciales entre los diferentes colaboradores de la feria.



Fotografías realizadas durante la visita a la feria Fi2, el día 27 de Octubre de 2016.

## IV Feria Tricontinental

El día 6 de noviembre acudí a una segunda feria, que se realizó en el “Centro Internacional de Ferias y Congresos de Santa Cruz de Tenerife”, ubicado en la Avenida de la Constitución, frente al Parque Marítimo César Manrique y cercano al Auditorio de Tenerife.

Temática: “IV Feria Tricontinental de Artesanía”.

La IV Feria Tricontinental de Artesanía, es una feria destinada para dar a conocer los trabajos artesanales que se dan en cada uno de los continentes que participan en la misma. Éstos son el pueblo Iberoamericano, África y Europa meridional.

Asisten artesanos de distintas partes del mundo para enriquecer esta feria con cada uno de sus productos propios de su cultura. Esta gran variedad de culturas fomenta la asistencia de mucho público a este tipo de ferias, consolidándose como uno de los eventos más importantes dentro del calendario anual insular.

La capacidad del recinto, al ser superior, permite que el número de expositores también sea alto, (alrededor de 150). De esta forma el aforo de la pasada edición fue de 40.000 visitantes.

Existen medidas restrictivas para poder participar en esta feria. Esto se debe a que se quiere asegurar la máxima calidad en cada uno de los expositores que asistan. Por ello, antes de participar se necesita presentar una acreditación de calidad sin la cual, no podrían asistir, ni tampoco mostrar sus productos.

*Fotografías realizadas durante la visita a la feria Tricontinental, el día 6 de Noviembre de 2016.*



La zona de acceso a la feria es un espacio bastante amplio con grandes letreros de información en el cual se muestran las fechas de su duración. La zona de entrada al recinto, como se puede observar en las imágenes laterales, no posee ningún tipo de mobiliario para poder esperar al momento de apertura de puertas o al finalizar su visita poder esperar algún taxi. Es un espacio muy amplio pero a la vez muy desaprovechado, como consecuencia a esta situación las personas ya sean jóvenes, niños o ancianos se ven obligados a esperar en las escaleras del lado derecho, dado que es el único lugar en donde pueden sentarse, algo que descuida por completo el trato hacia los visitantes de la feria.

Con la gran afluencia mencionada anteriormente, la visita a esta feria se centró en la búsqueda de espacios de descanso que no fuesen necesariamente cafeterías, en las cuales te ves obligado a consumir algún producto para poder descansar varios minutos. La visita se organiza identificando las zonas destinadas exclusivamente para los visitantes, dado que en ocasiones suelen estar acompañados por personas mayores y niños pequeños.

En el interior, el espacio está adecuadamente estructurado a la hora de colocar los diferentes stands dependiendo de su temática o producto que se desarrolle en particular. Sobre todo, tienen muy en cuenta las zonas en donde se colocarán los productos de los diferentes continentes, instalando pequeños talleres que fomentan la interacción entre el visitante y el expositor.

El espacio se ocupa linealmente en forma de filas continuas, generando espacios diáfanos. Existen dos cortes entre estos pasillos, denominados vanos, en los que se sitúan escenarios, pequeñas cafeterías y zonas de gastronomía gourmet.





En uno de estos grandes espacios se colocaron estructuras de hierro a modo de butaca. Quizás esa sea la apuesta del recinto para aportar un espacio de descanso pero, puede ser una solución con criterios de rellenar el máximo espacio posible.

El mobiliario, al ser estructuras de metal, poseen una serie de desventajas como pueden ser su peso (a la hora de ser colocados y retirados), el desgaste tanto de la pintura, de las soldaduras hasta de la esponja de la butaca. Como podemos ver en la fotografía esta esponja o fieltro se encuentra despegado de la butaca lo que demuestra la falta de mantenimiento.



El segundo vano, fue empleado para la colocación de un puesto de bebidas y snaks, esta vez se alquiló a una empresa externa cuyo mobiliario es de polietileno blanco similar a la que utiliza el TEA. Este detalle refleja la carencia de un plan estético que armonice el mobiliario destinado a uso general y gratuito, con el mobiliario colocado en las zonas de bebidas y snaks, que solo pueden utilizarse si se consume algún producto.

Además, en el tercer vano -de forma triangular- se colocaron los stands gastronómicos y no se planificó la colocación de mobiliario para poder degustar los productos con tranquilidad. Una vez más, el diseño del espacio no contempla la experiencia del visitante con momentos para el descanso.

Por último, en la parte exterior correspondiente a la feria, se instaló un Food track, cuyo diseño me pareció interesante en relación al objeto de estudio de este proyecto. La barra de polietileno se iluminaba desde el interior y junto con sillas y mesas, conformaban un atractivo espacio de descanso al aire libre. Sin embargo, su uso implica tener que consumir.



## EXPOSALDO

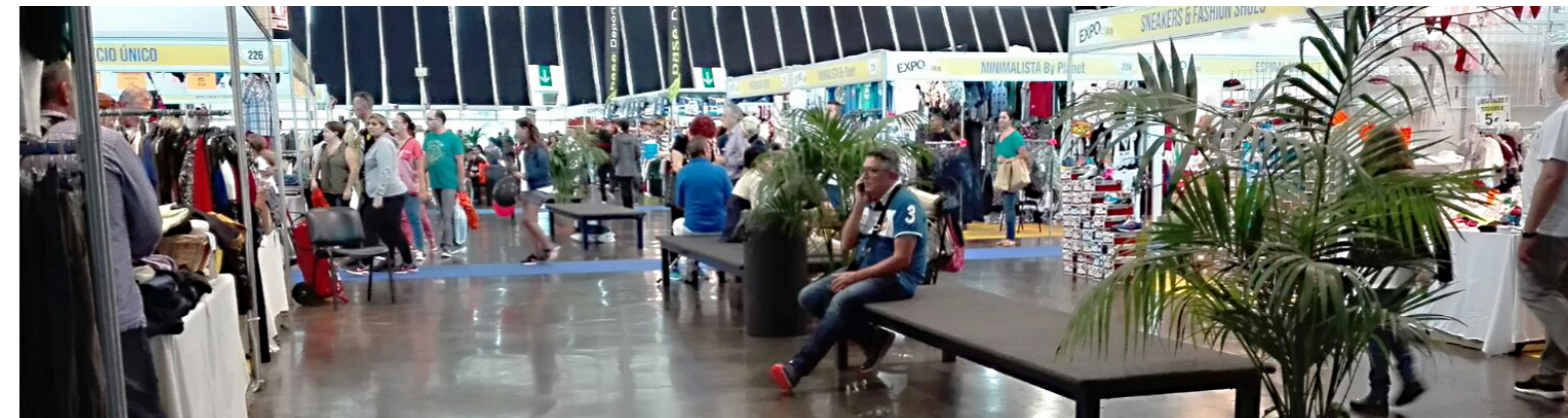
La tercera feria a la que acudí se realizó en el “Centro Internacional de Ferias y Congresos de Santa Cruz de Tenerife”. Temática: “Exposaldo”.

Exposaldo es un evento anual en el que se ponen a la venta diferentes productos que se encuentran en liquidación. Es un lugar ideal para encontrar ofertas de todo tipo, lo cual atrae a mucho público dado que la afluencia llega casi a las 50.000 personas, 10.000 más que la feria de artesanía. Esto se debe a que la feria dura alrededor de unos 5 días, en donde los comerciantes aprovechan para reducir las cantidades de stocks e iniciar las nuevas temporadas sin estos excedentes. Para los visitantes, encontrar en un mismo espacio multitud de productos de distinta índole se consolida como una propuesta anual bastante exitosa.

Desde el inicio de la feria, se le hace entrega a cada visitante un mapa en el cual figuran las 120 empresas que participan y la colocación de cada stand, los cuales se distribuyen por diferentes colores en las alfombras de los pasillos. Los espacios dedicados al descanso, están señalados en color “naranja”, por lo tanto, en una superficie tan amplia solo se destinan dos zonas para desempeñar esa función. El mobiliario utilizado, es el mismo de estructura de hierro y alargado, visto en la Feria Tricontinental de Artesanía.

Teniendo en cuenta que la afluencia es muy elevada, no se brinda de espacios “gratuitos”, adecuados y confortables para la pausa entre compra y compra. La zona de cafetería vuelve a ser la misma que ya habíamos documentado anteriormente en la feria de artesanía; junto con el mobiliario blanco de polietileno blanco mate. Un espacio muy pequeño en donde las personas, en cierta forma, se ven obligadas a consumir algún producto para hacer uso de dicho mobiliario, sobre todos familias con niños, como podemos ver en la siguiente página.

El segundo espacio de descanso se sitúa debajo de la cafetería del propio recinto, compuesto por el mobiliario de metal amarillo y de bancos de madera tanto en el lateral izquierdo y derecho del mismo. Además, estas zonas carecen de señalización. La sensación que produce la feria es una mezcla de caos generalizado, de personas sin rumbo en la búsqueda de la mejor “ganga”. Es tal la sensación de confusión que se crea, que el recinto se vio obligado hacer esa distinción de colores en las distintas avenidas para, al menos, poder diferenciar que avenida ya se habría visitado y cuál no.



Fotografías realizadas durante la visita a la feria Tricontinental, el día 20 de Noviembre de 2016.

### 5.2.1 Análisis de la competencia:

La siguiente fase de la investigación se basa en “aprender”, tratar de conocer aquellas empresas que destinen sus productos hacia las ferias y eventos. Analizando sus puntos fuertes y débiles, además de sus productos y compararlos.

En la isla de Tenerife, tras realizar una búsqueda específica para obtener la información, podemos decir que destacan cinco empresas relacionadas con este sector: “Stands Tenerife, La Oficina, Rótulos Canarias, Metro 3, y Bobet Canarias”. Se analizan las empresas, haciendo una breve reseña de cada una de ellas:

#### · Stands Tenerife:

Es una empresa especializada en el diseño, construcción y montaje de los expositores para las ferias y eventos. La mayoría de sus productos están fabricados con chapa de madera blanca a la cual se le adjuntan vinilos de todo tipo y su estructura o perfilaría es de hierro.

Su producto es el que más suele contratar el Recinto Ferial. La desventaja de esta empresa es que solo ofrece la estructura, y ningún tipo de mobiliario más allá de una silla negra acolchada.



Figura 1

Stands Tenerife (Figura 1 y 2) Recuperado de <http://standstenerife.com>



Figura 2

#### · La Oficina:

Es una empresa cuyo núcleo de mercado se centra en el equipamiento de empresas y profesionales y oferta una gran cantidad de productos y estos pueden ser adaptados a las necesidades de cada cliente. Ha participado en alguna feria, mostrando sus diseños para darse a conocer pero, por lo general, se dedican más a la venta que al alquiler de sus productos.

#### · Rótulos Canarias:

Es una empresa especializada en realizar los vinilos adhesivos que se colocan en las estructuras que ofrece “Stands Tenerife”. Poseen una gran variedad de infografías que muestran los acabados y los materiales que poseen.

#### · Metro 3:

Es una empresa muy parecida a “Rótulos Canarias”, pero ofrece un tipo de producto mucho más moderno. Se reconocen por la impresión digital de pequeño a gran tamaño, además de personalizar stands y piezas de gran volumen.



Figura 3

La Oficina (Figura 3) Recuperado de <http://www.laoficinacanarias.com>



Figura 4

Rótulos Canarias (Figura 4) Recuperado de <http://www.rotuloscanarias.com/producto/stands/>



Figura 5

Metro 3 (Figura 5) Recuperado de <http://www.metro3.es/?portfolio=stands>.



Figura 6

#### · Bobet Canarias:

También es otra empresa dedicada al diseño, construcción de stands para ferias, congresos y exposiciones. Ampliando la gama de elección entre las diferentes empresas, dado que cada una de ellas posee un tipo de producto específico y característico.

Después de analizar estas empresas, se puede destacar que tienen en común la idea de modularidad. Este tipo de diseño se basa en la modulación reticular de los espacios, permitiendo su montaje en periodos cortos de tiempo debido a que sus características principales son: transportables, desarmables, reorganizables, funcionales, escalables, reutilizables, y son capaces de adaptarse a las restricciones del espacio.

Sin embargo, no existe una empresa específica que oferte productos como el de este proyecto destinado al entorno de las ferias y eventos.

*Bobet Canarias (Figuras 6,7 y 8) Recuperado de <http://bobet-canarias.com/servicios/bwire/stand/>.*



Figura 7



Figura 8

#### 5.3.1 Encuestas: Fecha de realización: 30 de noviembre de 2016.

Tras visitar las ferias mostradas anteriormente, individualmente detecté una serie de problemas relacionados con la experiencia del usuario dado que el producto está enfocado hacia el visitante y es importante “preguntar”, saber la opinión de diferentes tipos de personas con distintas edades sobre la experiencia que habían tenido ellos mismo al visitar alguna feria o evento y de esta forma comprobar si estaba en lo cierto.

Para ello, se realizó un cuestionario con un total de 10 ítems, cuyas respuestas reflejan el grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones de cada ítem, según una escala likert del 1 al 5 en la que 5 es el valor con mayor grado de acuerdo y 1 el menor. La muestra total de participación en la encuesta fue de 66 personas, con un margen de edad desde los 15 hasta los 60 años.

- 1) **Acudo habitualmente a eventos y ferias realizados:** la media se basó en una puntuación de 3 con un 31,8% de regularidad.
- 2) **He estado satisfecho/a con la organización de las ferias que he visitado:** la media se basó en una puntuación de 3 con un 48,5% de conformidad.
- 3) **La distribución de las ferias según se temática me resulta adecuada:** la media se basó en una puntuación de 3 con un 50% de satisfacción.
- 4) **Considero importantes las áreas de descanso distribuidas por la feria / evento:** en esta ocasión se produjo un empate entre las puntuaciones 4 y 5 con un porcentaje de un 33,3%.
- 5) **¿Cuántas horas suele emplear en visitar una feria o evento?** la media se basó en una puntuación de 3+ horas con un 56,1%.
- 6) **La abundancia de stands y de afluencia me produce ansiedad:** la media se basó en una puntuación de 2 con un 27,3%.

- 7) En una feria / evento los espacios de descanso los considero necesarios: la media se basó en una puntuación de 5 con un 63,6% de importancia.
- 8) La existencia de zonas de descanso me haría visitar la feria con menor ansiedad: la media se basó en una puntuación de 5 con un 48,4% de aceptación.
- 9) ¿Estarías de acuerdo de disponer dichos espacios de descanso sin necesidad de consumir algún producto? la media se basó en una puntuación de 5 con un 66,7% de aceptación.
- 10) Considero necesario un espacio de descanso destinado exclusivamente para el público infantil: la media se basó en una puntuación de 5 con un 59,1% de regularidad.

#### Conclusión de la encuesta:

Según los datos obtenidos podemos decir que el índice de asistencia a ferias y eventos es medio pero, por lo general están conformes con la organización de las mismas. Consideran importantes tener espacios de descanso en las ferias, debido a que emplean más de 3 horas en visitarlas.

Aunque la abundancia de stands no les genere stress o ansiedad, consideran necesarios los espacios de descanso puntuándolo con la máxima nota, pudiendo realizar la visita de una forma más pausada y tranquila. Son partidarios de poder disfrutar de estas zonas sin la necesidad de consumir algún producto y que posea las mismas calidades de aquellos que se han situados en las zonas de cafetería, como pudimos ver en las ferias Tricontinental y Exposaldo; debido a que muchos visitantes acuden con niños pequeños y sería interesante establecer una zona exclusivamente para el público infantil.

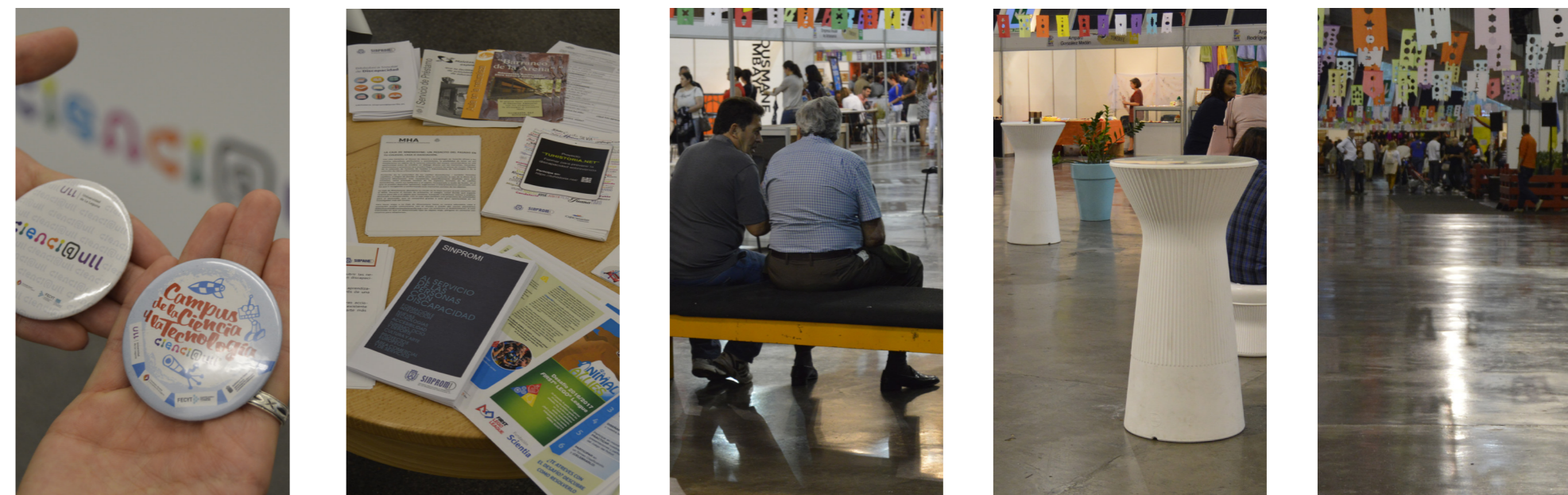
#### 5.4.1 Conclusión de la investigación:

La investigación es el resultado de toda aquella información obtenida mediante las fases de observar, aprender, preguntar y comunicar. Siendo esto un aspecto primordial para sentar las bases del trabajo que irá posterior.

Era importante la comprobación de todos aquellos aspectos que personalmente había detectado para conocer las opiniones de los visitantes y de esta forma poder comprobarlo; recopilando fotografías, realizando encuestas, etc.

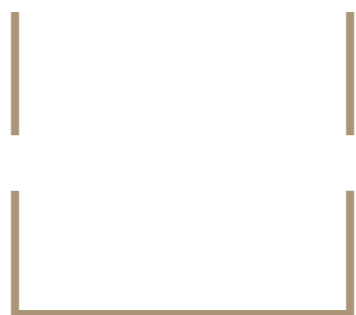
El material obtenido es el resultado de todo este proceso de trabajo, lo que sentará las bases para las posteriores fases de de la metodología seguida en este trabajo:

- Briefing
- Diseño conceptual
- Diseño detallado



Fotografías realizadas durante la visita a la feria Tricontinental y Fi2, 2016.





## 6. Briefing



### 6.1 Revisión de la información:

La siguiente fase es el “briefing”, se basa en la revisión de la información recopilada. En primer lugar, como resumen de la fase de investigación, elaboré tres carteles en formato A2, recogiendo cuatro aspectos principales, en cada uno de ellos:

1) **Información general:** es un breve resumen de la temática de la feria, el lugar de celebración y las actividades que se desarrollan.

2) **Número de asistentes:** se muestra en este apartado el número de expositores que puede albergar la feria o evento, y el número de asistentes.

3) **Análisis del mobiliario:** en este apartado se analizan los espacios de descanso que contenga el evento en el caso de que tuviese alguno y si es así, analizar el tipo de mobiliario junto con el tipo de material que han usado para su fabricación.

4) **Problemas detectados:** en este apartado se exponen los problemas que se han apreciado durante la visita a la feria desarrollandolos brevemente.



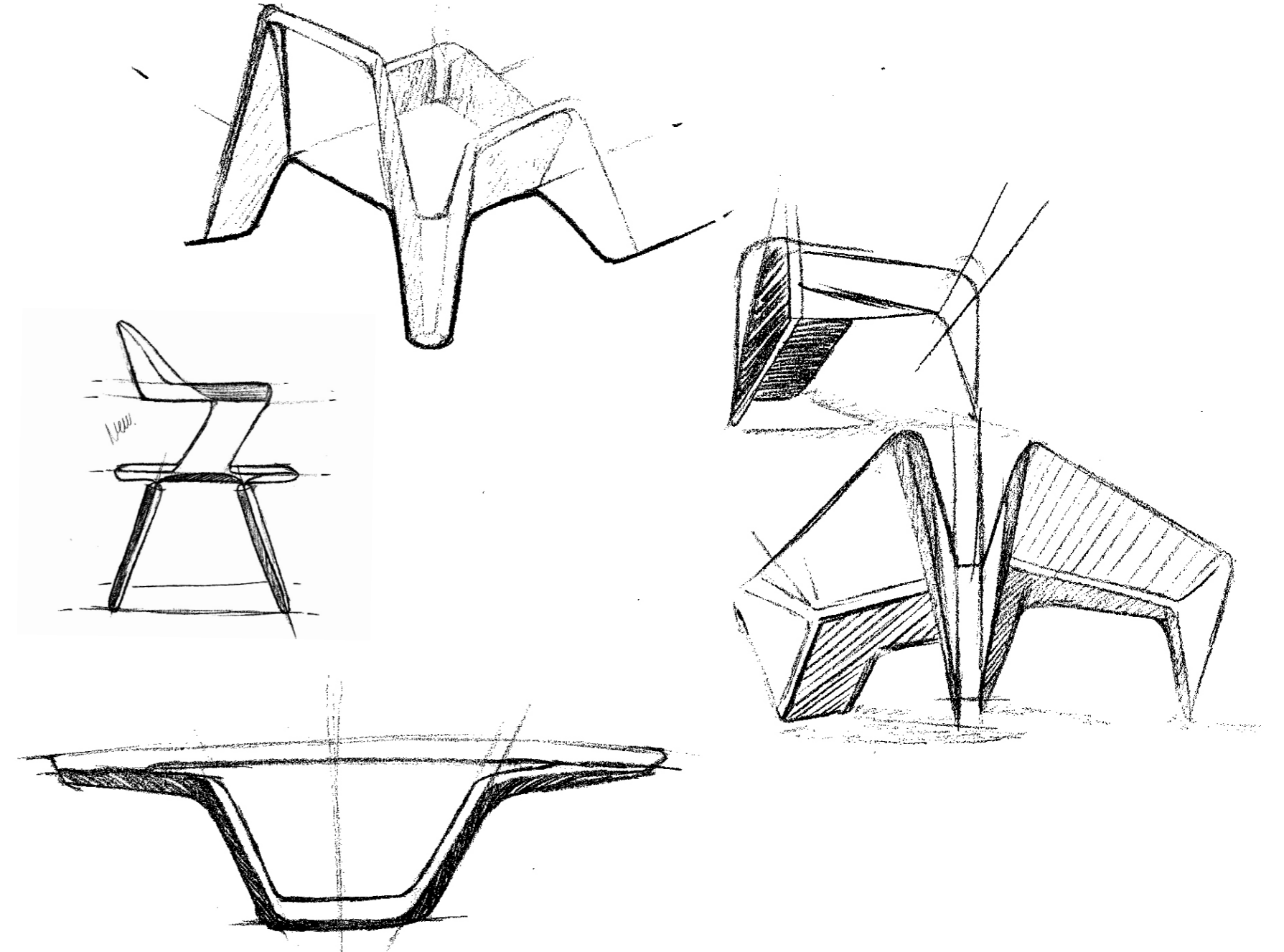
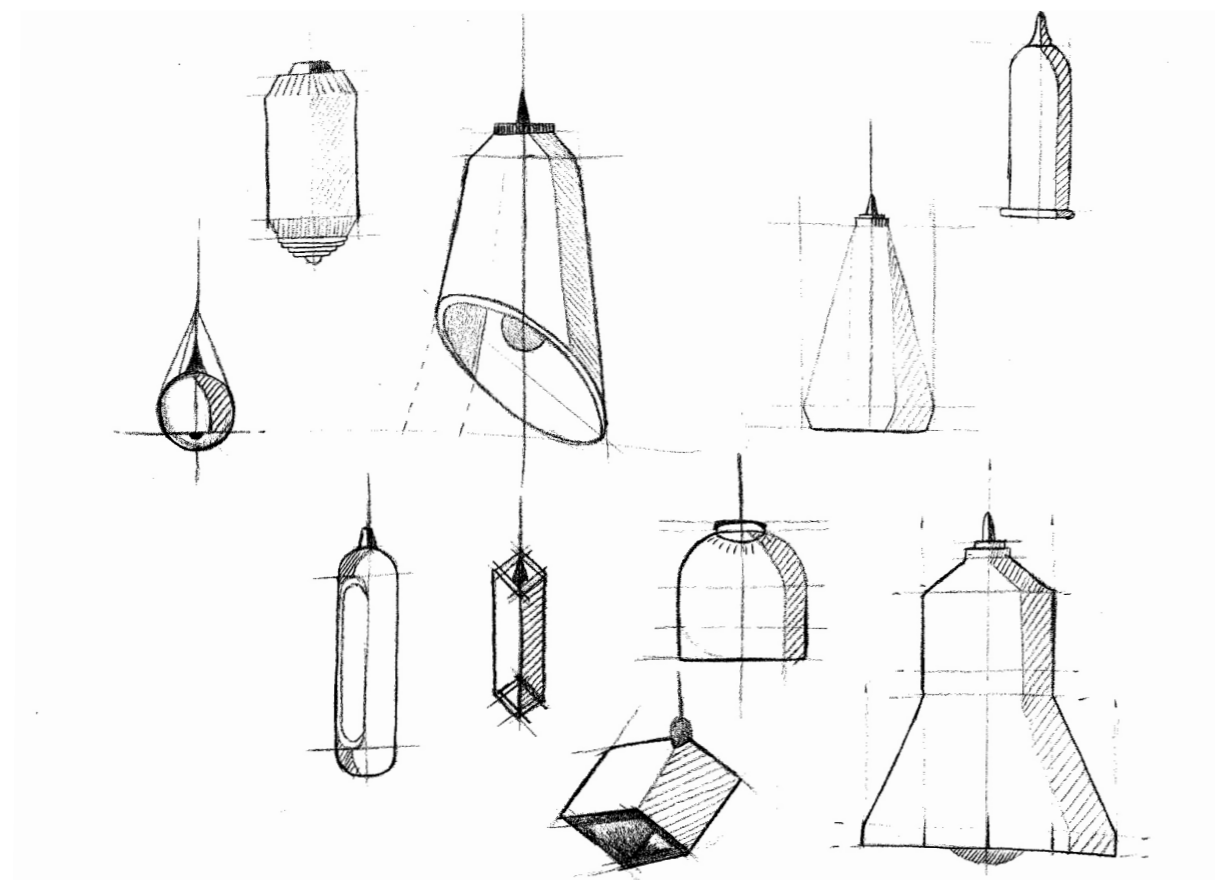
6.2 Mapas mentales:



### 6.3 Bocetos preliminares:

Este apartado dentro del briefing, fue una práctica realizada para la creación de bocetos y sketch. Las imágenes que vemos tanto en esta como en la siguiente página son algunos de los ejemplos de esa práctica. Principalmente quería decidir el estilo para la realización de los bocetos posteriores a bajo nivel. Como se puede ver hay una distinción entre bocetos más detallados en torno a sus dimensiones o escala, frente a bocetos con un trazo más rápido y con menor precisión en las dimensiones creando bocetos más conceptuales.

Ejemplos:



#### 6.4 Análisis de briefing:

Para concluir esta fase de briefing, se analizó toda la información de los apartados anteriores. Como pudimos ver en primer lugar se generaron tres carteles tamaño A2, en donde se mostraba un resumen de cada feria y evento. Siendo esta una herramienta muy útil para reorganizar la información.

En segundo lugar, se realizaron dos mapas mentales. El primero trataba sobre el “análisis de la investigación” donde se plasmaba toda la información obtenida en esa fase. El segundo mapa mental abordaba las “ideas preliminares” donde se incluían todas aquellas ideas que fueron surgiendo después de la fase de investigación, más orientada a las características que podría tener el mobiliario que se fuese a diseñar.

Y por último el apartado de bocetos, como una primera toma de contacto hacia la línea de bocetado a seguir para sus futuras aplicaciones en las siguientes fases del proyecto.

## 7. Diseño conceptual

### 7.1 Concepto de modularidad:

Existen multitud de formatos modulares en el sector como pudimos ver anteriormente en el apartado del “análisis de la competencia”, éstos son bastante demandados debido a que aportan una mayor personalización, favoreciendo las posibilidades de adaptación con múltiples estéticas, flexibilidad por lo tanto en el diseño final e incrementación de los beneficios evitando el desembolso de grandes cantidades de dinero.

El concepto de diseño modular parte de la idea de resolver el problema del espacio, dado que es actualmente insuficiente y cada vez más reducido, por lo tanto las partes que lo componen son independientes del resto.

Llamámos módulo al conjunto de estas piezas, pero para poder llegar al diseño final es necesario enfocar de manera adecuada el diseño previo. Por lo tanto, diseñamos todos aquellos aspectos que nos acerquen cada vez más a la solución del problema. En este sentido antes de empezar a realizar los bocetos a bajo nivel investigué sobre metodologías que se centraran en el proceso de diseño.

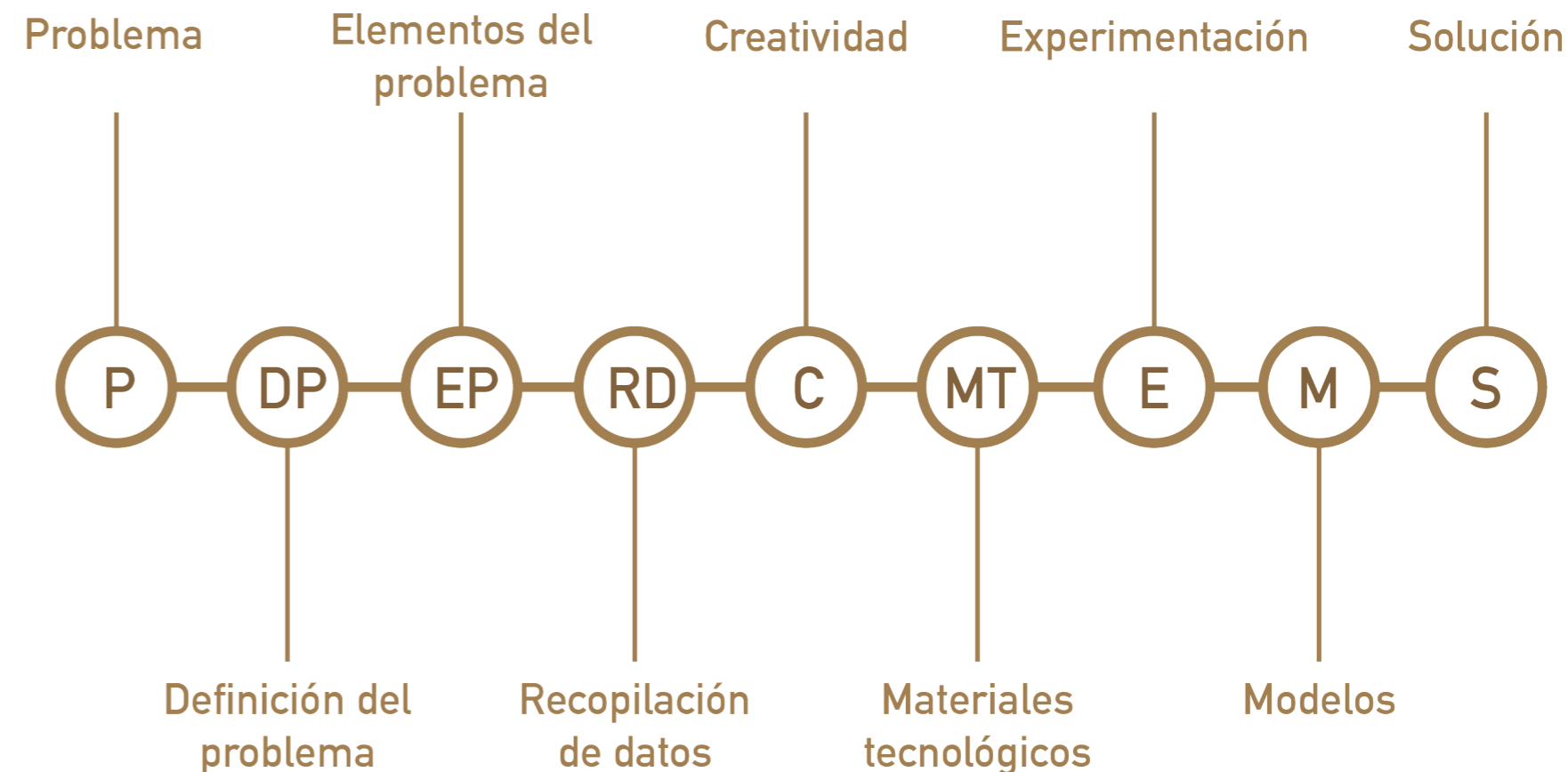
Uno de los máximos representantes de este tipo de metodologías fue Bruno Munari, quien a lo largo de su vida publicó diversos libros sobre esta temática, destacando su obra “Como nacen los objetos”. Su metodología está basada en el concepto proyectual de resolución de problemas, hace una simpática comparación entre el proceso de diseño y la cocina.

Todo lo que aporta Munari en su libro es un acercamiento hacia el proceso que está detrás del diseño de cualquier producto, pero en esta ocasión de un espacio u entorno modular.

En este punto del proyecto, como podemos ver en el esquema de la página siguiente, ya hemos pasado por las fases de identificación del problema, elementos del problema, recopilación de datos, y es en este apartado donde se empieza a desarrollar el ámbito de la “creatividad”.

*“El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo”.*

*(Aedi Sevilla, 2017)*



El apartado de la creatividad como se muestra en el esquema es la zona central del proceso de diseño demuestra todo aquello que hemos recopilado en la fase de investigación para reorganizarlo y empezar a generar ideas. Estas ideas pueden ser planteadas de múltiples formas pero la más común es mediante bocetos, pequeños garabatos o sketches .

Estos bocetos pueden contener ideas de todo tipo, ideas que se transformen o ideas que se desechen pero nos abren un nuevo camino hacia la experimentación y hacia las siguientes fases para llegar a la solución final.

*“Cuando un problema no puede resolverse, no es un problema”.*

*(Aedi Sevilla, 2017)*

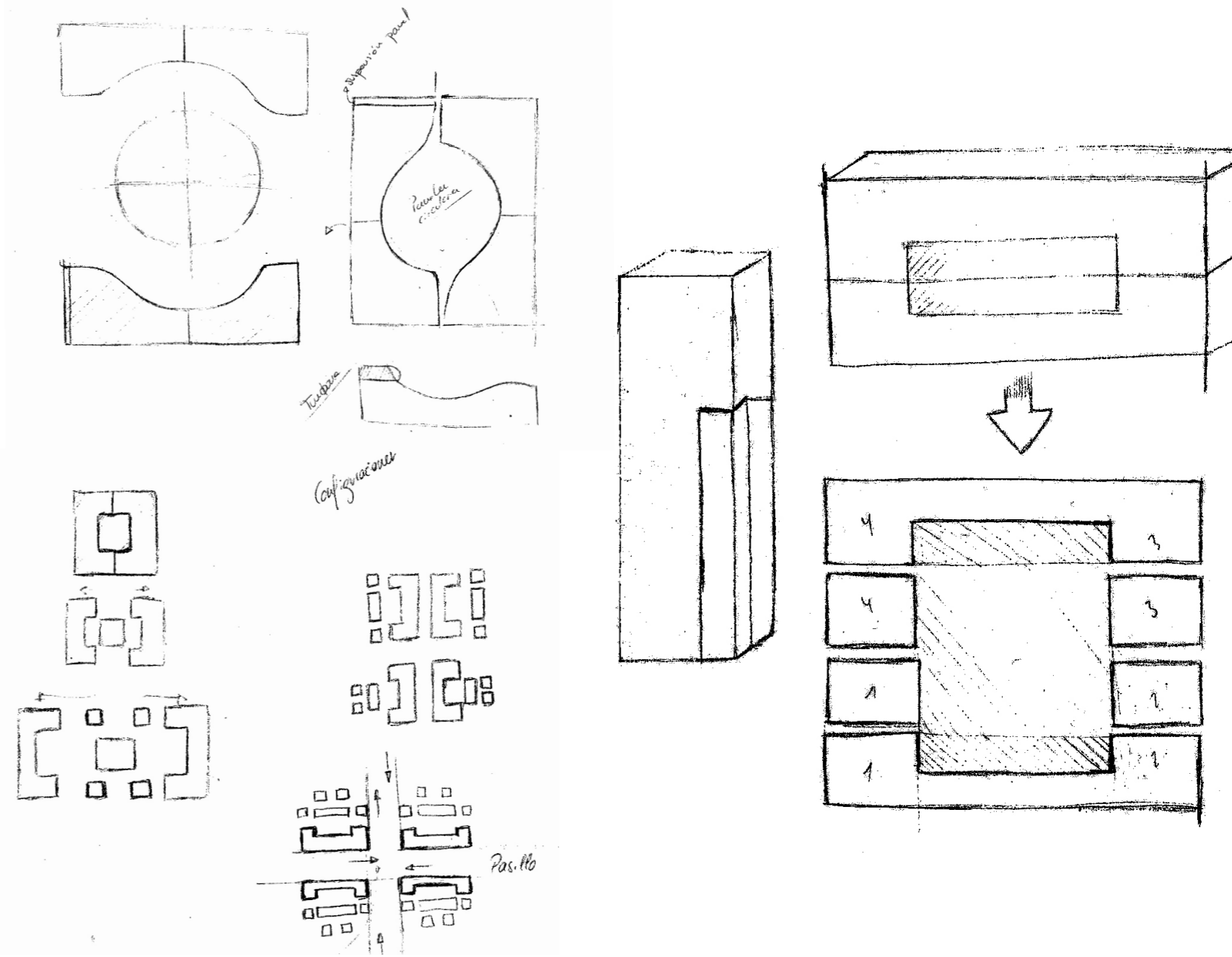
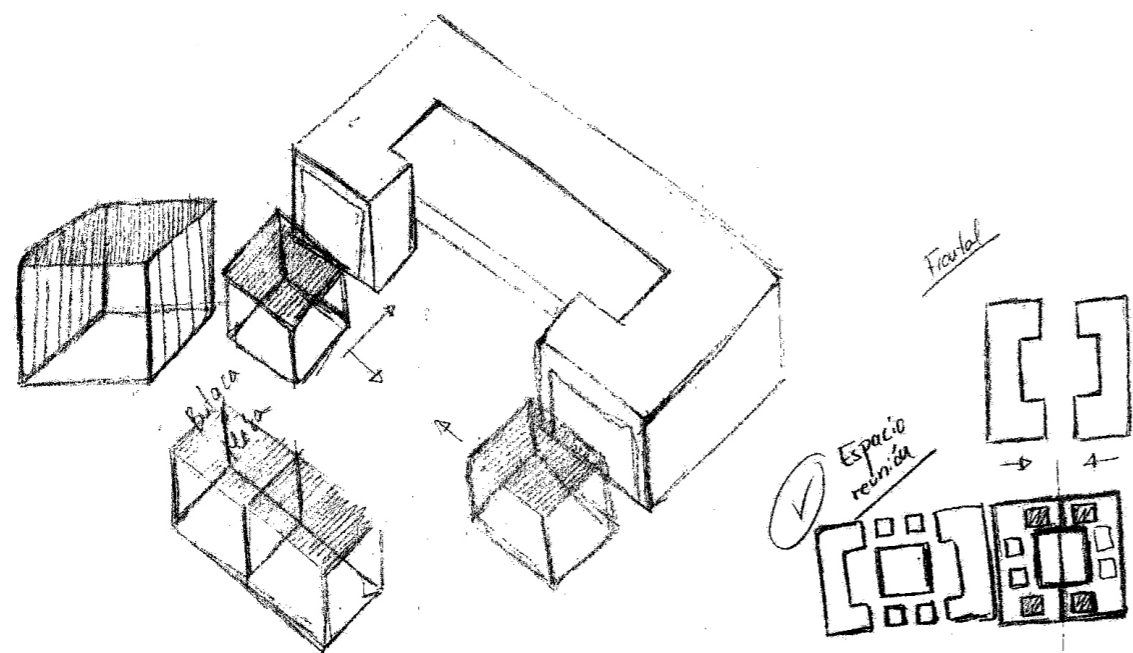
## 7.2 Bocetos a bajo nivel:

La línea de sketch que seguí no está relacionada con la perfección en los detalles o en los acabados, sino en formular las ideas que iba teniendo a modo de boceto rápido. En los primeros bocetos se muestran como empecé a realizar variaciones en el proceso de descomposición de un cubo.

En este juego de colocación de piezas tenía claro que debía de tener dos sillones, una mesa central y varios taburetes. Como se pueden ver en las siguientes imágenes, hice una prueba entre líneas rectas y curvas, generando dos opciones de mobiliario.

La primera, cuya construcción imprecaría el uso único de líneas rectas: cuadrados y rectángulos.

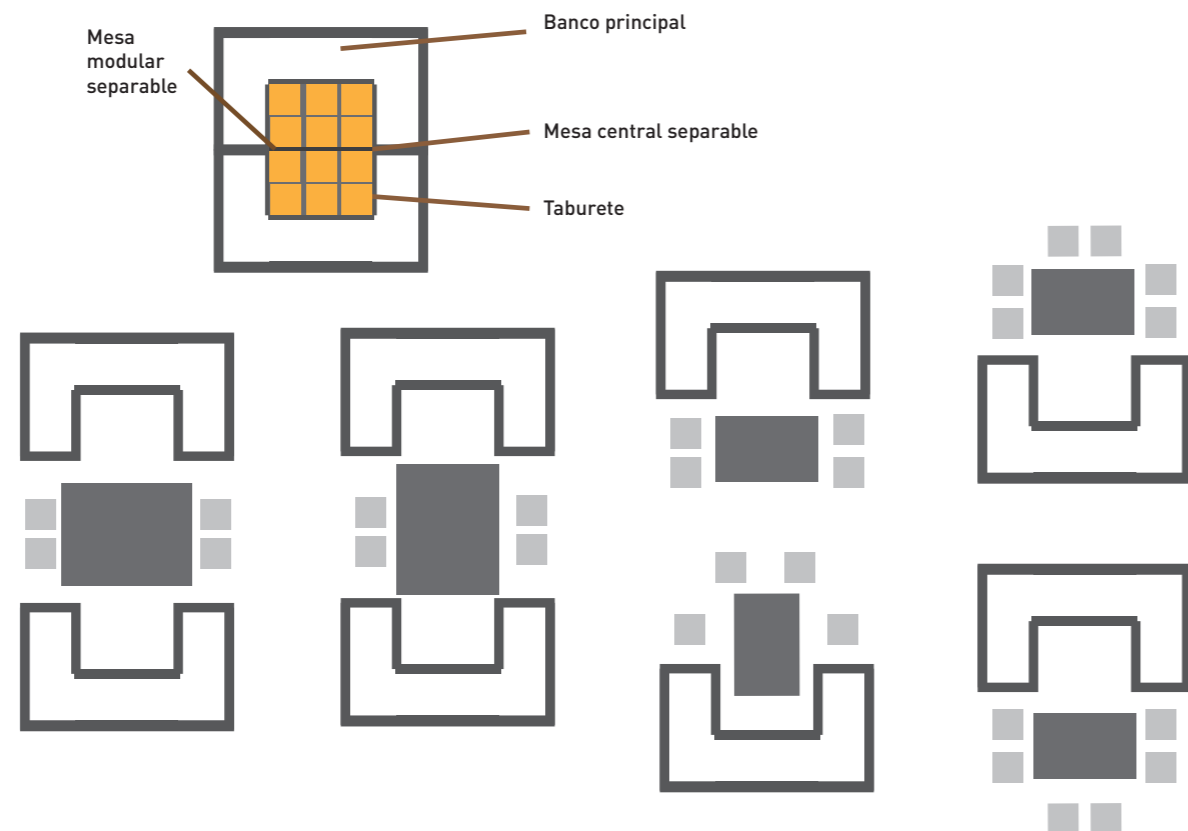
La segunda, cuya construcción uniese tanto líneas rectas como curvas: cuadrados, rectángulos y círculos. Decidiéndome por una única propuesta estética: la primera opción.



### 7.2 Bocetos a bajo nivel:

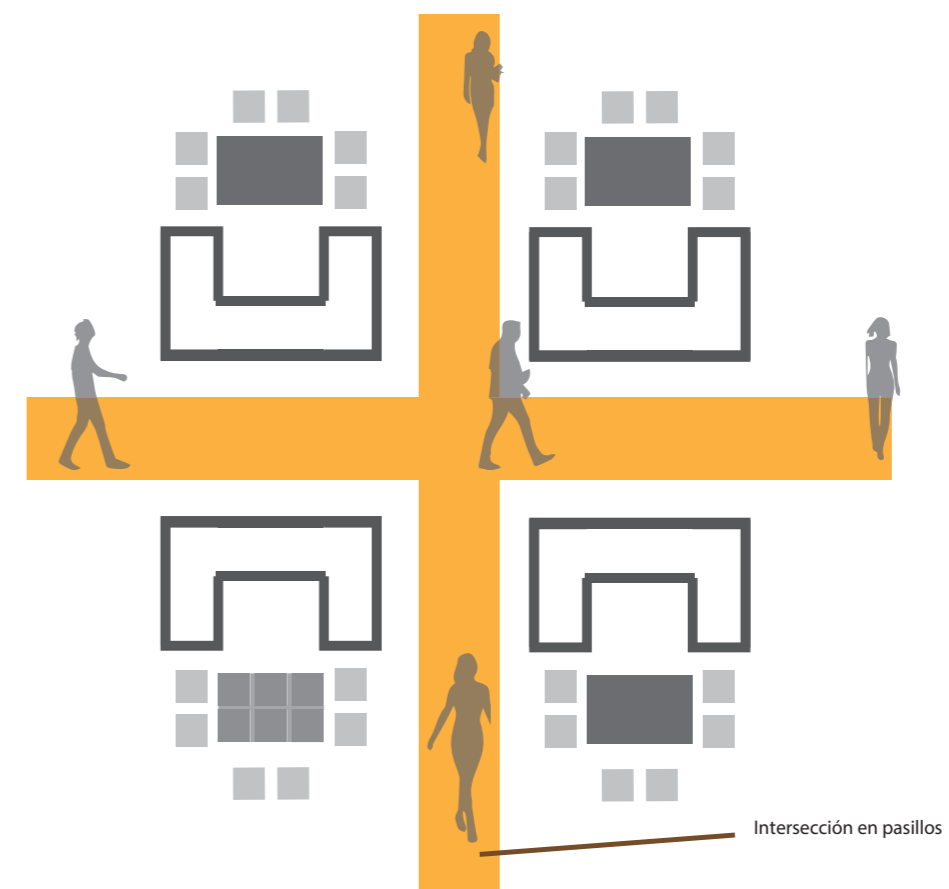
Una vez establecida la línea de diseño a seguir, delinee los bocetos a bajo nivel mediante la creación de vectores por medio de Illustrator. Estos vectores muestran en primer lugar como esta agrupado el mobiliario: los dos bancos principales, la mesa central, y los taburetes.

Los siguientes gráficos ya plasman la forma de descomponer el mobiliario. Al ser unos elementos versátiles se pueden componer de múltiples formas, desde un pequeño espacio hasta espacios muchos más grandes, con mayor capacidad de personas.



Además otro aspecto importante de la composición de este mobiliario es sin duda su adaptación a las intersecciones que existen en las ferias y eventos. Las restricciones del espacio suelen ser un verdadero problema a la hora de intentar colocar un área de descanso en una feria, dado que la mayor parte del espacio suele estar ocupada por los expositores. Este tipo de adaptación a las esquinas de los pasillos pretende crear un aprovechamiento más adecuado del espacio, aportando un beneficio hacia el público pero sin obstaculizar el paso.

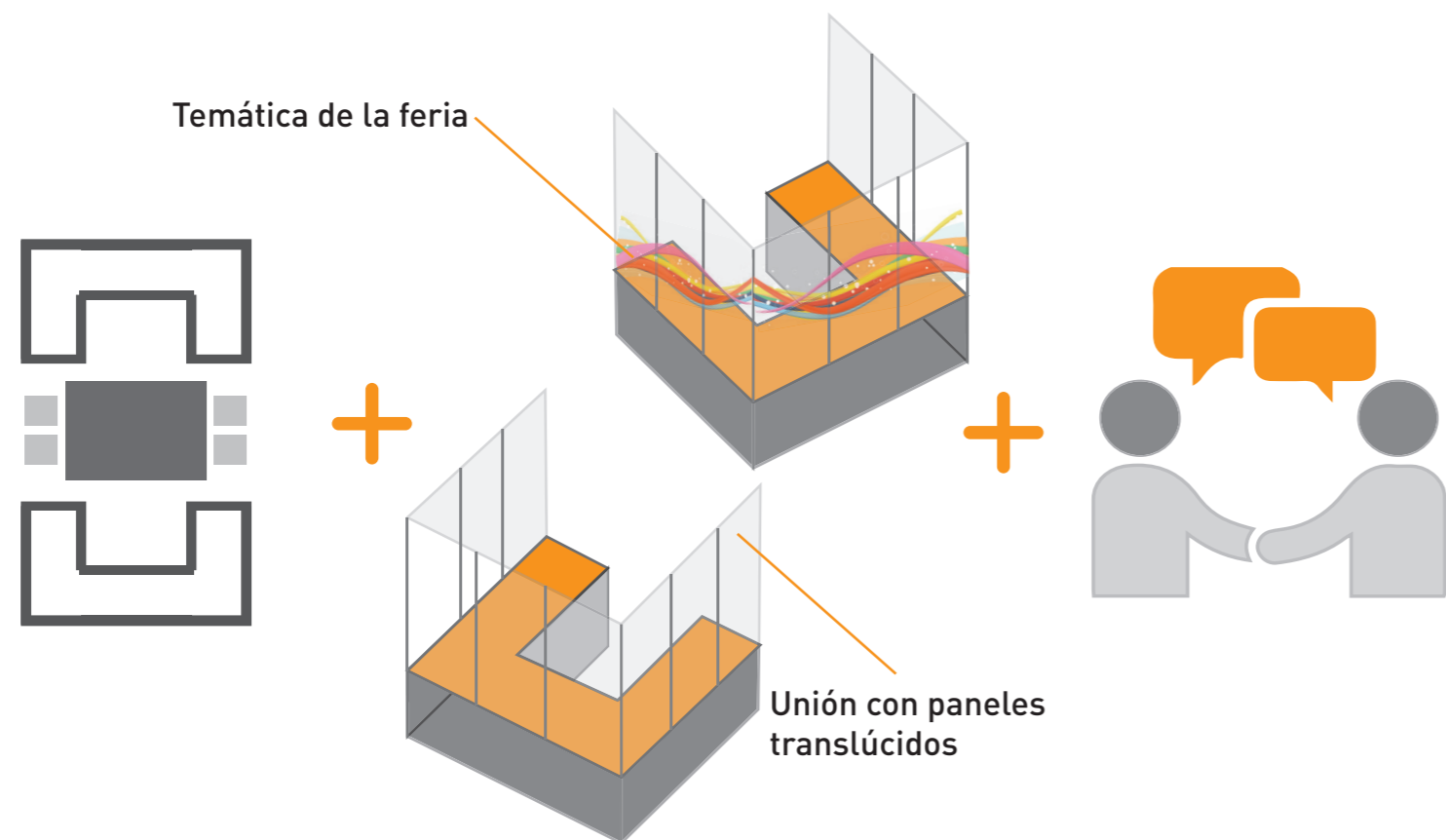
El primer espacio se compone de la siguiente forma y estará adaptado para cualquier tipo de público:





El mobiliario no solo está destinado al uso general de los visitantes de la feria, sino que gracias a su forma modular permite la creación de otros espacios. El segundo espacio estará destinado a fomentar las relaciones entre “empresa y cliente”, se compone por los módulos principales de “CUBO” pero con un extra que le aporta cierto grado de privacidad y distinción frente al otro mobiliario de uso público.

Este mobiliario tendrá a su alrededor una serie de paneles translúcidos en los que se le incluirá un vinilo adhesivo con la imagen corporativa de la feria. Este vinilo le aporta ese grado de privacidad, en donde el empresario y cliente podrá hablar sin las miradas del resto de visitantes.



El tercer espacio se crea mediante la superposición de los dos bancos principales de “CUBO”, esta unión permite generar un espacio que sirva como “repisa o soporte” pudiendo ser colocado a la entrada de la feria como punto de información. El sistema de sujeción de ambas piezas, como el de los paneles del segundo entorno de mobiliario, serán analizados posteriormente en la fase de “diseño detallado”. Como podemos observar en la infografía se muestra esta unión de las dos piezas del mobiliario junto con un pequeño flujo de personas caminando en frente del punto de información.

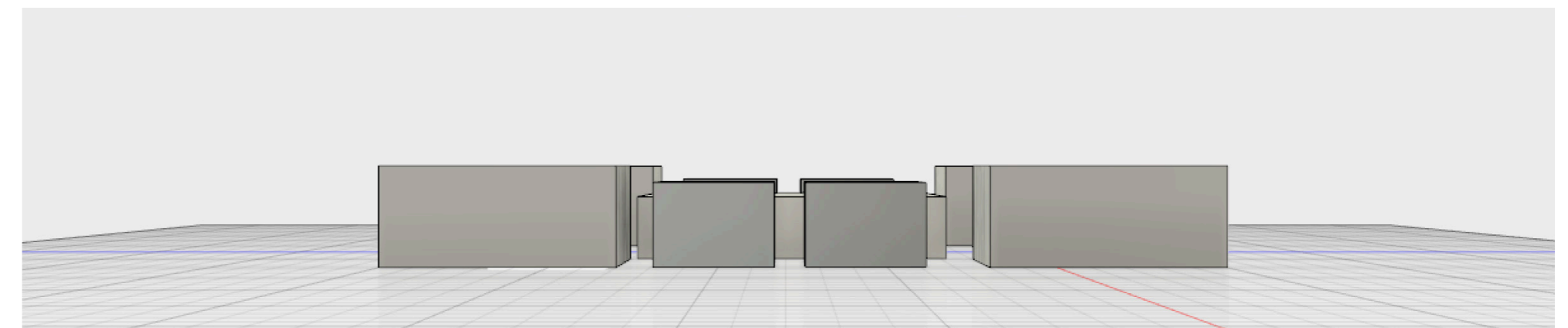
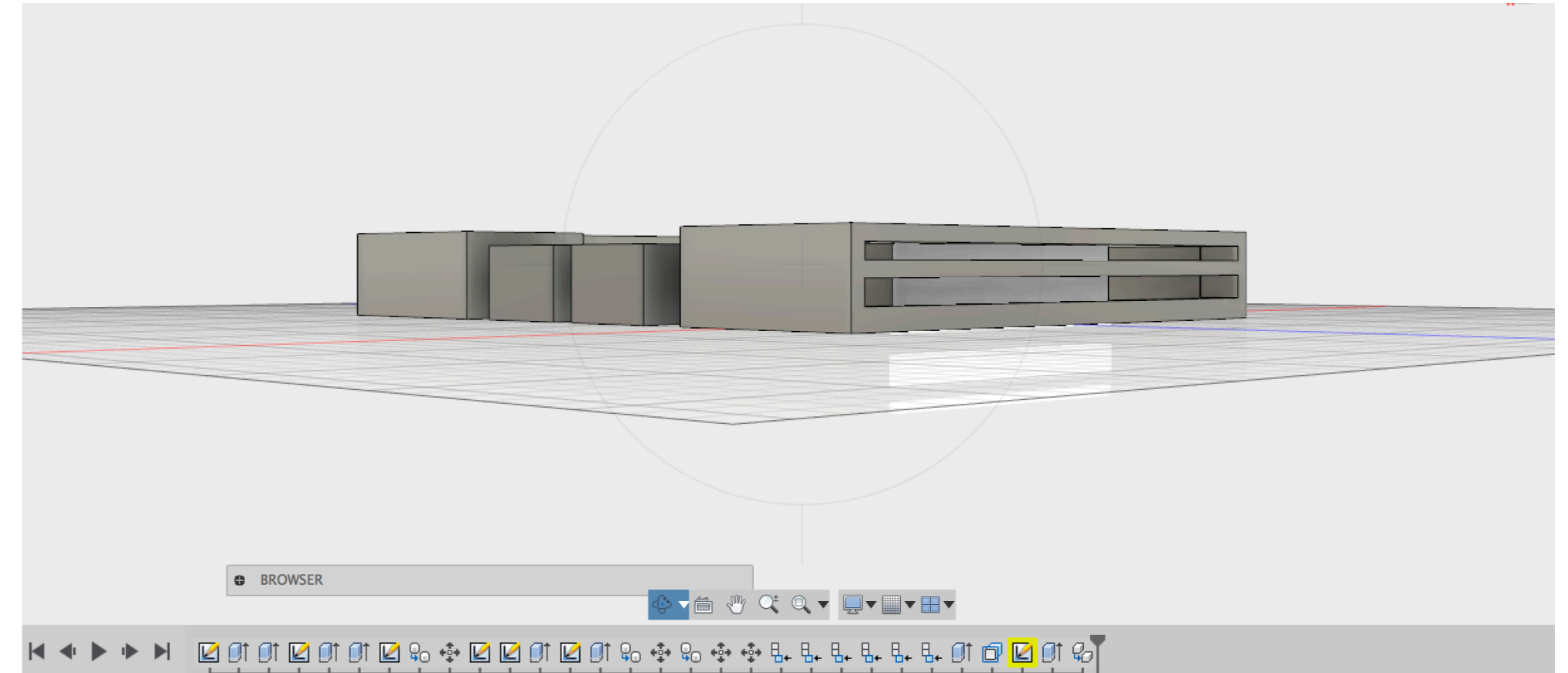
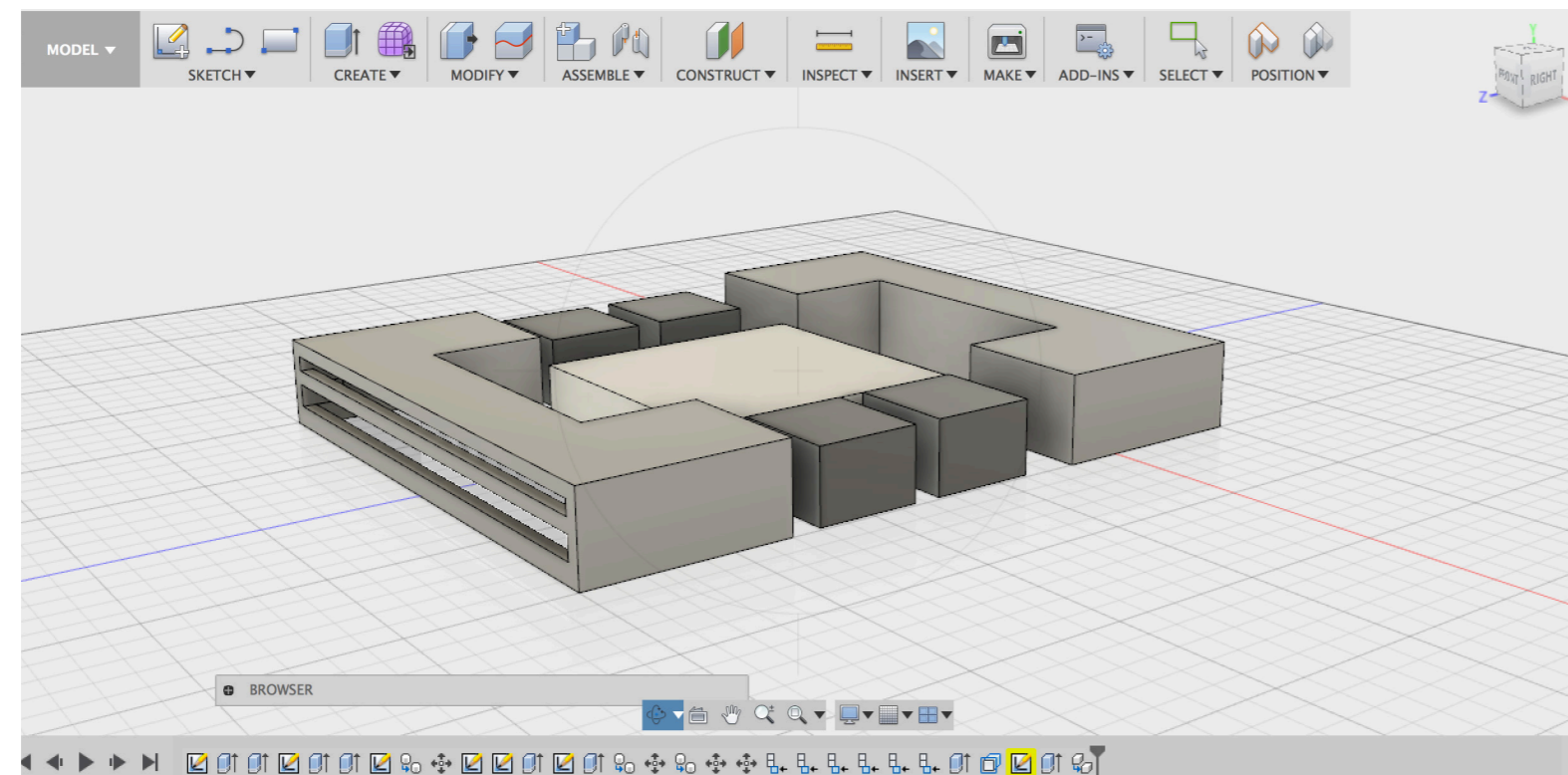


### 7.3 Pruebas entorno 3D:

El siguiente paso después de tener el diseño conceptual, fue modelar dicho mobiliario dentro del entorno Autodesk Fusion, una suite específicamente creada para el diseño de producto. Este punto está directamente relacionado con el “ensayo y el error”, debido a que era la primera prueba de producción del mobiliario y las primeras pruebas de impresión.

Esta experimentación sirvió para detectar tanto los puntos fuertes como los puntos débiles del mobiliario, además de que en el proceso iban surgiendo diversas complicaciones tanto en el proceso de modelado como en el proceso de producción.

#### Proceso de modelado:



Pruebas de producción:

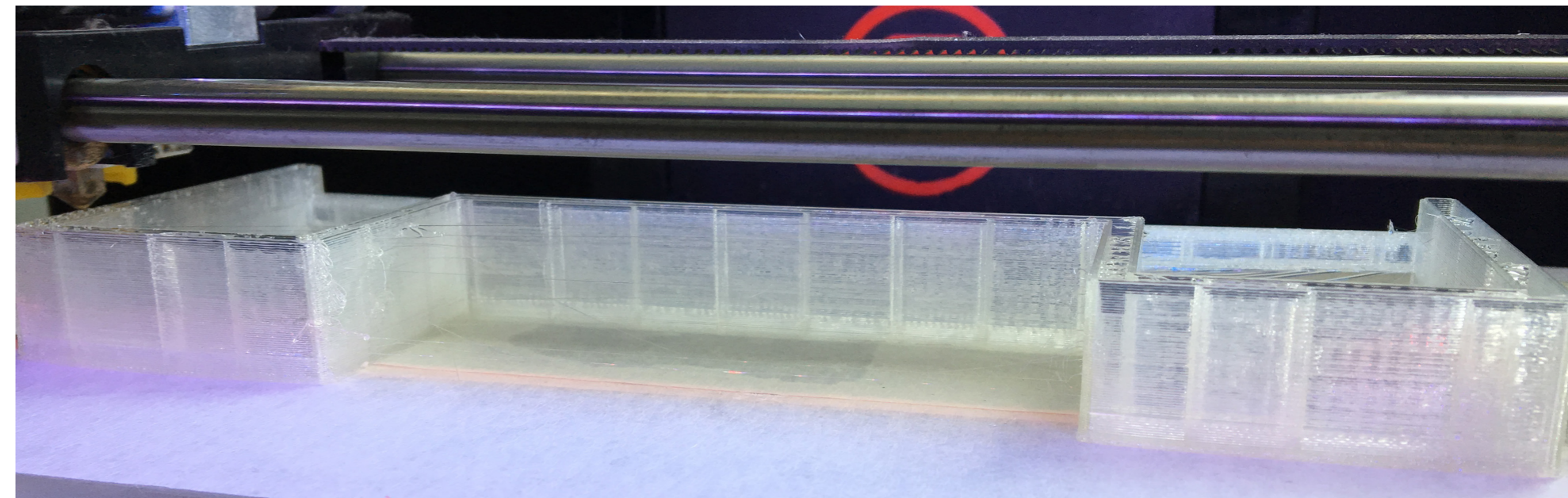
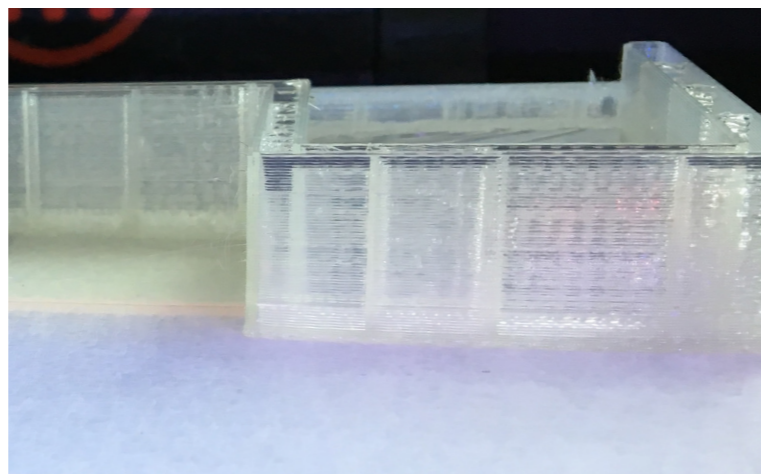
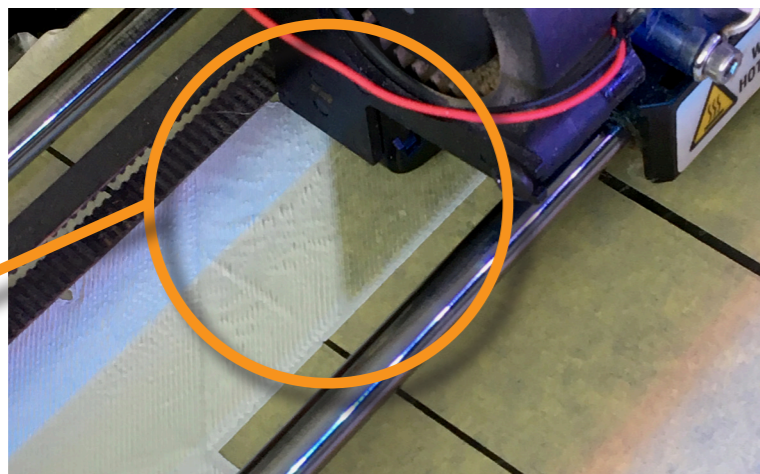
Las pruebas de producción suponen un verdadero reto debido a que existen muchos factores que pueden inducir a error. Después de hacer un modelado previo en el entorno de Autodesk Fusion 360, es necesario hacer una primera toma de contacto con el software de impresión, desde el tipo de grosor que se le va a dar al filamento, las calidades de acabado, el nivelado de la placa base, las estructuras internas de apoyo, el tiempo de producción hasta la temperatura adecuada del filamento durante todo el proceso de impresión. En todo ese tiempo de aprendizaje, es importante destacar cuáles han sido los problemas más habituales que se fueron presentando durante las pruebas de producción.

1) El primer fallo se debía al mal nivelado de la placa base o soporte de la impresora, esto generaba zonas desniveladas que al paso del cabezal no era capaz de apoyar el plástico que se derretía.

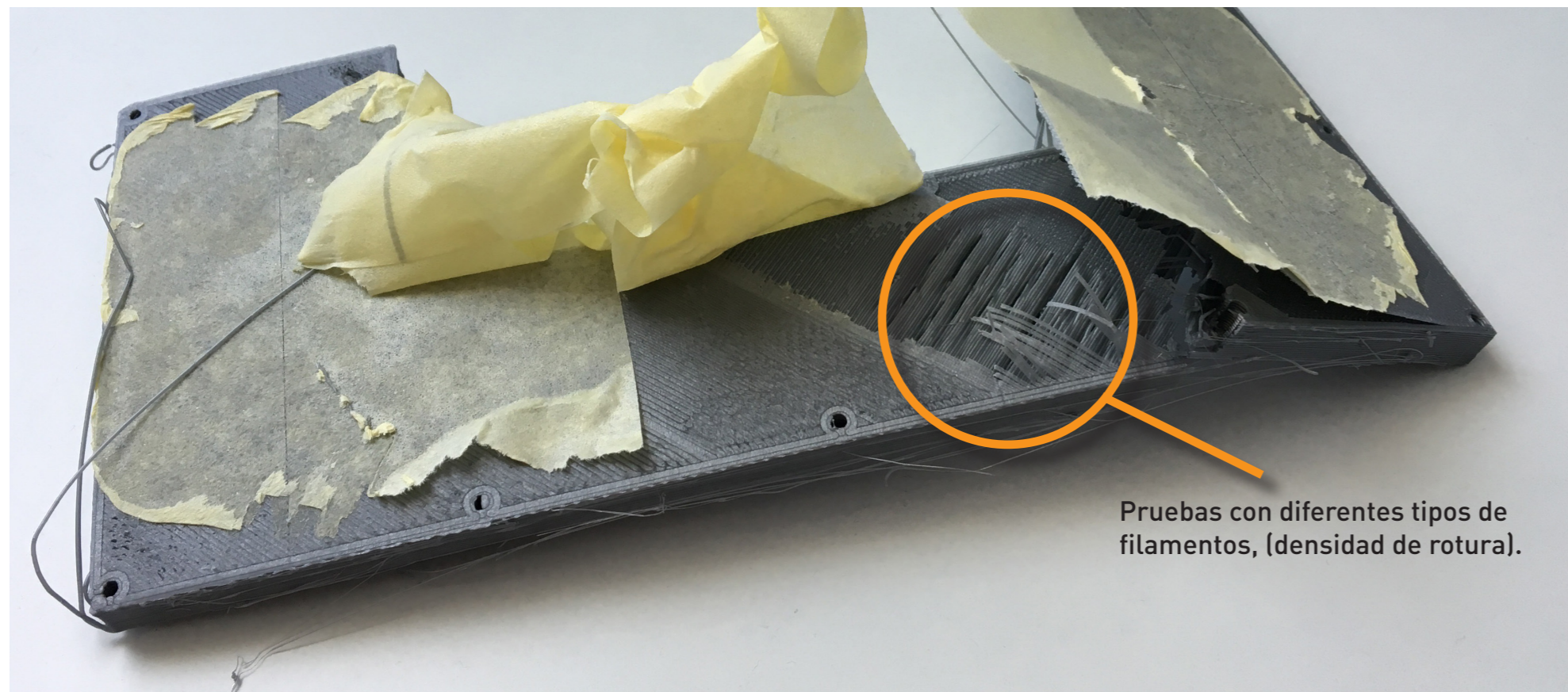
2) El segundo fallo, el cual supuso un reto para poder solucionarlo, fue el desajuste de los apoyos automáticos que generaba el programa de impresión, haciendo que las zonas huecas del mobiliario se deformasen y no tuviesen un aspecto homogéneo.

El cabezal al llegar a una zona sin sujeciones, generaba ondulaciones al expulsar el plástico a “modo de apoyo” pero se obtenían malos resultados.

Fallo de nivelado de la placa base.



Errores en los apoyos automáticos, deformando las zonas sin sujeción del mobiliario.



3) El tercer fallo estaba relacionado con las pruebas de filamentos, es decir cada filamento posee una serie de características diferentes como temperatura de fusión o capacidad de adherencia. En la imagen superior se muestra una prueba realizada con un filamento que contiene partículas metálicas y al elegir mal la temperatura de impresión, las capas pierden adherencia al no lograr las temperaturas de fusión adecuadas.

Tras múltiples variaciones de temperatura, este filamento no llegaba a ser el adecuado para la impresión del mobiliario debido a su falta de adherencia. El simple hecho de despegarlo de la placa base generaba su rotura, algún componente del filamento hacía que el material fuese menos resistente por lo tanto quedó descartado.



4) El cuarto fallo se debía a los desajustes de la temperatura del filamento. Existen filamentos que con poca temperatura se obtienen buenos resultados y otros filamentos que aún imprimiendo a máxima temperatura generan auténticos desastres. En este caso en concreto se puede apreciar el desplazamiento del filamento al no tener la temperatura adecuada, lo cual genera que no se adhiera correctamente a la zona por la cual se está deslizando. Desde que ocurre esto, se debe de parar la impresión y volver a empezar de nuevo con otro tipo de filamento.



#### 7.4 Análisis:

Como pudimos ver la fase de “diseño conceptual” abarca desde las primeras ideas del espacio modular hasta la producción de los primeros prototipos. Esta fase sirve como un paso previo antes del diseño detallado, debido a que se analizan cada uno de los aspectos del mobiliario y se ponen a prueba. Durante ese proceso pasa bastante tiempo desde generar la idea, convertirla en concepto, modelarla y producirla.

Supone el perfeccionamiento de la idea pasando de un boceto a bajo nivel a un prototipo físico. En cada una de esas fases se requiere mucho tiempo y paciencia, pero es necesario de cara a las futuras modificaciones y a la calidad final del producto.

## 8. Diseño detallado

### 8.1 Medidas Neufert:

La fase de diseño detallado, es el desarrollo del producto final una vez aplicado las modificaciones detectadas en las fases anteriores. Uno de los cambios más importantes que se aplicó en el mobiliario fue la variación de su escala y proporciones.

Para poder hacer un estudio adecuado de esa escala y proporción, hay que tener en cuenta el tamaño y dimensión del cuerpo humano. De esta forma consulté el libro de “El arte de proyectar en arquitectura” (Ernst Neufert), en el que obtuve los datos necesarios para adecuar el prototipo a la escala antropométrica. Las dimensiones del cuerpo son un aspecto fundamental dentro del diseño de mobiliario, debido a que influyen múltiples factores, desde las características físicas de cada individuo, hasta las posiciones que se adoptan en el mobiliario tanto de forma rígida como en movimiento.

El acto de sentarse se denomina “antropometría del asiento”. Cuando nos sentamos creemos que estamos colocados estáticamente pero en verdad estamos en continuo movimiento. Si nos duele la espalda nos colocamos de una forma diferente, traduciéndose en cambios de postura para aliviar la tensión en nuestro cuerpo.

A la hora de modificar el prototipo también hay que tener en cuenta la altura de las personas, existe una gran variación entre la altura de una persona adulta a la de un niño pequeño. Por lo general, las personas de menor altura se encuentran incómodas en asientos demasiado altos, en cambio las personas con mayor altura se encuentran más cómodas en asientos más bajos. Todo esto lo determina el grado de tensión que tendría nuestro cuerpo, teniendo en cuenta nuestras características antropométricas.

La propuesta de mobiliario de este proyecto carece de elementos acolchados. El principal motivo se debe a que el mobiliario estará expuesto a un flujo de personas bastante elevado. No podemos obviar el hecho de que el mobiliario tiene una función puntual de descanso, no está destinado a generar ese nivel de confort que podría aportar un sofá.

Por último, la escala no solo se modificó desde el punto de vista del asiento sino desde el punto de vista de los “espacios de recepción”, debido a que otra de sus composiciones estaría orientada a la colocación de puntos de información en la feria u evento. De esta forma había que modificar las medidas para obtener la profundidad adecuada en el entorno de trabajo teniendo en cuenta la extensión lateral de los brazos (cuando nos apoyamos).

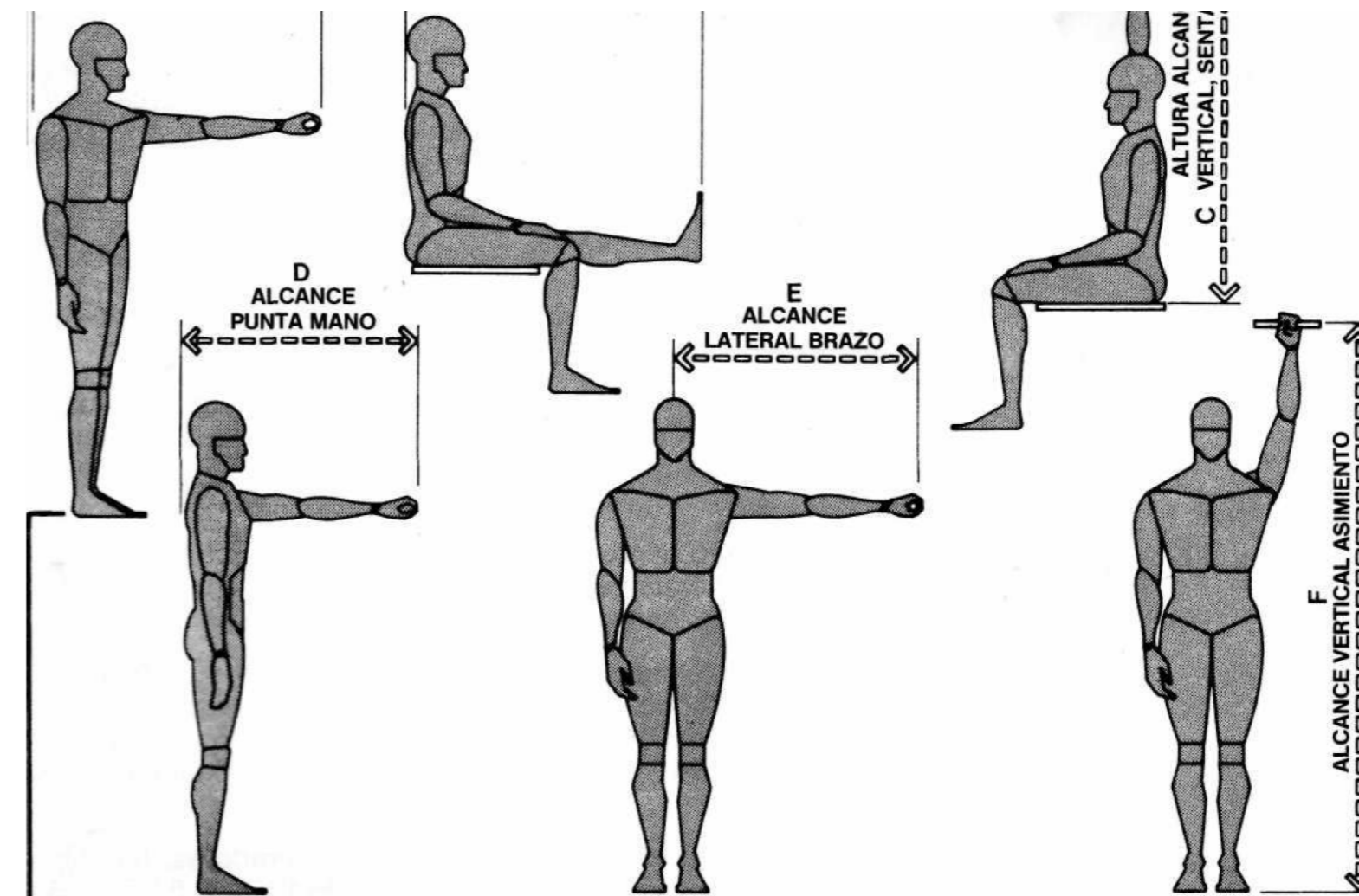


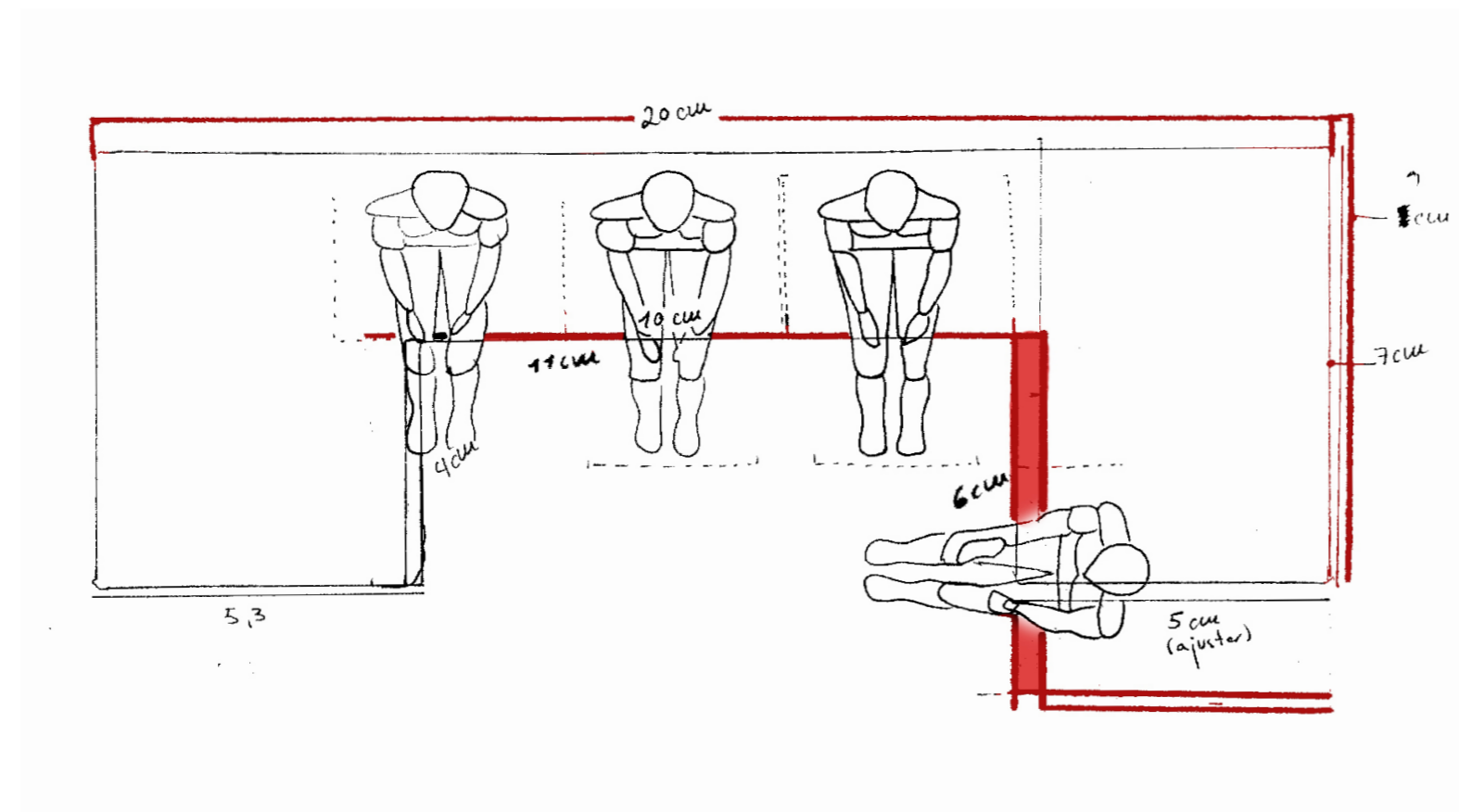
Imagen obtenida del libro “El arte de proyectar en arquitectura”. (Ernst Neufert, 1936)

“El tamaño físico del cuerpo es tan solo uno más del cúmulo de factores humanos que intervienen en la determinación dimensional de los espacios interiores”

(Ernst Neufert, 1936)

“El tamaño y dimensión del cuerpo son los factores humanos más importantes por su relación con la adaptación ergonómica”.

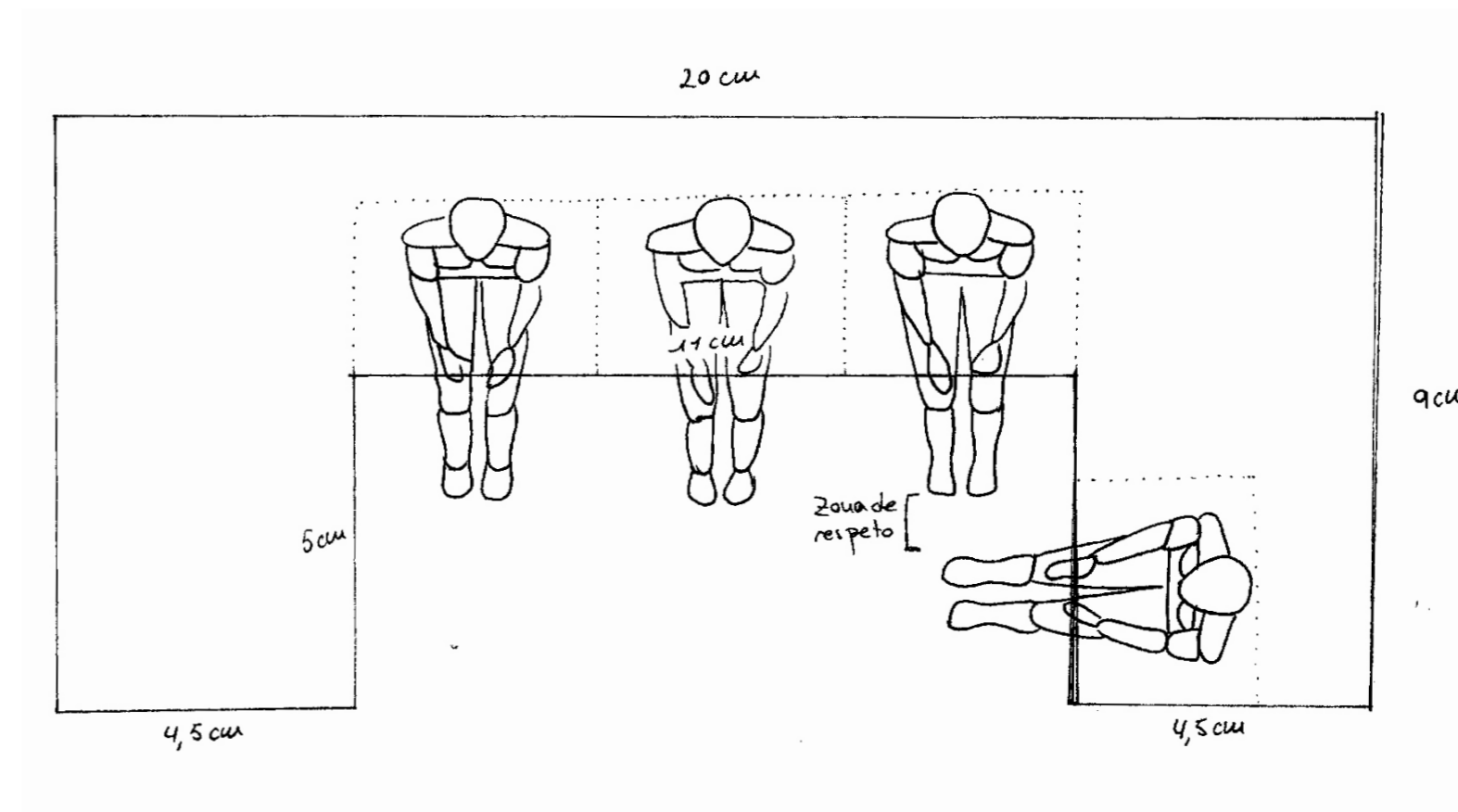
(Ernst Neufert, el arte de proyectar en arquitectura, p 19, 1936)



## 8.2 Modificación del diseño previo:

### 8.2.1 Bocetos:

En este apartado de modificación del diseño previo, realicé una serie de bocetos del mobiliario teniendo en cuenta las medidas estandarizadas (Neufert). Como vemos en la imagen, antes el prototipo solo permitía que pudiesen sentarse dos personas en la parte central y una en el lateral. Por lo tanto, se ajustaron las medidas para que en el prototipo pudiesen caber tres personas en la parte central y otras dos en los laterales sin que los pies de uno y otro rozasen.



## Espacio de descanso:

En esta imagen se muestra el prototipo adaptado con las nuevas medidas y sus respectivas zonas de respeto. Se aprecia como en la parte central se puede ocupar con tres personas y ambos laterales con otras dos, en total cinco personas por módulo. Como es lógico, estos cambios se realizaron también en el entorno de diseño 3D.

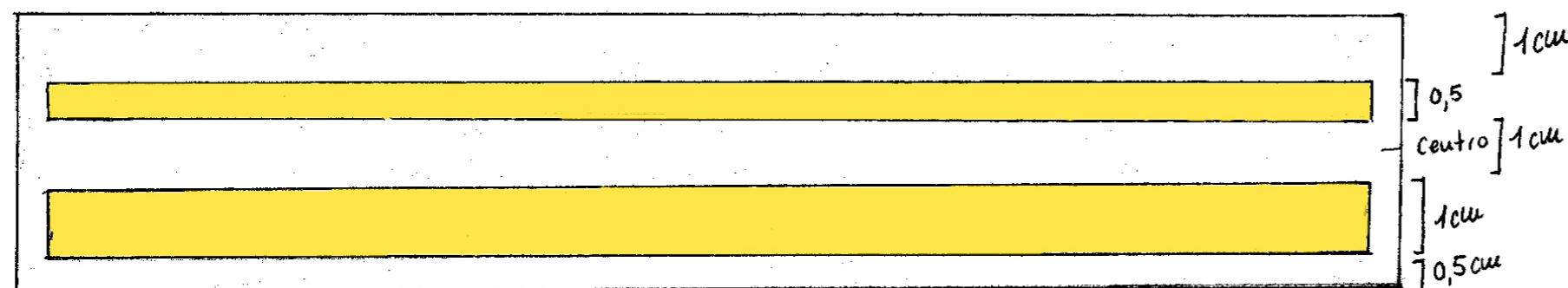
### Zonas de iluminación:

Al modificar las dimensiones de ambos bancos, también era necesario modificar la medida de las luces. La altura del prototipo, realizado a escala 1:10, es de 4 cm, repartidos entre las zonas de apoyo y las zonas delimitadas para la proyección de luz, representadas en color amarillo en la imagen inferior.

A la zona superior del prototipo se le asigna 1 cm, debido a que en esa zona se incorporará los cilindros para la sujeción de los paneles translúcidos para su uso como espacio de reunión. La siguiente medida hace referencia al primer espacio delimitado para la proyección de la luz con 5 cm, el centro del prototipo al soportar mayor tensión de apoyo necesita nuevamente 1 cm.

La tercera medida vuelve a ser un espacio destinado para la iluminación, esta vez de 1 cm para generar dos intensidades de luz al ser proyectadas, y por último un apoyo de respeto de 0,5 cm, al ser una zona con menor tensión posee un valor inferior. Aunque se trabaja con medidas en centímetros, el prototipo está desarrollado a una escala 1:10.

Todo estos ajustes más técnicos los veremos en el apartado de "peso/tensión" del prototipo.

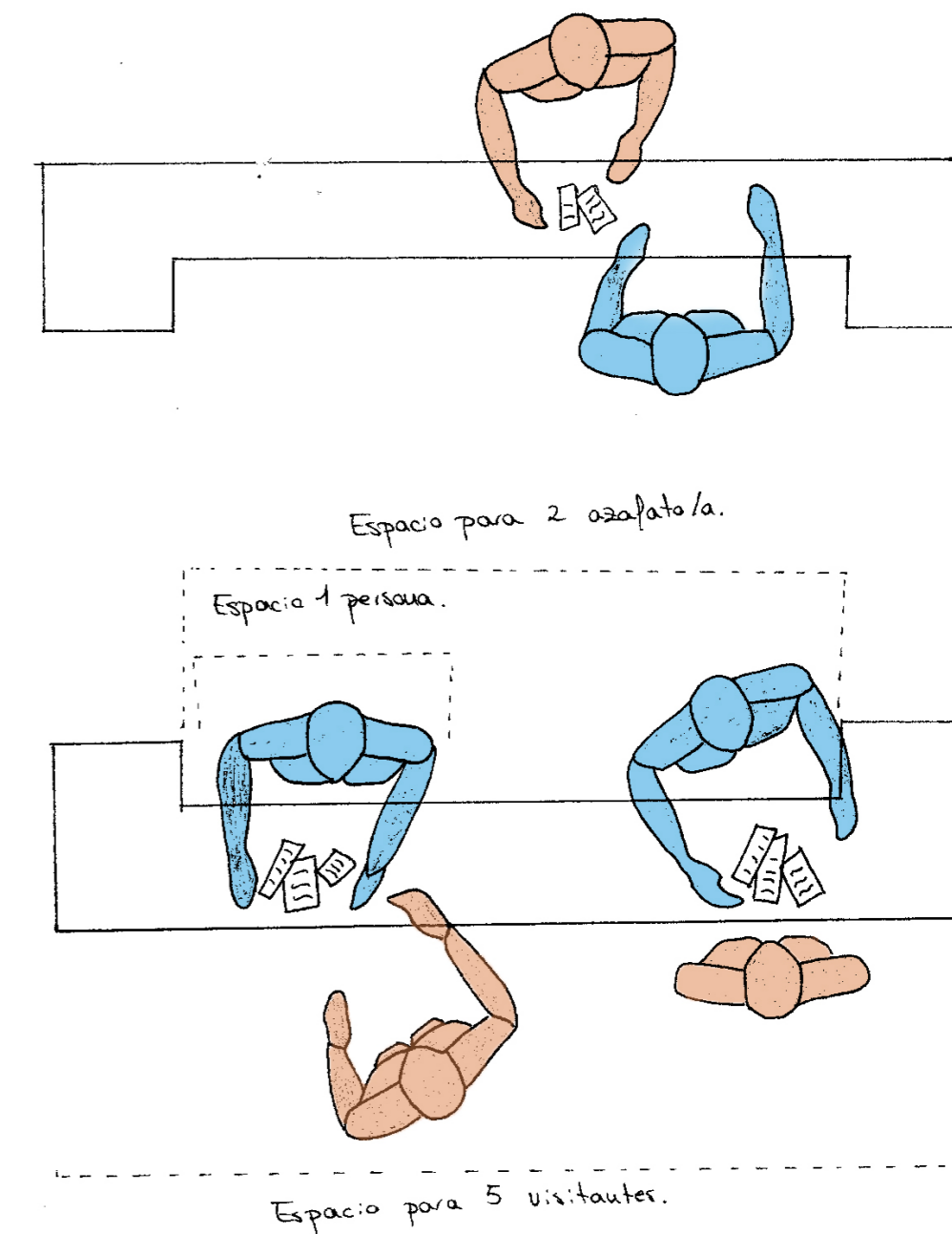


### Zona de información:

En la zona de información los módulos, al ser iguales a los del espacio de descanso, tendrían la misma medida pero en esta ocasión superpuestos. La diferencia se encuentra en la disposición tanto de los visitantes como del personal de la feria o evento.

En la parte interior del mobiliario se encontraría la zona delimitada para el personal de la feria. Como es una actividad dinámica, se necesita más espacio para atender a un mayor número de personas, por lo que solo hay capacidad para dos personas. El lado exterior del mobiliario tiene una capacidad de un máximo de cinco personas por módulo.

La distribución del mobiliario uno en frente del otro permite que el espacio esté acotado sin necesidad de cerrarlo, creando un ambiente funcional, que facilite el movimiento y la comunicación tanto entre los asistentes y el personal.

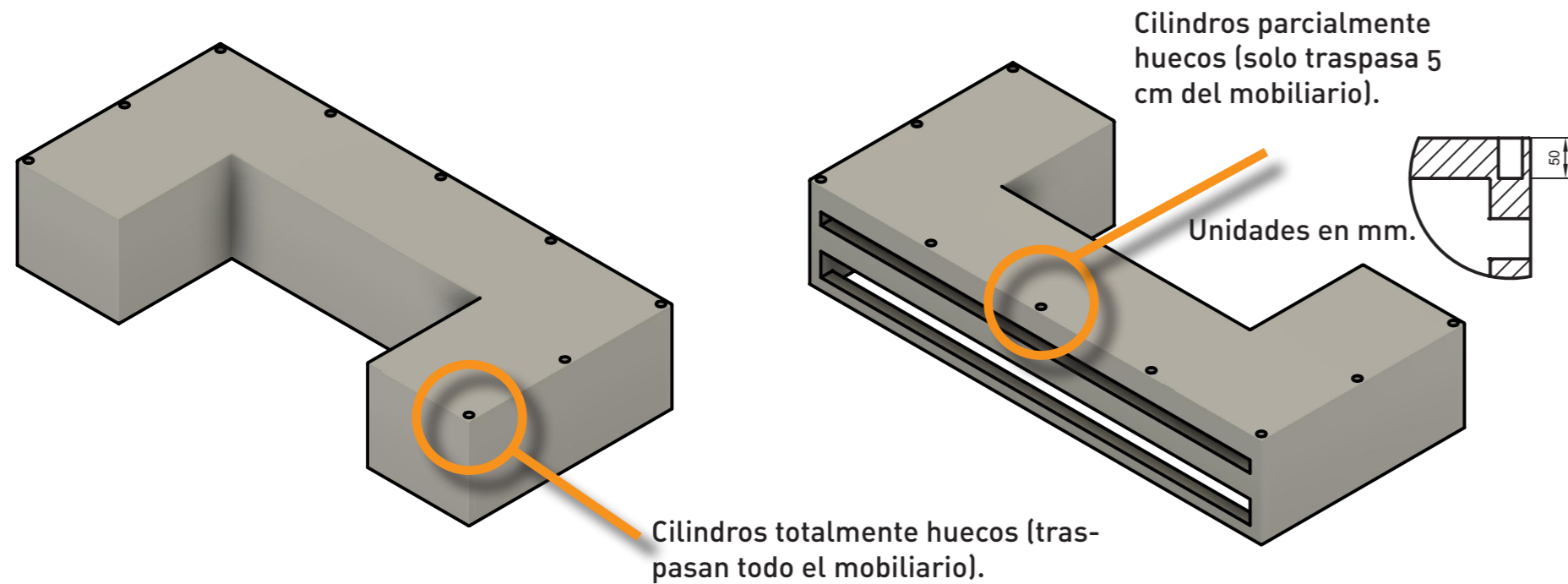




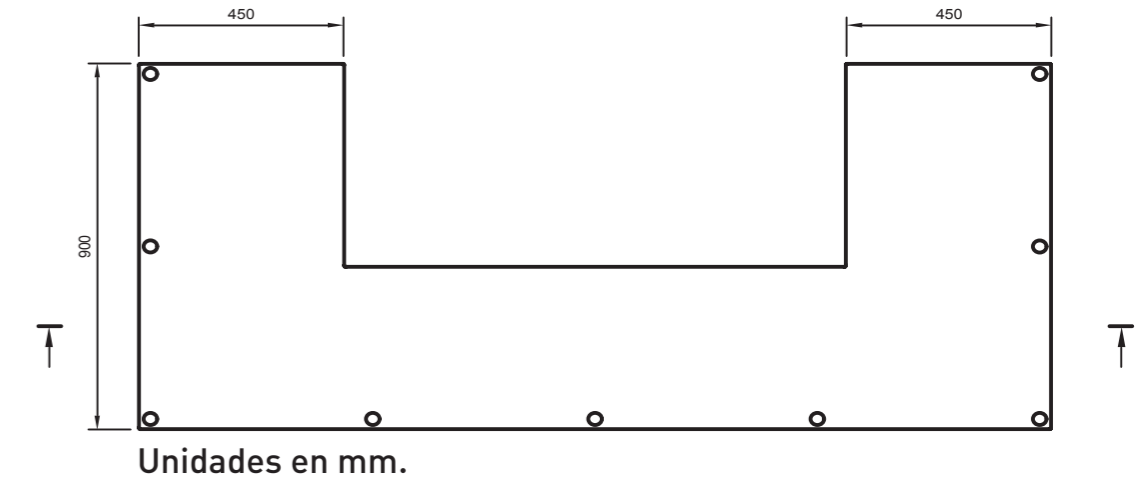
### 8.2.2 Ficha técnica:

La ficha técnica del producto recoge todos los cambios que se han desarrollado en el módulo principal debido a su variación de medidas y escala. El primer cambio más destacado es la incorporación de nueve huecos cilíndricos, dispuestos por el lado exterior de la superficie horizontal. Su función es albergar una serie de cilindros que se encargaran de sostener los paneles translúcidos dentro del espacio de reunión, además los cuatro orificios situados en las esquinas son completamente huecos es decir, traspasan todo el mobiliario debido a que se encargarán de la sujeción de los módulos superpuesto en la composición de "zona de información".

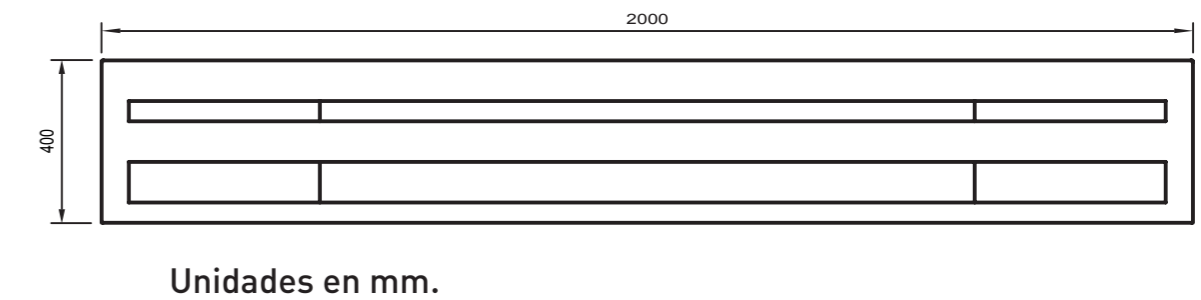
Las tres aberturas centrales, traspasan solo 5 cm del mobiliario debido a que están colocados encima de la zona de iluminación y los otros 5 cm restantes son un margen de respeto para no dañar su estructura interna. Como vemos en esta imagen:



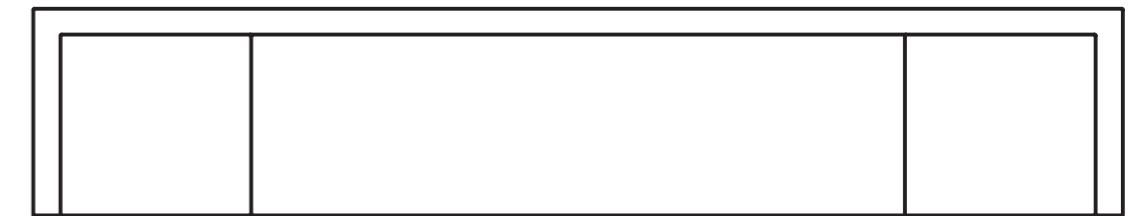
Vista superior



Vista trasera (zona iluminación)



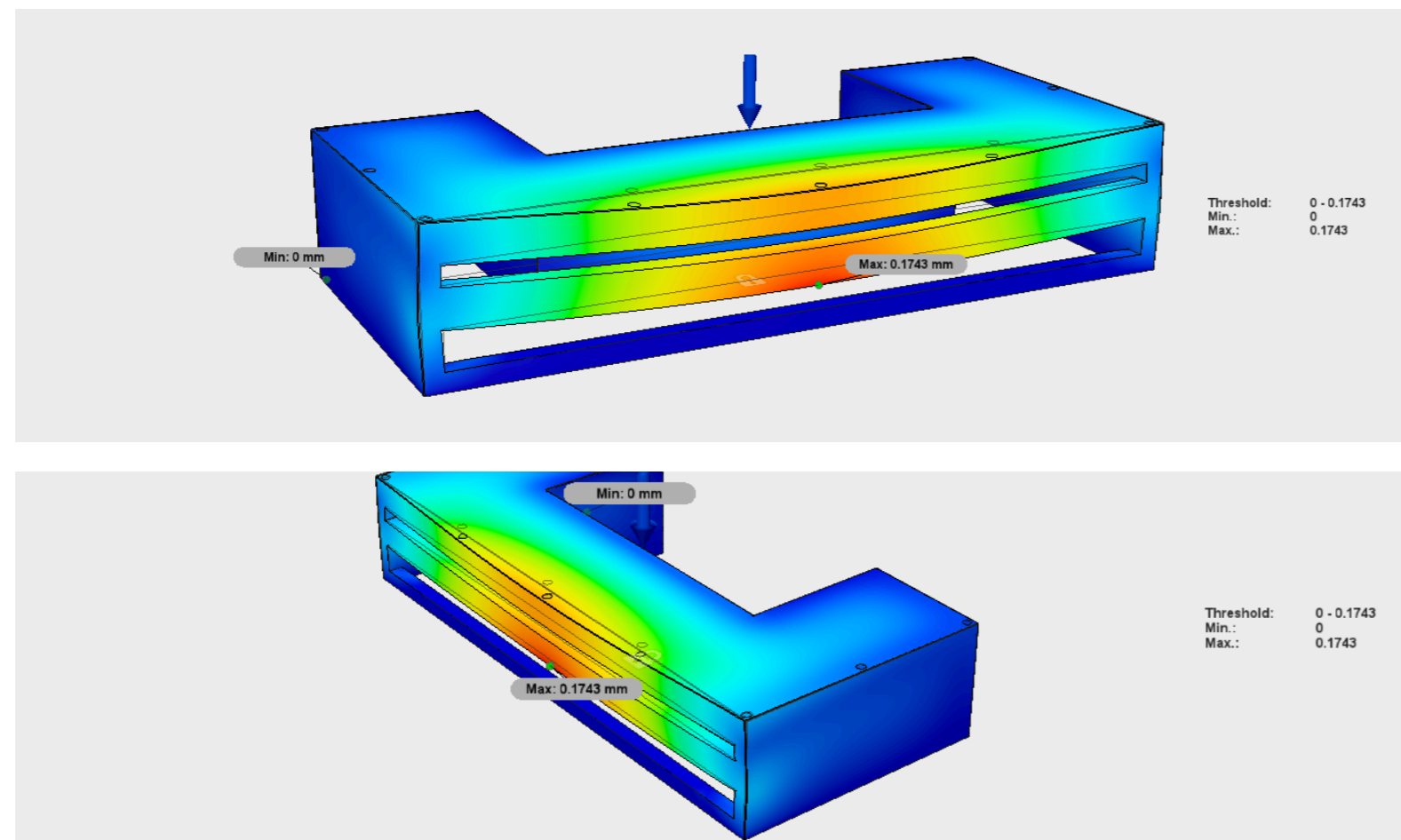
Vista frontal



### 8.3 Estudio del análisis de tensión:

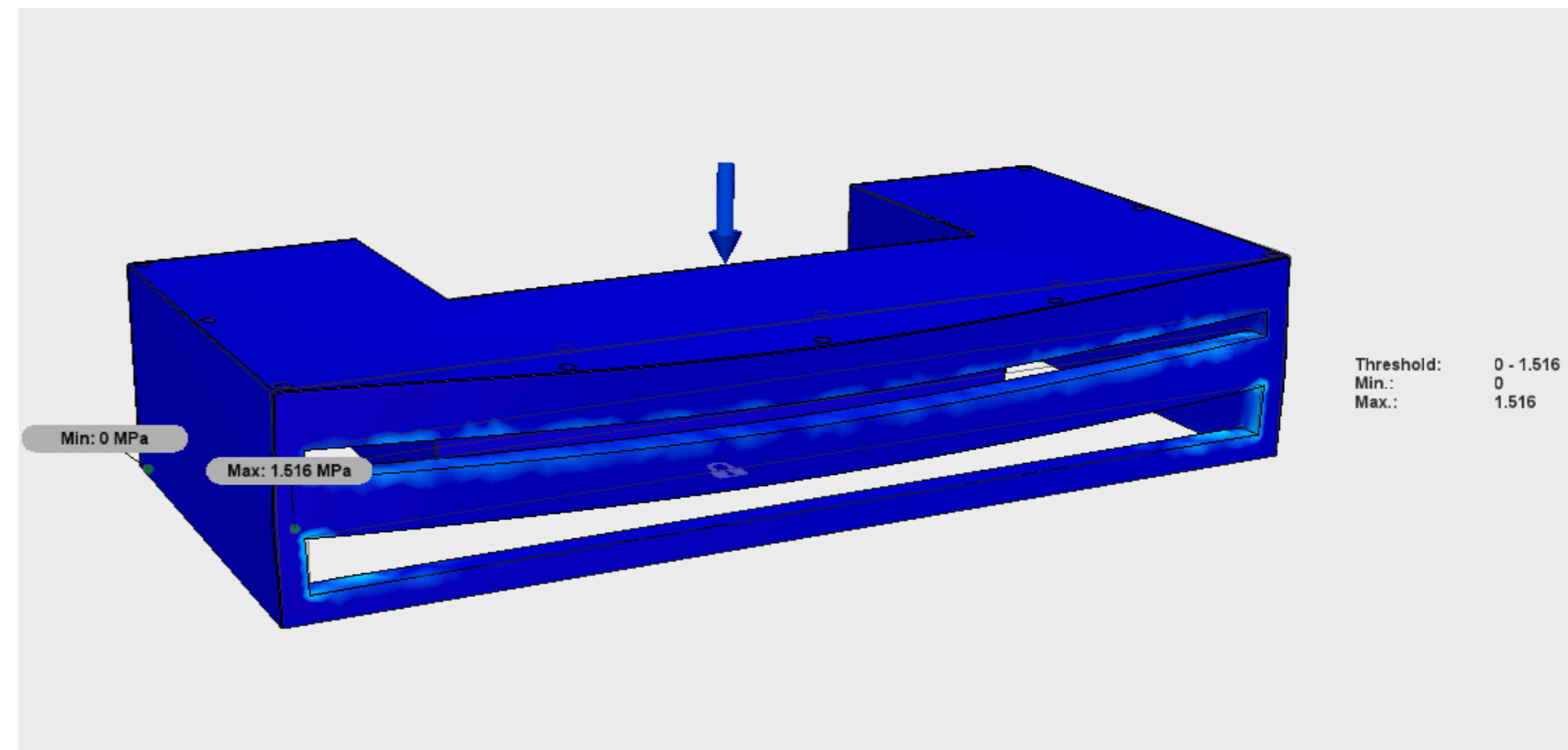
Para tener una idea de la viabilidad estructural del diseño del banco, se realizó un estudio de las zonas de tensión y stress del mobiliario utilizando el entorno de simulación de la suite Autodesk Fusion 360, obteniendo un resultado gráfico de las zonas expuestas a una elevada tensión, en el caso de soportar un peso demasiado excesivo. En estas dos páginas muestran el análisis del mobiliario dentro de esos dos supuestos:

Análisis de tensión:

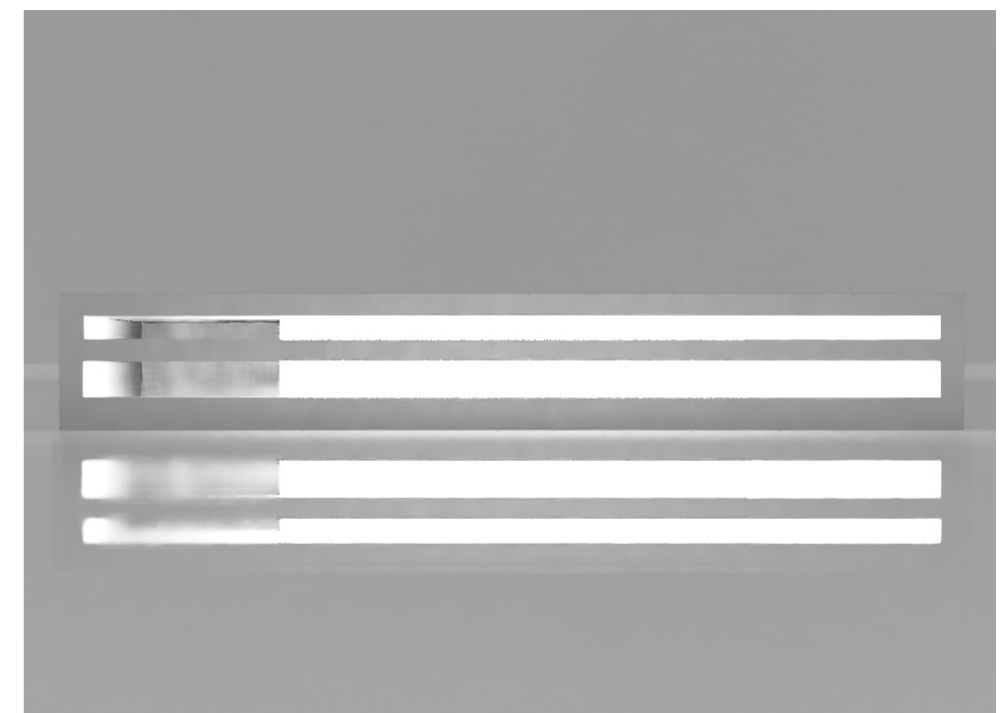
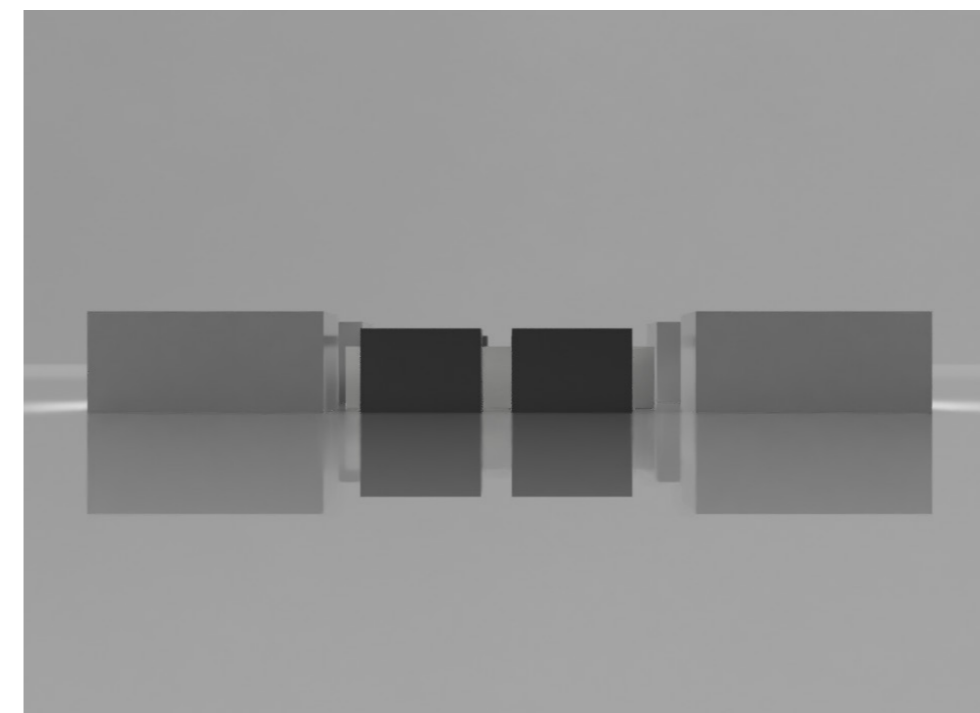
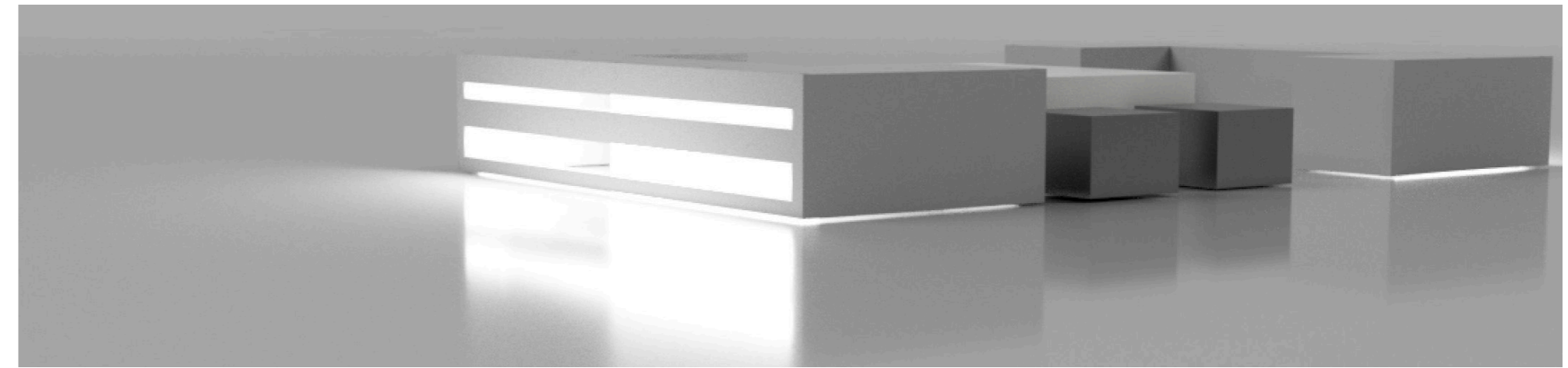
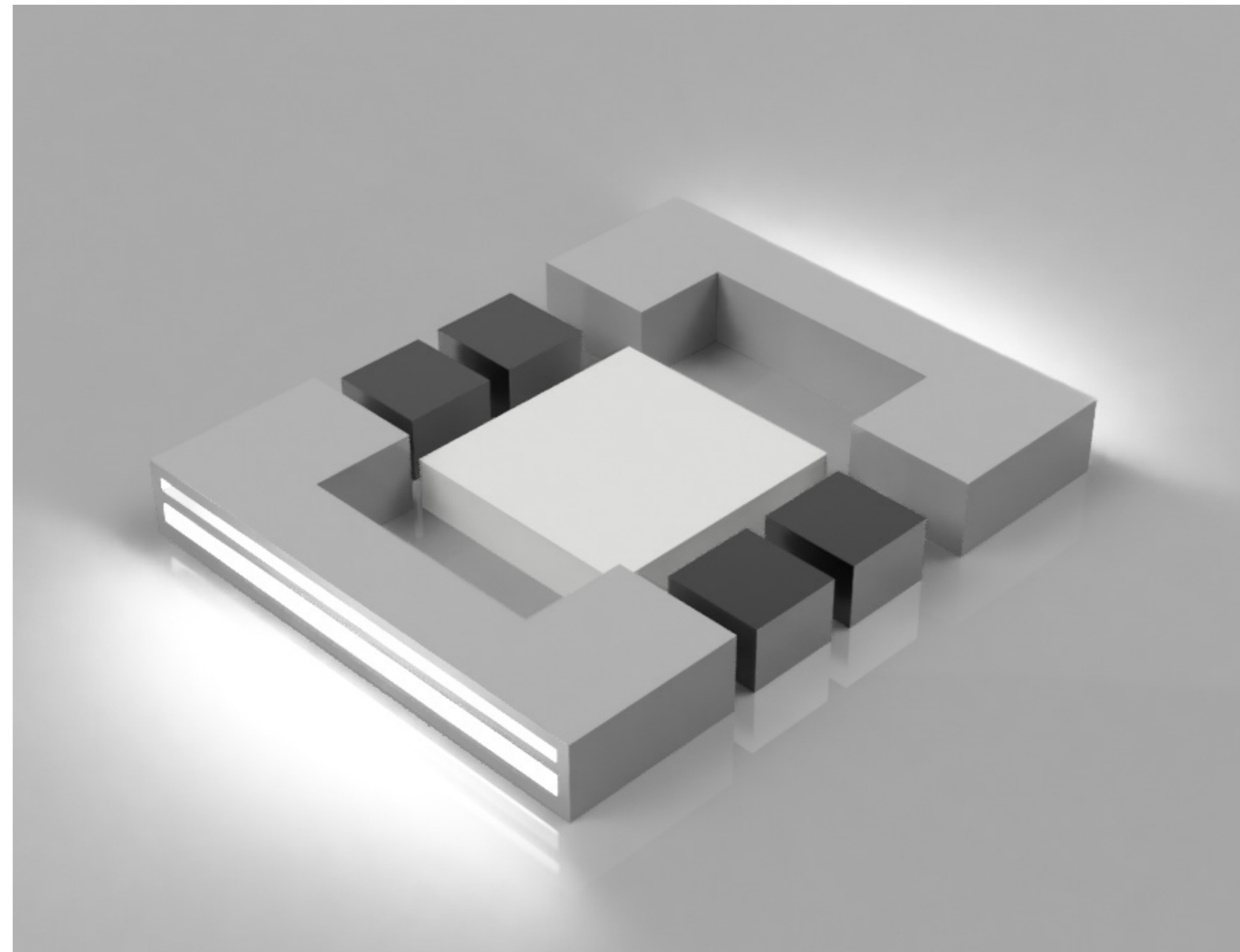


Las zonas de stress del prototipo están referenciadas en la imagen con una tonalidad más clara de azul, con una determinada presión hacia abajo las zonas de stress estarían situadas sobre todo en las esquinas y en algunas zonas de la primera abertura para el paso de la luz.

Análisis de stress:



8.4 Prototipos 3D finales:





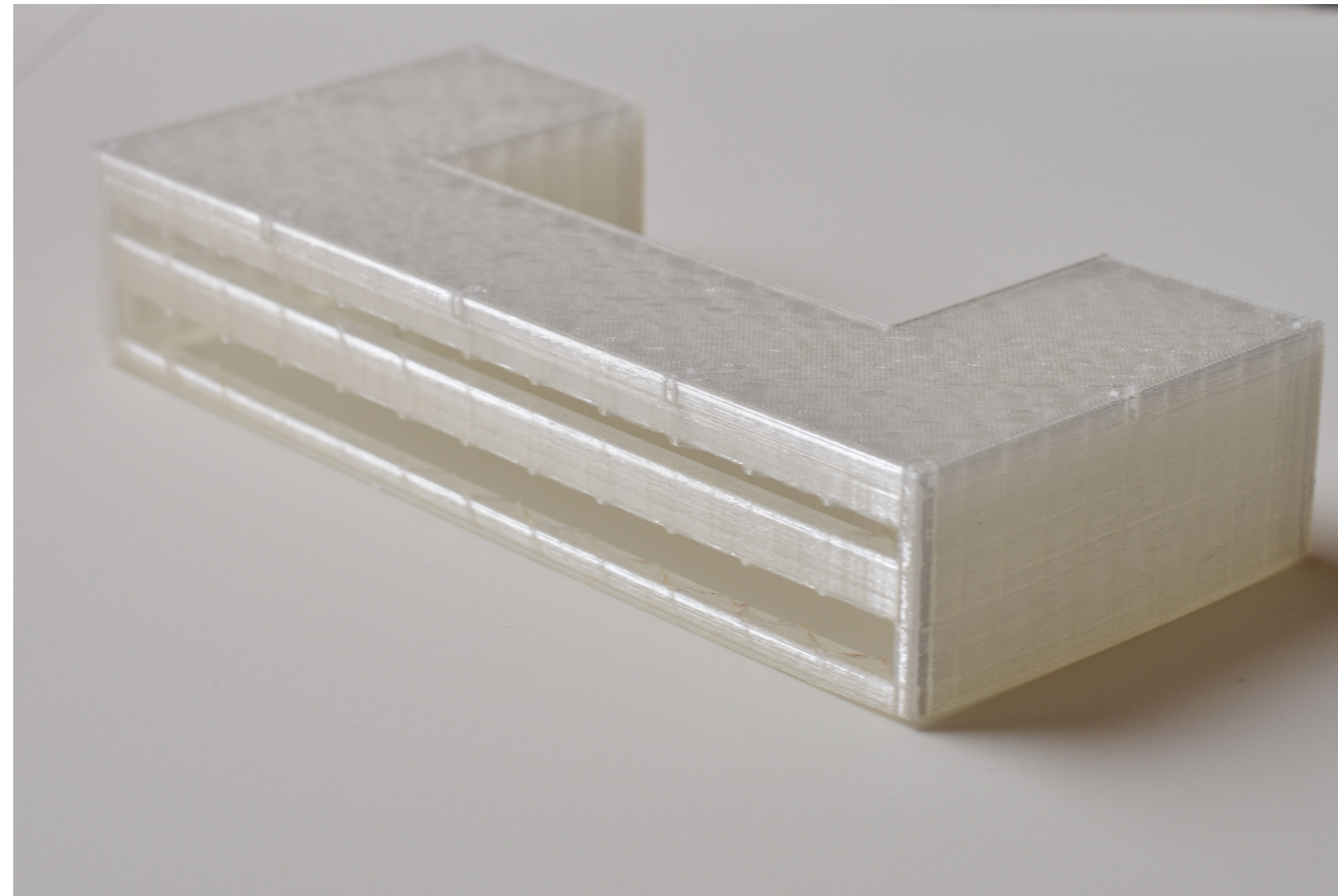
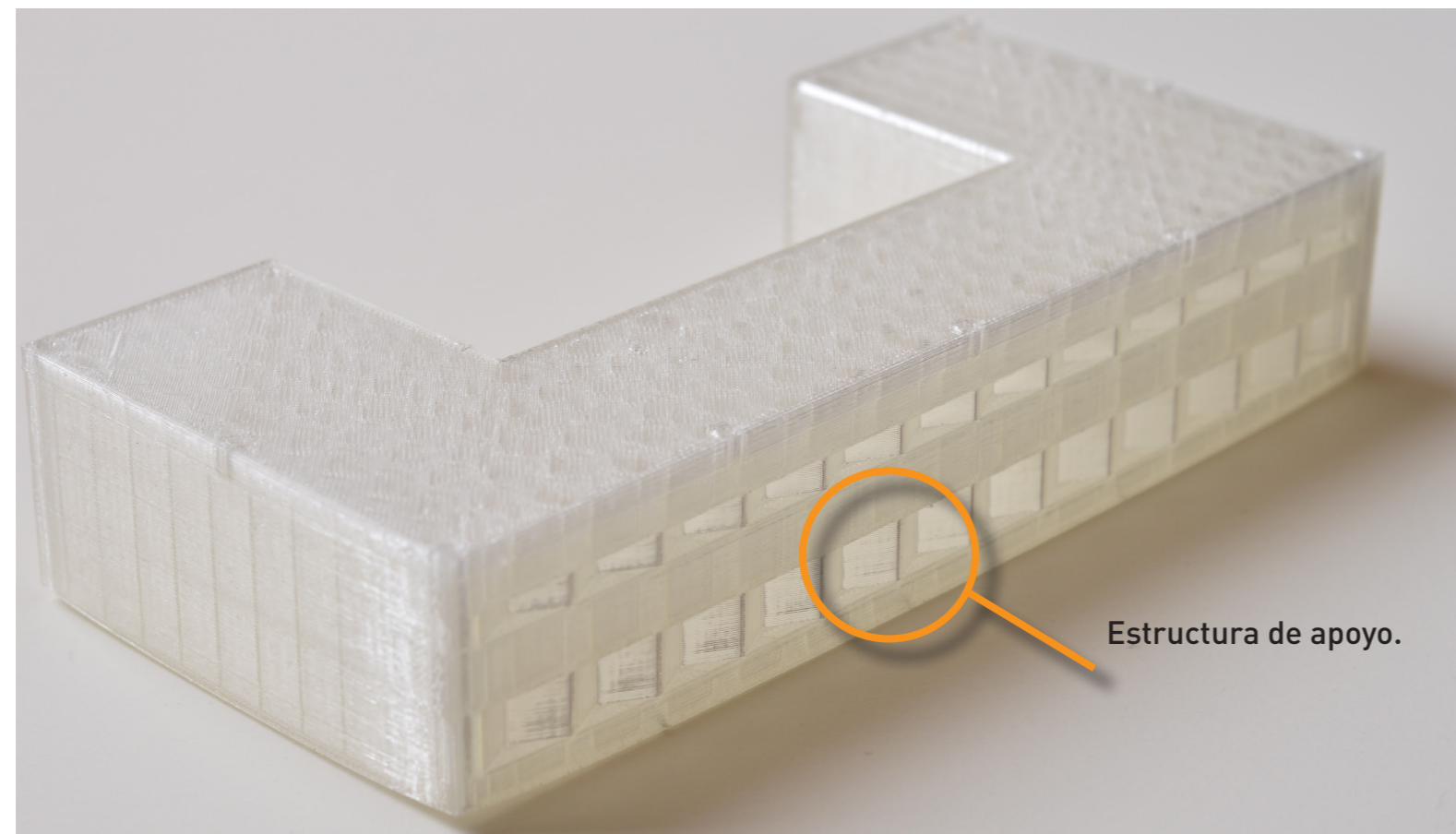
9. Producción

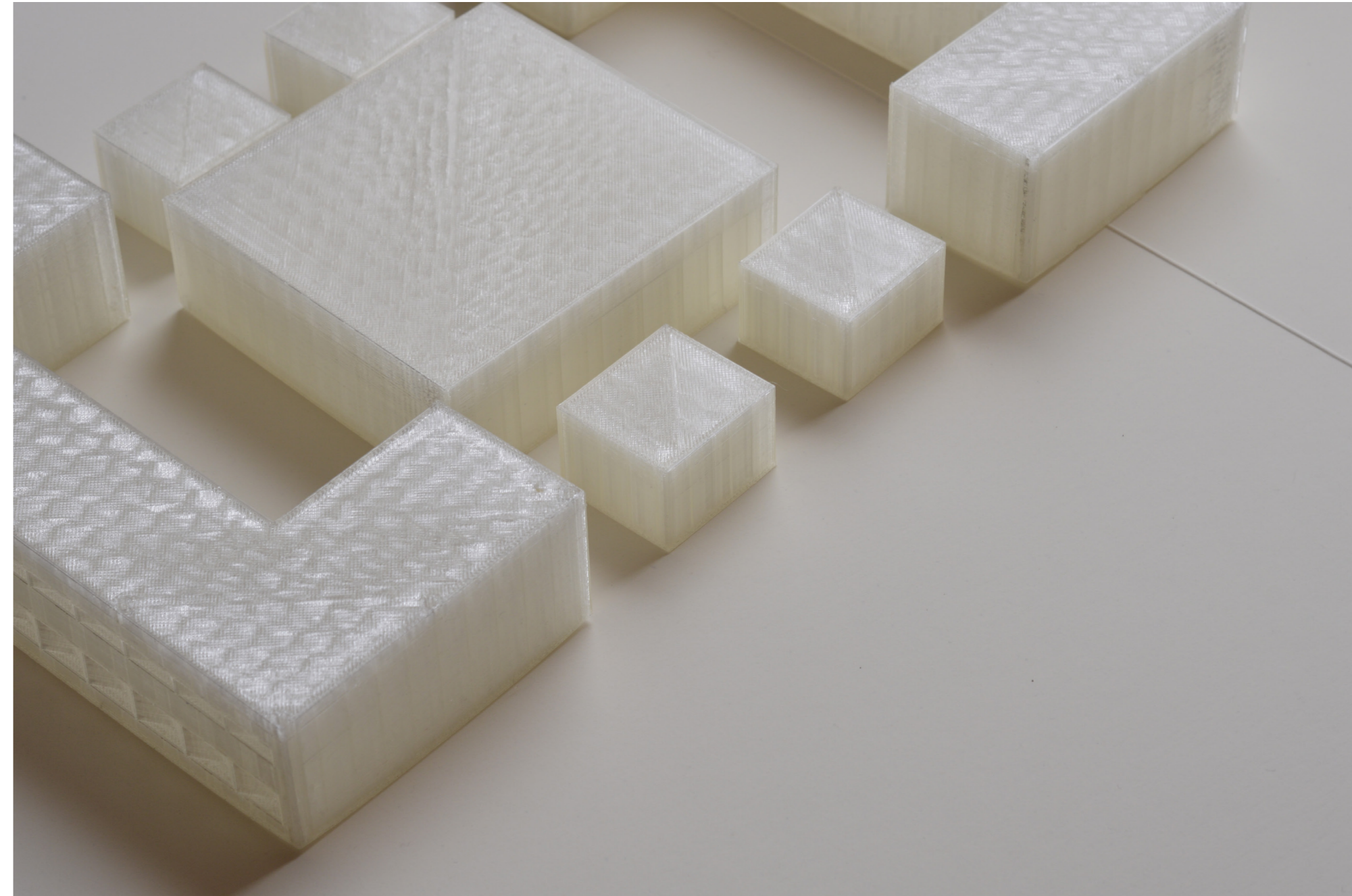
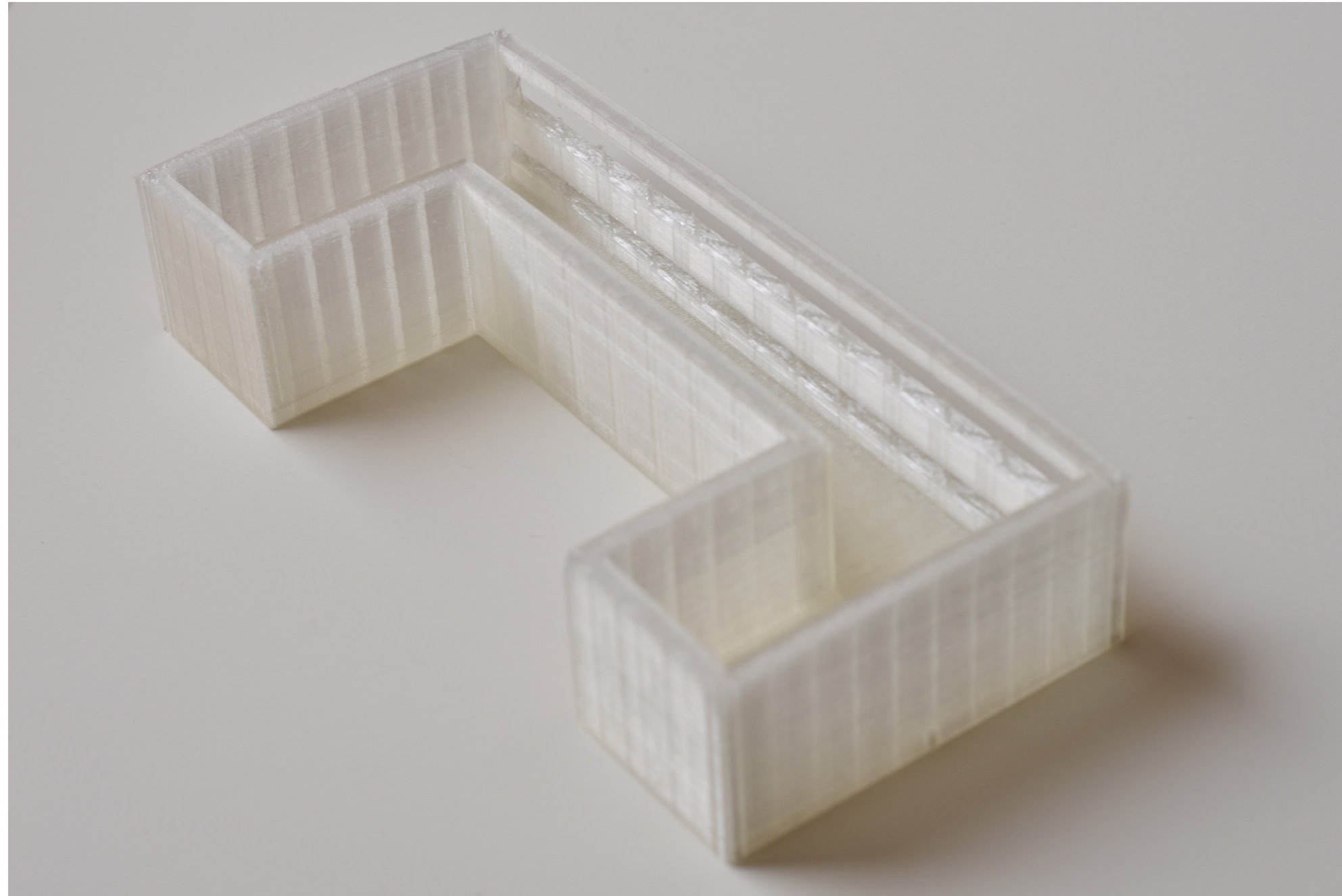


### 9. Producción:

La fase de producción es el desarrollo final del prototipo, después de múltiples ajustes logré la convención perfecta para poder reproducirlo con la calidad idónea.

Como vemos en la imagen la creación de esa pequeña estructura en las zonas de luz permitía que la producción no diese fallos o generase deformaciones. Una vez terminada la producción la estructura de apoyo al tener menor densidad podía ser retirada fácilmente.

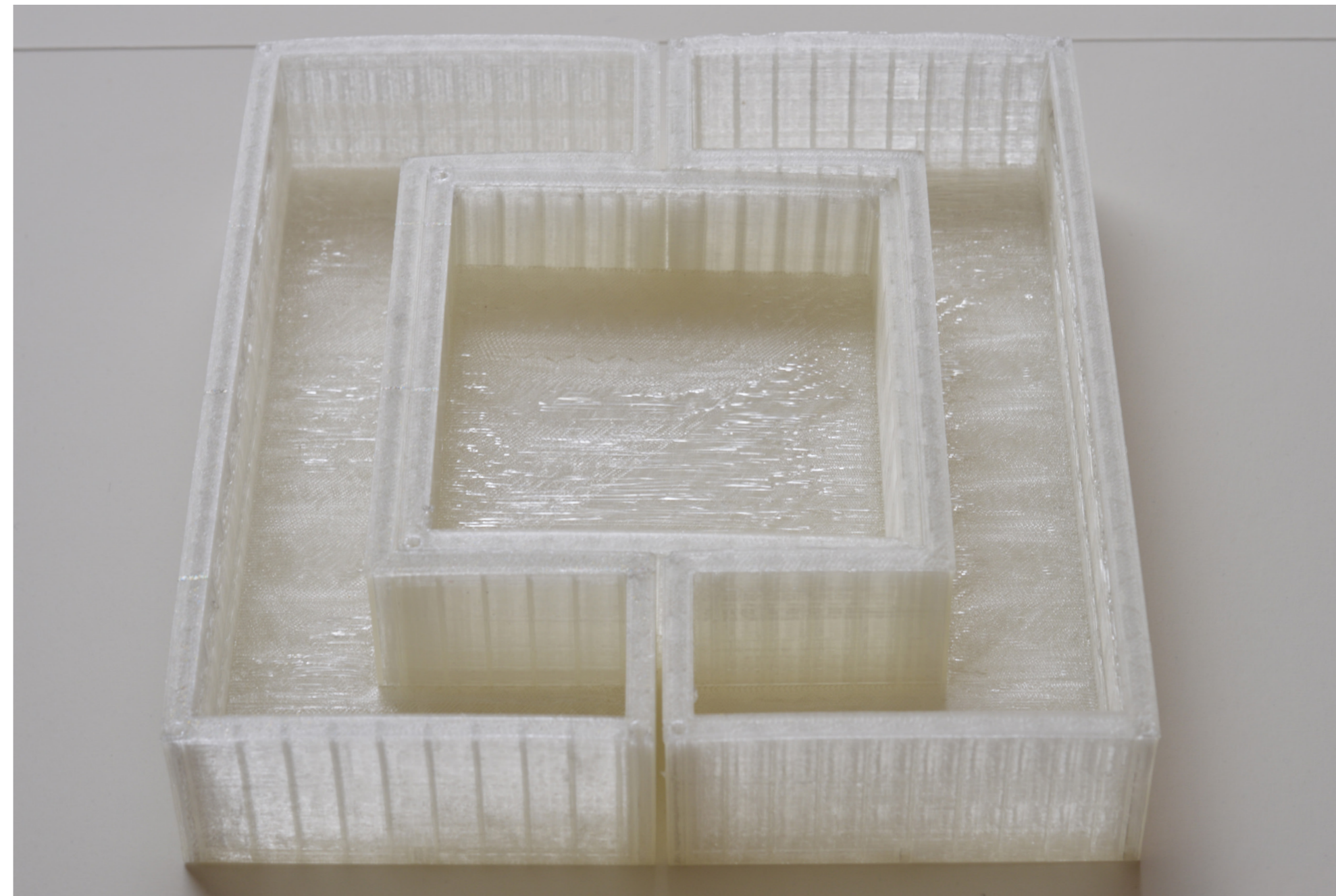


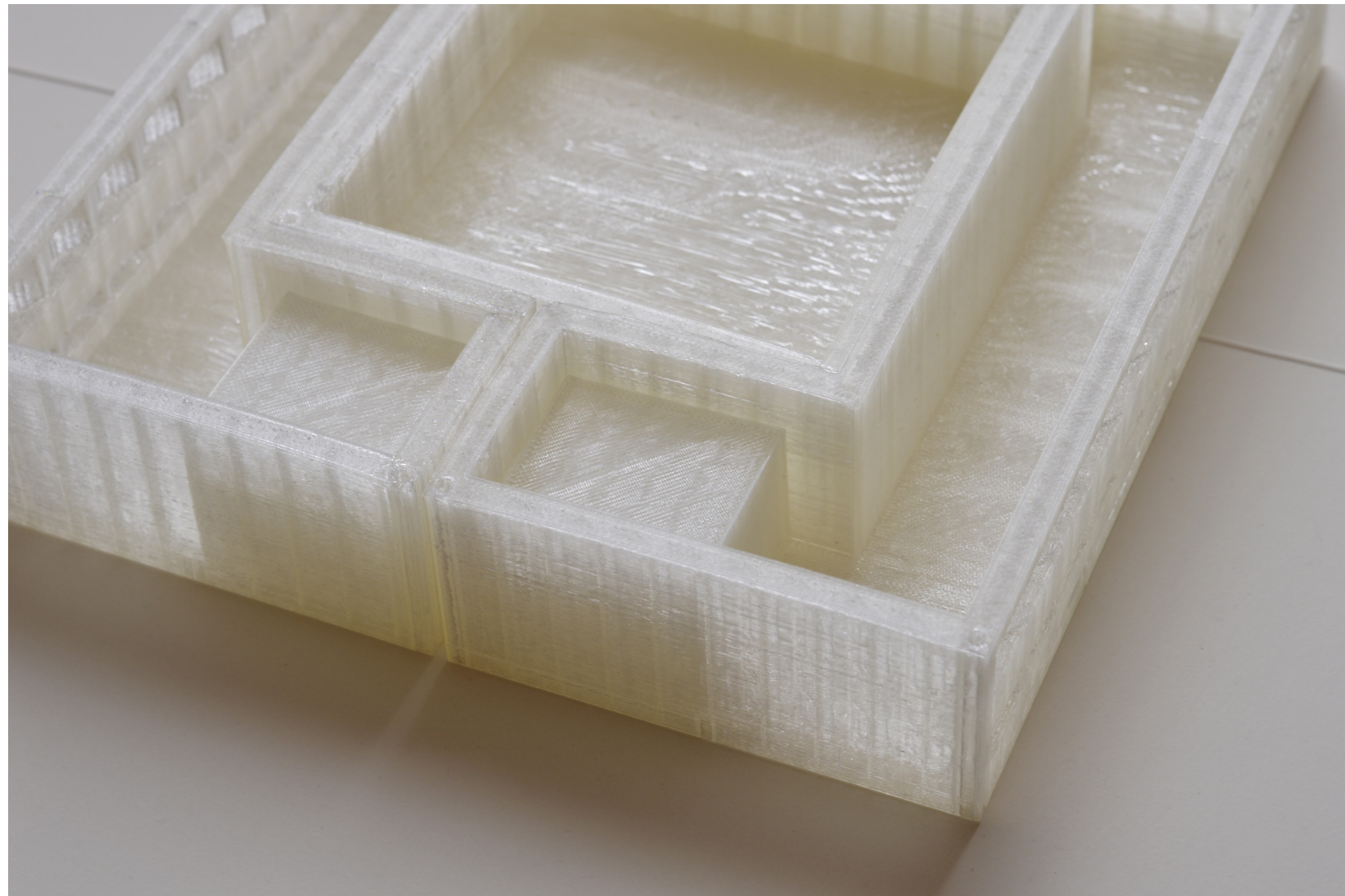


### 9.1 Embalaje y seguridad:

El embalaje es la unión de todo el prototipo de esta forma cada una de las piezas se juntan simétricamente. Los pequeños taburetes se introducen en los laterales del banco grande mientras que la mesa central queda perfectamente ajustada.

Además, a la hora de transportarlo se colocaría una pequeña tapa en la parte superior (se encajaría en las esquinas del prototipo), lo que asegura que las piezas de menor tamaño no sufrán ningún daño durante su transporte.





## 10. Conclusiones





### 10. Conclusiones:

---

Las conclusiones de este trabajo de final de grado están orientadas desde el punto de vista de la comprobación de los “objetivos”, es decir verificar todos aquellos aspectos que se habían nombrado anteriormente; tanto los objetivos generales como los objetivos específicos.

#### Dentro de los objetivos generales:

---

Se ha podido desarrollar un prototipo polivalente para generar tanto espacios de descanso, de reunión o puntos de información. Favoreciendo de esta manera la interacción entre los visitantes de la feria, no solo se ofrece un área de descanso sino una experiencia durante su paso por “CUBO”.

#### Dentro de los objetivos específicos:

---

Se hablarán de múltiples conceptos, desde el diseño minimal, la creación de una estética, modularidad, embalaje y ecodiseño; los cuales podrían ser aplicados en el prototipo. Una vez concluido este proyecto podemos decir que el resultado final del prototipo se acerca a cada uno de los objetivos específicos planteados.

Su diseño posee una estética sencilla sin ningún ornamento, creando de esta forma su propia marca identificativa. La modularidad es la característica principal del prototipo, favoreciendo de esta forma su embalaje, siendo respetuosos con el medio ambiente con el máximo aprovechamiento del espacio.

## 11. Bibliografía

## 11. Bibliografía:

AMBIPLAN (2013). *JMT catalogo 2013 mobiliario y suelos*. Barcelona  
< [https://issuu.com/jmtambiplan/docs/01\\_jmt\\_catalogo\\_2013\\_mobiliario\\_y\\_s](https://issuu.com/jmtambiplan/docs/01_jmt_catalogo_2013_mobiliario_y_s)>  
(Consulta 14 Nov 2016)

AEDI,S. Bruno Munari.  
< <https://www.aedisevilla.es/bruno-munari/>>  
(Consulta 6 de Junio de 2017)

Bobet Canarias  
< <http://bobetcanarias.com/servicios/bwire/stand/>>  
(Consulta 14 Nov 2016)

Concepto definición. *Definición de metodología*. < <http://conceptodefinicion.de/metodologia/>> (Consulta 20 de Nov de 2016)

Definición ABC. *Definición de Investigación de campo*. < <https://www.definicion-abc.com/general/investigacion-de-campo.php>> (Consulta el 26 de Nov de 2016).

Diseño modular. < <http://wiki.ead.pucv.cl/images/1/1f/Katiyvane.pdf>> (Consulta el 20 de mayo de 2017)

El Pensante. *La investigación de campo*. < <https://educacion.elpensante.com/la-investigacion-de-campo/>> (Consulta el 26 de Nov de 2016)

Estructuras modulares. < [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Estructuras\\_Modulares](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Estructuras_Modulares)> (Consulta el 20 de mayo de 2017)

## 11. Bibliografía:

Graffica. *Bruno Munari y los fundamentos del proceso del diseño*. < <http://graffica.info/bruno-munari-y-los-fundamentos-del-proceso-del-diseno/>> (Consulta 5 de Junio de 2017)

HALLGRIMSSON, B (2012). *Diseño de productos: maquetas y prototipos*. Barcelona: Promopress.

LA GUÍA, S (2014). *Ferias y Expos*. México: issuu  
<<https://issuu.com/reformasuplementos/docs/feriasyexpos0814>> (Consulta 14 Nov 2016)

La Oficina < <http://www.laoficinacanarias.com>> (Consulta 13 Nov 2016)

La Imprenta. Bruno Munari, un maestro del diseño de libros. < <https://www.laimprentacg.com/bruno-munari-un-maestro-del-diseno-de-libros/>> (Consulta 5 de Junio de 2017)

LUPTON,E (ed) (2012). *Intuición, acción, graphic design thinking*. Barcelona: Gustavo Gili, S.L

Metro3 < [http://www.metro3.es/?page\\_id=1773](http://www.metro3.es/?page_id=1773)> (Consulta 14 Nov 2016)

Mejora de la gestión de entidades no lucrativas. *¿Qué son los objetivos generales, específicos y operativos de un proyecto?* < [http://gestio.suport.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=105%3Aque-es-el-pla-estrategic&catid=34%3Apmf-activitats&Itemid=44&lang=es](http://gestio.suport.org/index.php?option=com_content&view=article&id=105%3Aque-es-el-pla-estrategic&catid=34%3Apmf-activitats&Itemid=44&lang=es)> (Consulta 15 de Nov de 2016)

## 11. Bibliografía:

MORRIS,R (2013). *Fundamentos del diseño de productos*. Badalona: Parramon.

Monografías. *La investigación etnográfica*. < <http://www.monografias.com/trabajos96/la-investigacion-etnografica/la-investigacion-etnografica.shtml>> (Consulta el 23 Nov de 2016)

NEWS (2012). *Mobiliario zeitraum news*. España: issuu <[https://issuu.com/servitel/docs/mobiliario\\_zeitraum\\_news\\_487430557983cd](https://issuu.com/servitel/docs/mobiliario_zeitraum_news_487430557983cd)> (Consulta 14 Nov 2016)

NEUFERT,E (2013). *El arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, S.L

ODET. *Turismo de congresos en Tenerife*. < <http://www.odet.es/web/index.php/empresa/noticiasweb/210-turismocongresos>> (Consulta 6 de Junio de 2017)

PALO, S (2013). *Stands*. Argentina: issuu. <<https://issuu.com/pablofunes/docs/paloeventosstands>> (Consulta 13 Nov 2016)

Panorama Eventos. *Los beneficios de organizar un evento en Tenerife*. < <http://panoramaeventos.com/blog/los-beneficios-de-organizar-un-evento-en-tenerife/>> (Consulta 6 de Junio de 2017)

Recinto Ferial de Tenerife. < <http://www.recintoferialdetenerife.com/presentacion>> (Consulta el 14 de marzo de 2017)

Rótulos Canarias < <http://www.rotuloscanarias.com/producto/stands/>> (Consulta 13 Nov 2016)

Stands Tenerife < <http://standstenerife.com>> (Consulta 13 Nov 2016)

Tea Tenerife Espacio de las artes <<http://www.teatenerife.es/show/tea-acoge-una-nueva-edicion-de-fi2-la-mayor-feria-de-la-innovacion-de-canarias>> (Consulta el 11 Nov 2016)

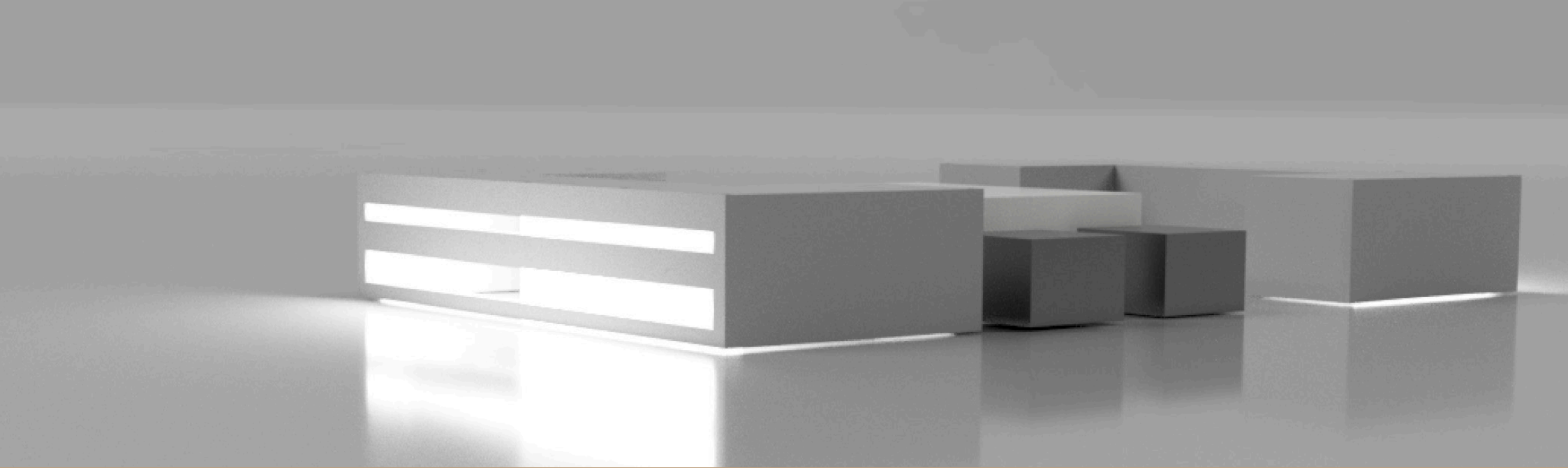
Tenerife Artesanía <<http://www.tenerifeartesanía.es/portal/iv-feria-tricontinental-de-artesanía-2016/>> (Consulta el 11 Nov 2016)

TEA. < <http://www.teatenerife.es/article/show/introduccion>> (Consulta el 14 de marzo de 2017)

Unir Revista. *Elaboración de los objetivos de un tfg*. < <http://www.unir.net/ciencias-sociales/revista/noticias/elaboracion-de-los-objetivos-en-un-tfgtfm-par-te-i/549201666162/>> (Consulta 15 de Nov de 2016)

KONCEPT, A ( 2016). *Catalogo de stands y mobiliario Koncept*. Ecuador: issuu <[https://issuu.com/agenciakoncept/docs/catalogo\\_3d\\_2016\\_](https://issuu.com/agenciakoncept/docs/catalogo_3d_2016_)> (Consulta 13 Nov 2016)





Anexo: manual básico de identidad.

CRÉDITOS

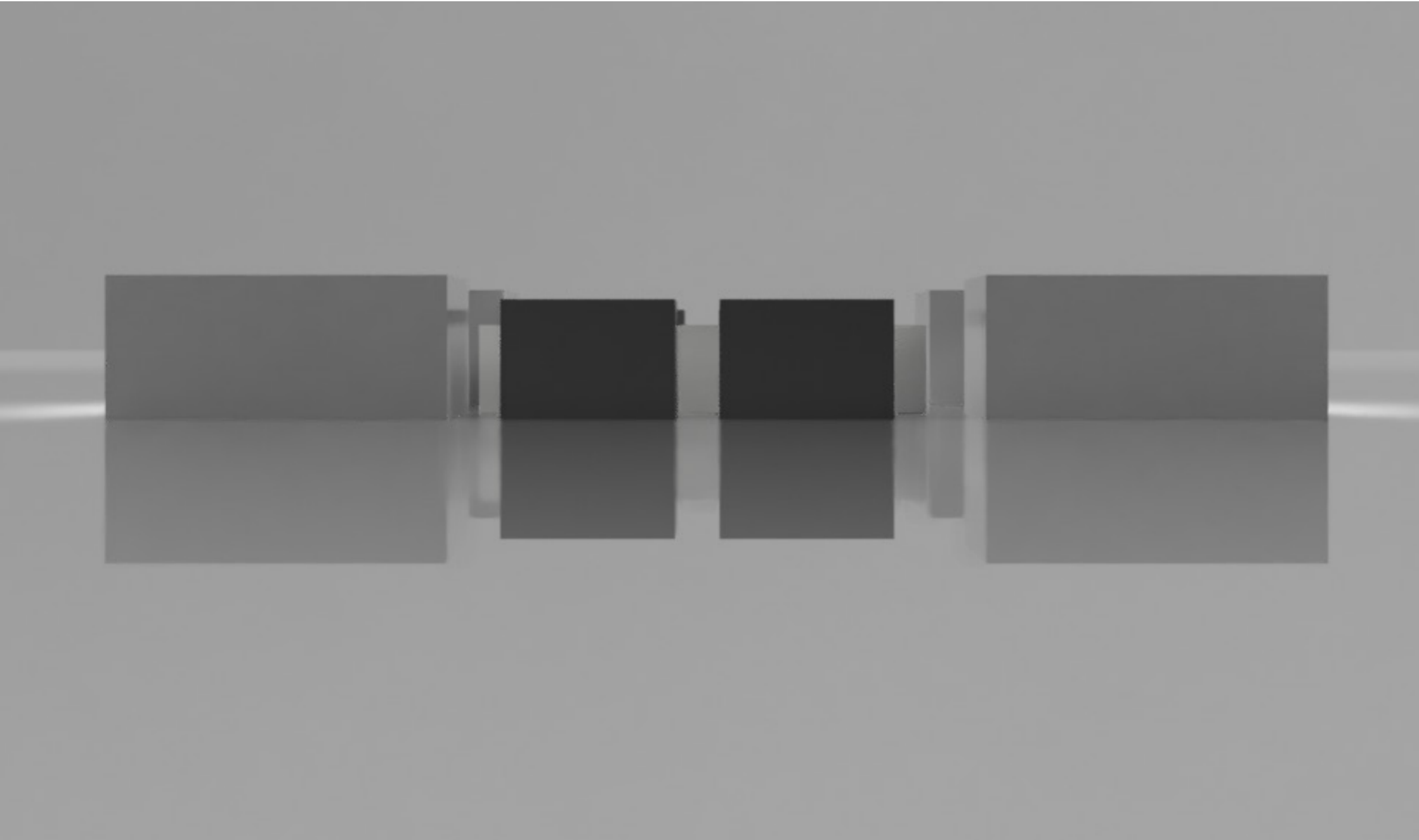
AUTORA:

Montserrat Linares Domínguez

Grado en Diseño  
Universidad de La Laguna



Mobiliario para ferias y eventos



## ÍNDICE

Introducción	6
1. La marca:	7
1.1 Presentación de la marca.	8
1.2 Conceptualización de la marca.	9
2. Elementos básicos:	11
2.1 Resumen de elementos básicos.	12
2.2 Configuración de la marca.	13
2.3 Construcción de la marca.	14
2.4 Áreas de respeto y tamaños min/max.	16
2.5 Tipografía.	17
2.6 Colores principales.	18
2.7 Marca gráfica complementaria.	19
2.8 Usos correctos e incorrectos.	20
2.9 Versiones.	21
2.10 Usos cromáticos.	22
2.11 Convivencia de marcas.	23
3. Aplicaciones:	25
3.1 Publicidad.	26
3.2 Soportes papeleros.	28
3.3 Merchandising.	30

# INTRO

El siguiente manual de identidad tiene como finalidad la explicación de los elementos de la identidad gráfica de CUBO, junto con su gama de aplicaciones de uso.

Las pautas de creación, tipografías y colores serán utilizados en exclusiva para todos aquellos soportes que alberguen su identidad gráfica.

Dichas pautas que contiene este documento deben respetarse y mantenerse inalterables en cada una de sus futuras aplicaciones para asegurar la correcta utilización.



## 1. La Marca





## 1.1 PRESENTACIÓN DE LA MARCA:

La creación de esta marca surgió de un proceso creativo simultáneo, es la conjunción coherente de una serie de valores y conceptos directamente relacionados con el producto final.

La marca, se aleja de los estándares comunes de la creación gráfica, dado que no está pensada para ofrecer fuertes estímulos visuales en torno a tipografías o gamas tonales, sino para ser un complemento discreto de aquello que representa, el mobiliario de descanso.

En este caso la marca no la compone una determinada fuente tipográfica, sino líneas de diferentes grosores, que colocadas estratégicamente simulan el montaje del propio mobiliario.

La tipografía solo se emplea a la hora de referirnos al claim, quedando por lo tanto en un segundo plano prevaleciendo ante todo el nombre de la marca.



## Mobiliario para ferias y eventos

## 1.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA MARCA:

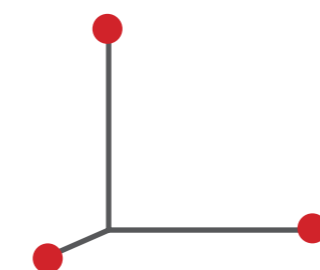
El nombre elegido hace referencia a los espacios, las personas vivimos rodeadas de restricciones y entre ellas las restricciones del espacio.

En el momento de conceptualización del producto, estas restricciones fueron la base principal para su desarrollo.

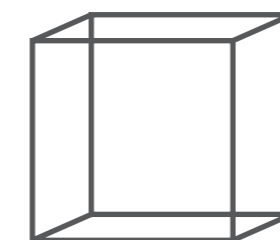
El "CUBO", posee un universo de posibilidades tanto de composición como de adaptación a los espacios.

Por lo tanto la conceptualización de la marca, se basó en la dimensión social que posee el proyecto siendo este un espacio adaptable y transformable que fomente la creación de experiencias.

Empleando la forma cúbica como forma general a seguir para el desarrollo conceptual de la colocación de las piezas.



Restricciones del espacio



Forma cúbica

Conceptualización de la marca





## 2. Elementos básicos



**Marca:****Color:**

CMYK: 0/0/0/90  
 RGB: 60/60/50  
 #: 3b3b3a

**Logotipo:**

Mobiliario para ferias y eventos

**Tipografía:**

**DIN Alternate**

**2.1 RESUMEN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS:**

Los elementos básicos de identidad constituyen el eje central del sistema de identificación de la identidad gráfica.

Estos conceptos se visualizan y se comunican a través de todos sus componentes. El objetivo fundamental de este manual es proporcionar unas directrices claras sobre lo que significan en la práctica.

Se consideran como elementos básicos de identidad: la marca, el color y la tipografía.

**2.2 CONFIGURACIÓN DE LA MARCA:**

La marca CUBO, permite una única configuración: la horizontal.

No se permiten variaciones en la orientación, pero si en la proporción dentro de los mínimos y máximos permitidos que veremos más adelante.

**Configuración horizontal:****Marca:****Marca compuesta:**

Mobiliario para ferias y eventos

### Composición de piezas individuales:



### Colocación de piezas individuales en su lugar correspondiente:



### Construcción de la marca:



Mobiliario para ferias y eventos

### 2.3 CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA:

La construcción de la marca permite definir las proporciones y guías que sirven de utilidad para la creación de sus diferentes aplicaciones o recursos gráficos.

De esta manera se exponen los datos necesarios para dicha finalidad. El uso de los recursos digitales que se proporcionan en ese manual son de obligado cumplimiento con el fin de preservar la identidad de la marca intacta.

El tamaño nombrado como x es el equivalente a 0,1 cm.

### 2.3 CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA:

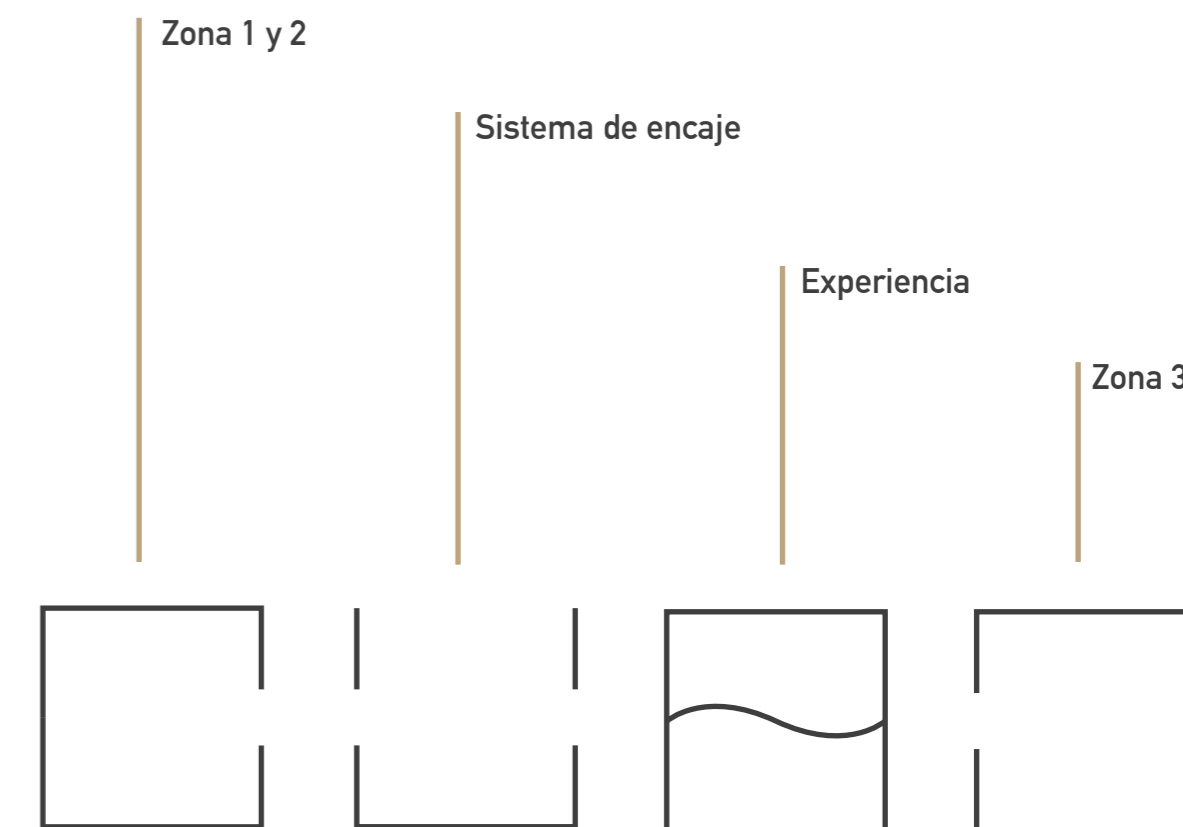
La marca que hace referencia a la palabra "CUBO", fue diseñada para que cada una de sus letras fuesen una referencia sobre como se compone el mobiliario.

La C, hace referencia a la zona 1 dedicada al mobiliario de uso común por todos los visitantes de la feria, destacando la zona de descanso y las zonas de información.

La U, hace referencia al sistema de encaje de la piezas con la colocación de las dos líneas superiores que encajarían perfectamente en el mobiliario.

La B, hace referencia al ámbito de descanso en donde la curva que se crea rompe la estética rectilínea del resto, siendo este un espacio que fomenta las conversaciones distendidas e informales, (experiencia CUBO).

La O, hace referencia a la zona delimitada entre empresario y cliente, se caracteriza por tener un plus de privacidad frente al resto de composiciones.



## 2.4 ÁREAS DE RESPETO Y TAMAÑOS MÍNIMOS:

Las áreas de reserva son necesarias para una correcta lectura de la marca, estableciéndose cierto márgen de reserva alrededor de la misma, siendo este el espacio mínimo que deberá de mantener libre de cualquier otro elemento gráfico.

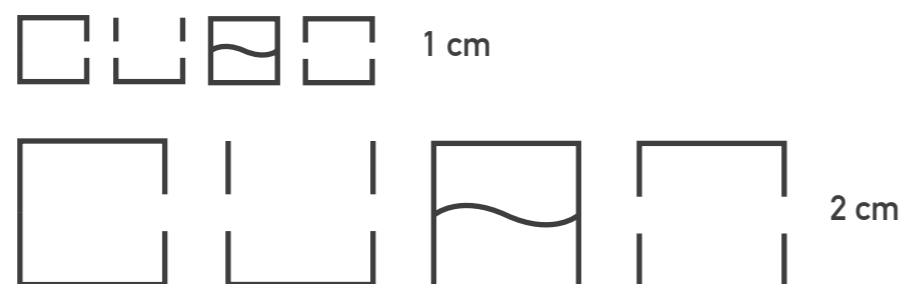
Esta norma está orientada hacia los tamaños mínimos, por lo general siempre se debe dejar el máximo espacio libre alrededor de la marca para favorecer su presencia.

El tamaño mínimo es la dimensión más pequeña en la que se permite la reproducción de la marca, para que sea entendible en cualquier ámbito de su aplicación.

Área de respeto:



Tamaño mínimo:



## 2.5 TIPOGRAFÍA:

LIGHT:

Din alternate

LIGHT ITALIC:

*Din alternate*

REGULAR:

Din alternate

REGULAR ITALIC:

*Din alternate*

BOLD:

**Din alternate**

La tipografía corporativa para la marca CUBO, es la “DIN Alternate (otf)”, creada por Albert-Jan Pool en el año 1995.

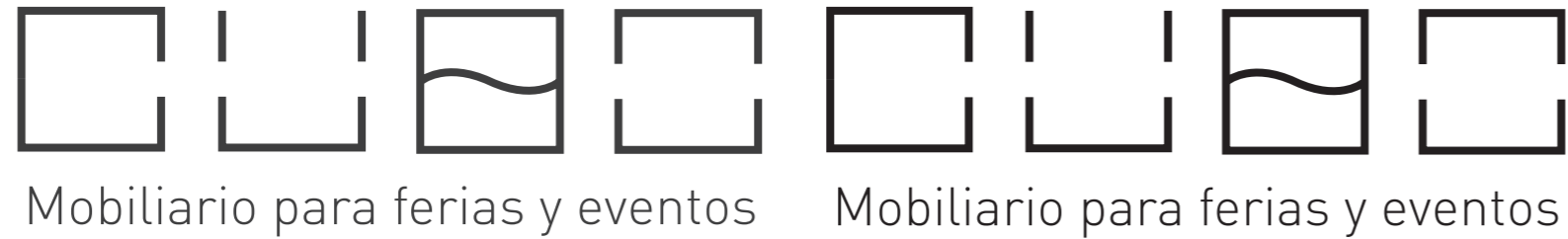
Se ha seleccionado este tipo de letra para reflejar las propiedades de la marca, y mantener de esta forma una línea estética homogénea.

El peso empleado para “Din alternate light” es 46, pero en el caso de necesitarse mayor jerarquía, se pueden emplear otros pesos de la misma tipografía.

## 2.6 COLORES PRINCIPALES:

A continuación se reproduce la marca en sus colores corporativos con los que deberá representar. Además se incluye el modelo que se seguirá en el caso de que la reproducción de la identidad gráfica sea exclusivamente en blanco y negro.

Versión en positivo:



Versión en negativo:



## 2.7 MARCA GRÁFICA COMPLEMENTARIA:

La marca gráfica complementaria, se basa en la aplicación de la marca en un color complementario en este caso el color " Pantone Sand".

El uso de este tipo de variantes cromáticas se reservarán exclusivamente al entorno publicitario o editorial, el ejemplo perfecto de esto se encuentra en este manual de identidad gráfica.

Versión en positivo:



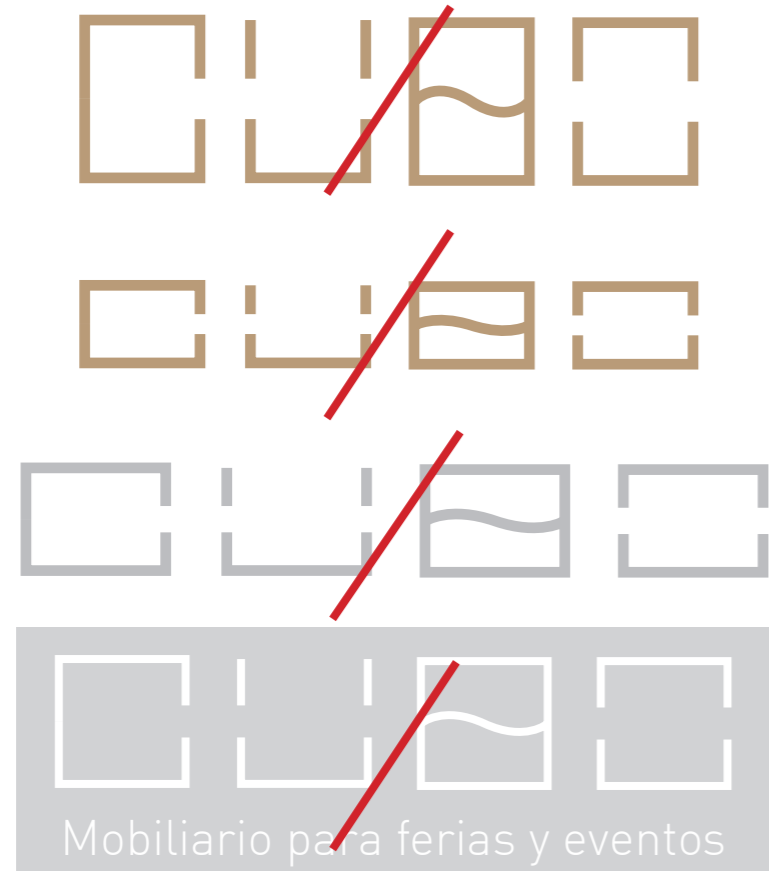
Versión en negativo:



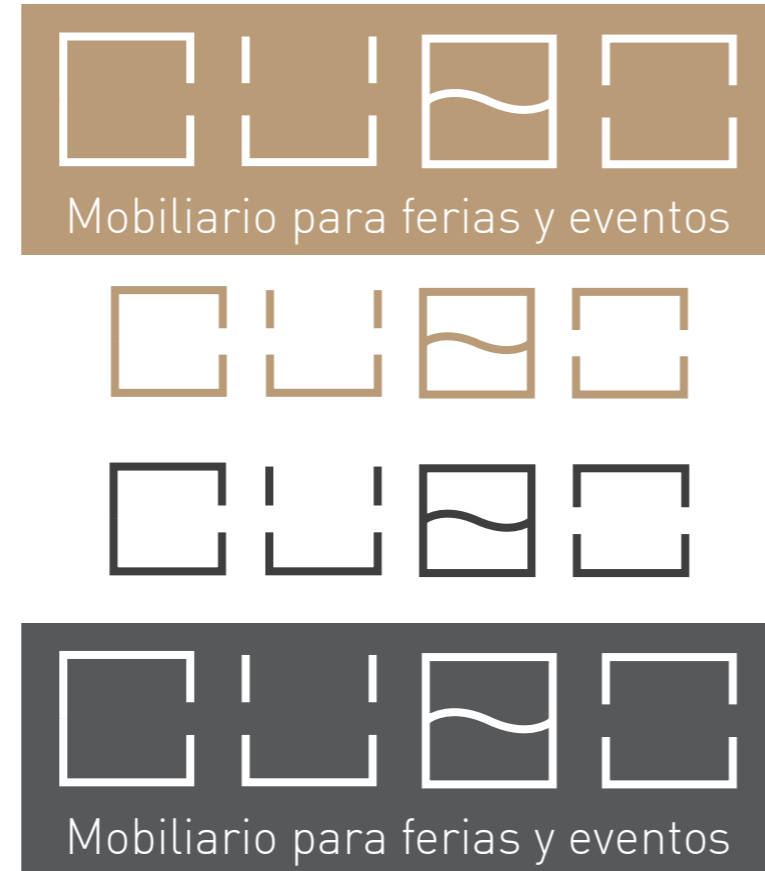
## 2.8 USOS INCORRECTOS:

La marca siempre debe de respetar los estándares corporativos que se encuentran en este manual, esto da lugar a la prohibición de modificación, frente a las posibles alteraciones con respecto a la gama tonal, líneas y proporciones.

### Usos incorrectos:



### Usos correctos:



## 2.9 VERSIONES:

Las versiones de la marca son una muestra de la identidad gráfica en su versión original, junto con sus aplicaciones en positivo y negativo.

### Versión original:



### Versión en positivo:



### Versión en negativo:



## 2.10 USOS CROMÁTICOS:

Para poder garantizar la correcta lectura de la marca gráfica sobre distintos fondos es necesario la creación de diferentes versiones.

De esta forma se establece una jerarquía de usos cromáticos desde la 1ª hasta la 3ª preferencia siendo esta última la que se reservaría para las publicaciones o diferentes tipos de impresos.

Para el resto de reproducciones se utilizará la 1ª opción, en su versión monocromática, siendo preferible su aplicación sobre fondo blanco.

Además se aplicarían las mismas normas sobre colores no corporativos o sobre fondo fotográfico, siempre y cuando se asegure la buena legibilidad en la elección entre los formatos positivos o negativos.

1ª preferencia:



Mobiliario para ferias y eventos

2ª preferencia:



Mobiliario para ferias y eventos

3ª preferencia:



Mobiliario para ferias y eventos

4ª preferencia:



Mobiliario para ferias y eventos

## 2.11 CONVIVENCIA DE MARCAS:

La identidad gráfica, al estar relacionada con el entorno de las ferias y eventos tendrá que convivir habitualmente con otras marcas del sector.

En esta página se recoge una muestra de composición cuando la imagen de la marca deba de ser colocada en convivencia con otras.

Respetando ante todo los principios de jerarquía y posición.



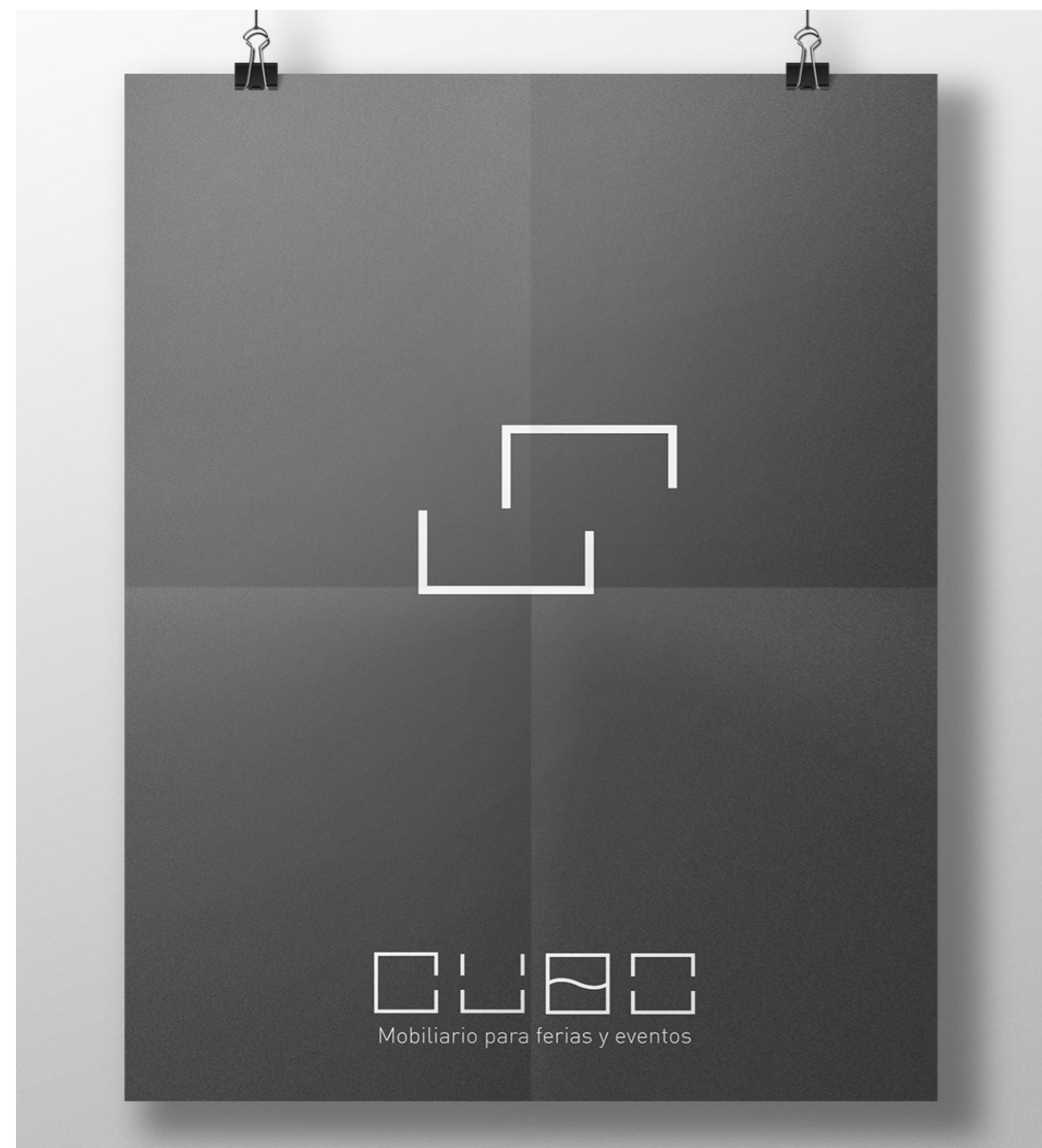
Mobiliario para ferias y eventos





### 3. Aplicaciones



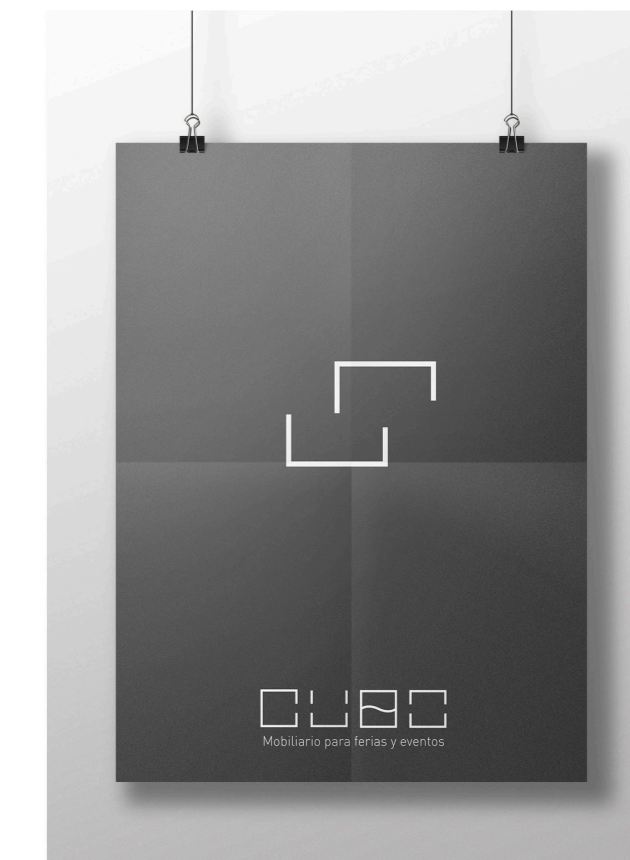
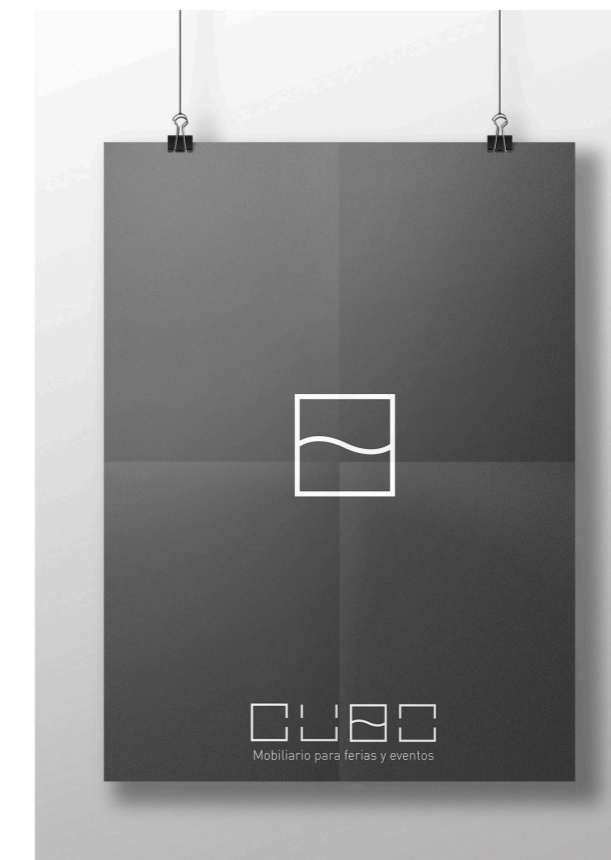
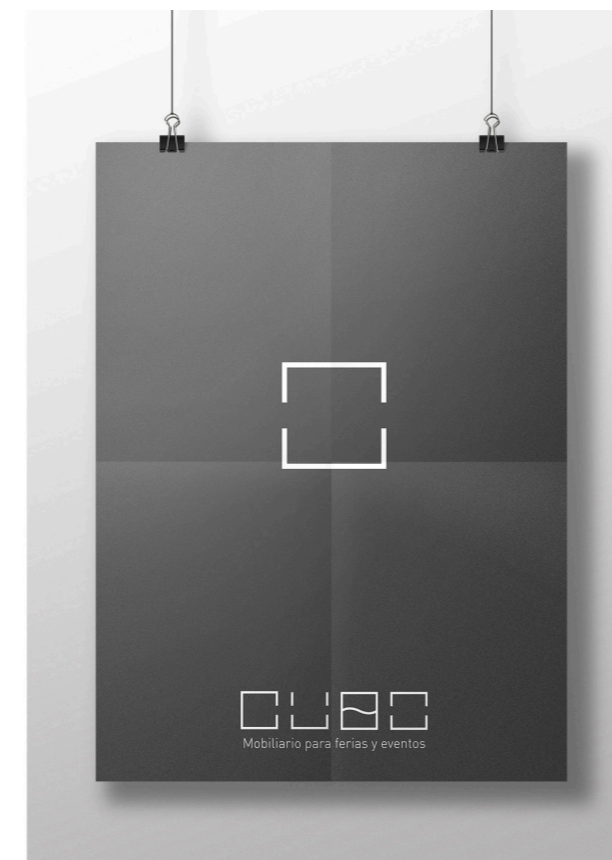


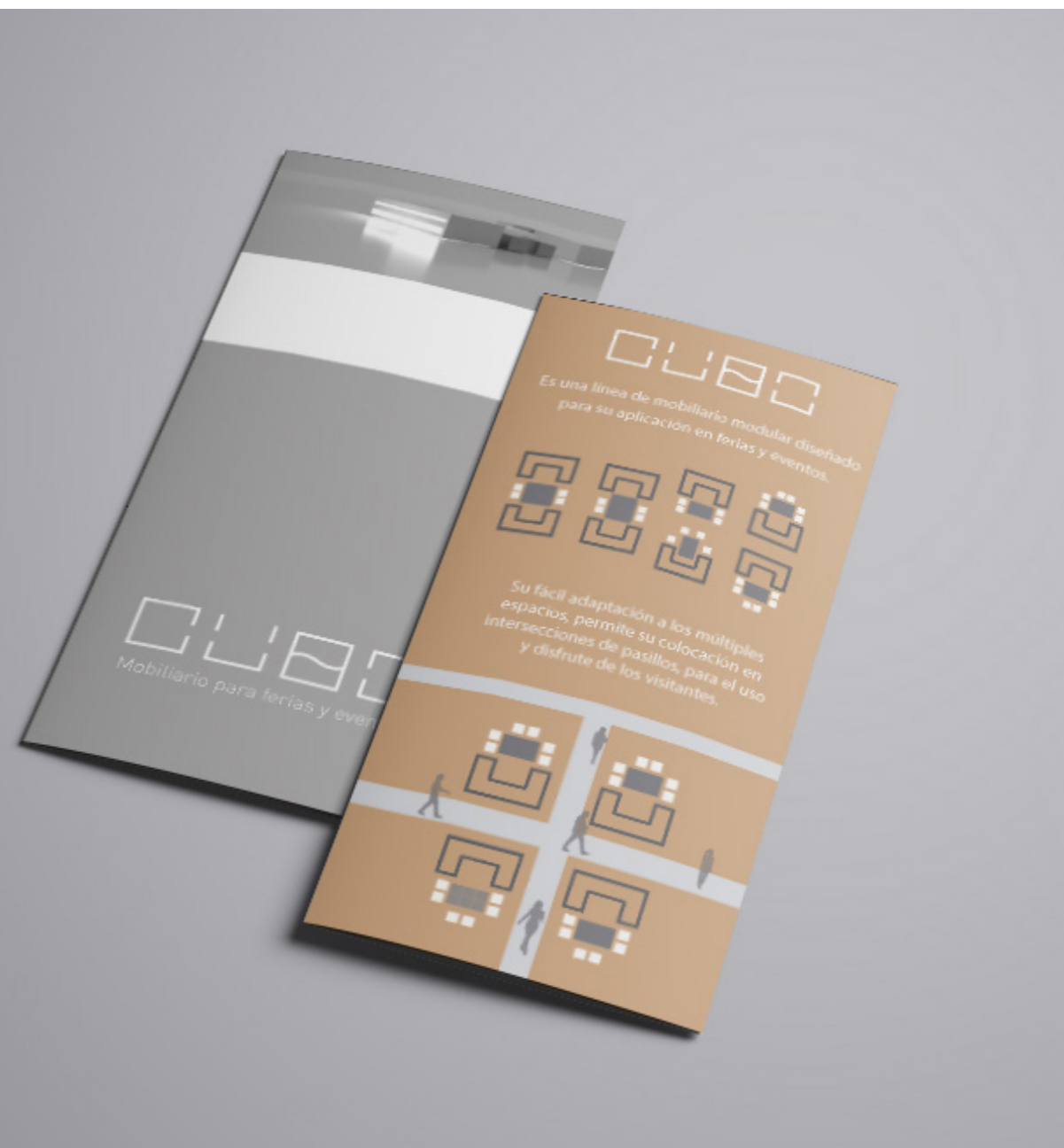
### 3.1 PUBLICIDAD:

La publicidad de la marca está orientada a la creación de carteles con una estética sencilla, la contraposición de figura y forma genera una imagen conceptual de la marca y como consecuencia del propio mobiliario.

Las propuestas de cartelería poseen un fondo de color neutro generando una mezcla tonal de gris a negro, frente a la contraposición de la figura central y del logotipo en la base.

La estética está en consonancia con el resto de aplicaciones de la identidad gráfica, estos pueden ser colocados en cualquier tipo de feria o evento sin que la estética del cartel interfiera con la identidad gráfica de la feria o evento.





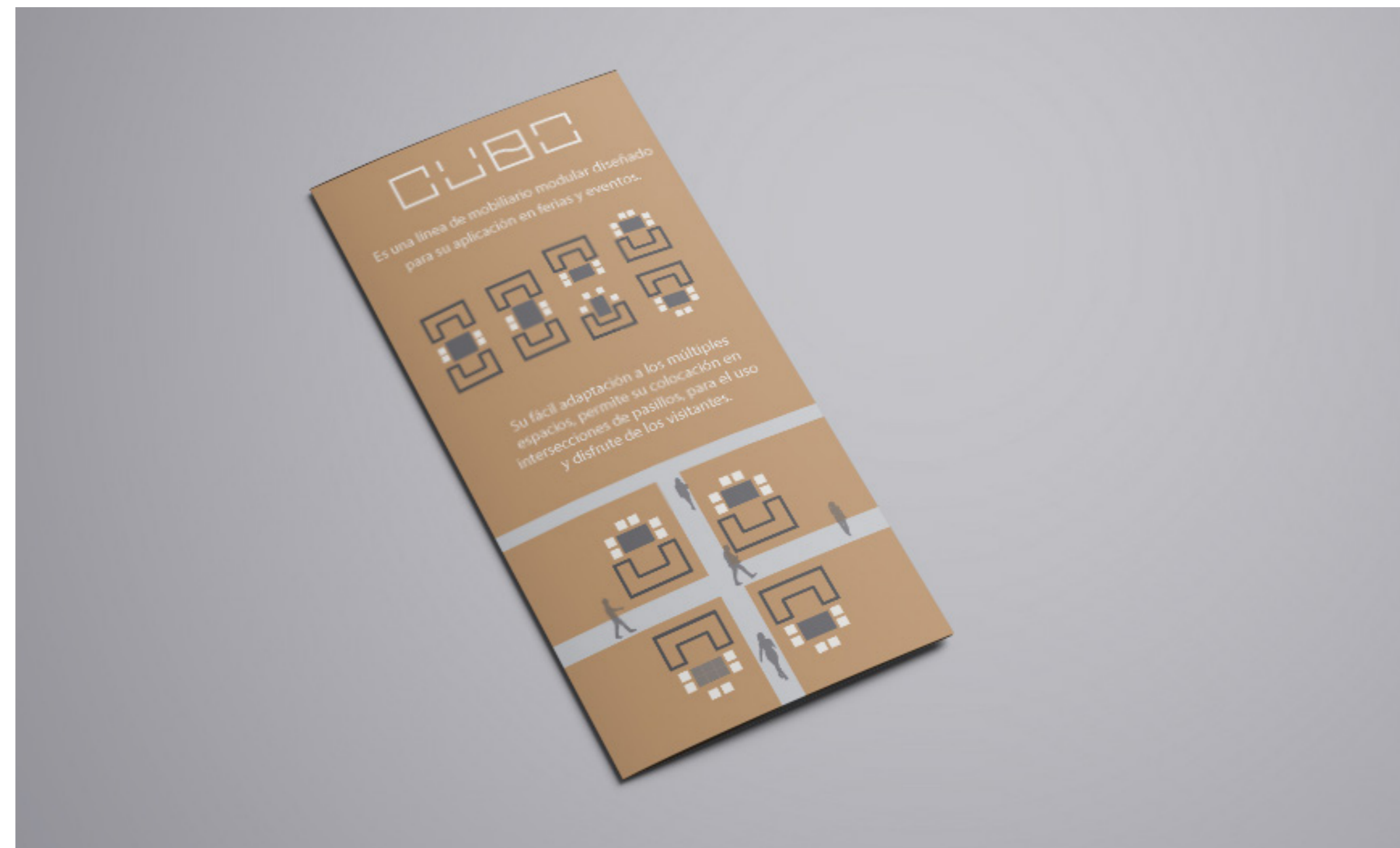
### 3.2 SOPORTE PAPELERO:

Los soportes papeleros en las ferias y eventos son muy ámplios y en ocasiones pueden llegar a saturar a los visitantes.

Desde la llegada de los visitantes se les sobrecarga de información y aquellos flyer con demasiado contenido es muy improbable que dediquen el tiempo necesario para poder leerlos con tranquilidad, generando un gasto de papel innecesario.

De esta forma la creación de este pequeño flyer publicitario, resume de una forma muy gráfica ¿qué es CUBO?

A la hora de promocionar el producto sirve además para generar una idea clara de como se compone y su fácil adaptación a los múltiples espacios.





### 3.3 MERCHANDISING:

El merchandising de cubo está desarrollado para promocionar el producto no de cara al visitante sino de cara a las empresas y expositores. Debido a que los clientes potenciales para “contratar” el mobiliario CUBO son ellos.

Se les va a proporcionar a los empresarios una bolsa de tela como la que vemos a continuación de fibras ecológicas que fomentan el respeto hacia el medioambiente frente a las bolsas de papel o de plástico.

Se les ofrece esta bolsa como aplicación un objetivo más global como lo es la importancia de promocionar la marca. En la parte central de la bolsa se colocará el logotipo de la identidad gráfica para aportarle ese carácter publicitario.

### 3.3 MERCHANDISING:

En el interior de la bolsa se van a encontrar una serie de elementos de merchadising, estos se componen por una botella de agua, un paquete de frutos secos, una libreta, un pen drive y chapas.

Todo esto al llevar impreso el nombre de la marca capta la atención, beneficia a la marca y se da más a conocer.

Si este tipo de merchandising fuese repartido en alguna convención entre empresas, las posibilidades de obtener nuevos clientes se ampliaría.



