

PROYECTO FINAL

Ana Belén Montalbán



PRIMERA FASE

- Planificación
- Definición del proyecto
- Diseño modular
- Conclusiones iniciales
- Tipologías de Stand
- Empresas que trabajan este tipo de diseño
- Conexión de elementos
- Análisis de forma y función
- Análisis de usuarios
- Análisis de entornos
- Factores de diseño
- Conclusiones

SEGUNDA FASE

- Generación de ideas
- Evaluación de ideas

TERCERA FASE

- Messe Berlín
- Stands de feria
- Estudio de mercado: perfiles, uniones, paneles
- Complementos del stand
- Desarrollo de la idea
- Modelado 3D
- Métodos de unión
- Estudio de materiales
- Procesos de fabricación
- Embalaje y transporte
- Ciclo de vida
- Eco-valor
- Planos

PRIMERA FASE



PLANIFICACIÓN

	FEBRERO							
	L	M	X	J	V	S	D	L
	22	23	24	25	26	27	28	29
1 FASE								
Elección del proyecto								
Planificación								
Definición del proyecto								
Diseño modular								
Conclusiones iniciales								
Análisis del mercado								
Empresas								
Análisis de forma y función								
Formas de conexión								
Análisis de usuario y entorno								
Ciclo de vida								
Factores de diseño								
Conclusiones								
2 FASE								
Fase Creativa								
Conceptos								
Selección de conceptos								
Desarrollo de conceptos								
Volúmenes de estudio								
Justificación de la elección								
3 FASE								
Desarrollo funcional								
Evolución formal								
Procesos productivos/materiales								
Maqueta								
DOSSIER Y PRESENTACIÓN								
Maquetación de dossier								
Presentación del proyecto								

Para realizar la planificación se tuvieron en cuenta las diferentes fases, los contenidos de las mismas y el tiempo que iba a llevar cada una de ellas. EL calendario se ha planteado diariamente para lograr un organización mucho más específica. Cada una de las fases a su vez está dividida en varias partes, siendo cada una de ellas los diferentes temas que se tratan. Además de estas 3 fases se añade también el calendario de dossier y presentación.

La primera fase está compuesta por:

- La elección del proyecto
- Diseño modular
- Conclusiones iniciales
- Análisis de mercado
- Formas de conexión
- Análisis de usuario y entorno
- Ciclo de vida
- Factores de diseño
- Conclusiones

La segunda fase se compone por:

- Fase creativa
- Conceptos
- Selección de conceptos
- Desarrollo de conceptos
- Justificación de la elección

La tercera fase está compuesta:

- Desarrollo funcional
- Evolución formal
- Procesos productivos/materiales
- Maqueta



PLANIFICACIÓN

	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1 FASE																															
Elección del proyecto																															
Planificación																															
Definición del proyecto																															
Diseño modular																															
Conclusiones iniciales																															
Análisis del mercado																															
Empresas																															
Análisis de forma y función																															
Formas de conexión																															
Análisis de usuario y entorno																															
Ciclo de vida																															
Factores de diseño																															
Conclusiones																															
2 FASE																															
Fase Creativa																															
Conceptos																															
Selección de conceptos																															
Desarrollo de conceptos																															
Volúmenes de estudio																															
Justificación de la elección																															
3 FASE																															
Desarrollo funcional																															
Evolución formal																															
Procesos productivos y materiales																															
Maqueta																															
DOSSIER Y PRESENTACIÓN																															
Maquetación de dossier																															
Presentación del proyecto																															



PLANIFICACIÓN

	ABRIL																													
	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 FASE																														
Elección del proyecto																														
Planificación																														
Definición del proyecto																														
Diseño modular																														
Conclusiones iniciales																														
Análisis del mercado																														
Empresas																														
Análisis de forma y función																														
Formas de conexión																														
Análisis de usuario y entorno																														
Ciclo de vida																														
Factores de diseño																														
Conclusiones																														
2 FASE																														
Fase Creativa																														
Conceptos																														
Selección de conceptos																														
Desarrollo de conceptos																														
Volúmenes de estudio																														
Justificación de la elección																														
3 FASE																														
Desarrollo funcional																														
Evolución formal																														
Procesos productivos y materiales																														
Maqueta																														
DOSSIER Y PRESENTACIÓN																														
Maquetación de dossier																														
Presentación del proyecto																														



PLANIFICACIÓN

	MAYO																															
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1 FASE																																
Elección del proyecto																																
Planificación																																
Definición del proyecto																																
Diseño modular																																
Conclusiones iniciales																																
Análisis del mercado																																
Empresas																																
Análisis de forma y función																																
Formas de conexión																																
Análisis de usuario y entorno																																
Ciclo de vida																																
Factores de diseño																																
Conclusiones																																
2 FASE																																
Fase Creativa																																
Conceptos																																
Selección de conceptos																																
Desarrollo de conceptos																																
Volúmenes de estudio																																
Justificación de la elección																																
3 FASE																																
Desarrollo funcional																																
Evolución formal																																
Procesos productivos y materiales																																
Maqueta																																
DOSSIER Y PRESENTACIÓN																																
Maquetación de dossier																																
Presentación del proyecto																																



PLANIFICACIÓN

	JUNIO																						
	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1 FASE																							
Elección del proyecto																							
Planificación																							
Definición del proyecto																							
Diseño modular																							
Conclusiones iniciales																							
Análisis del mercado																							
Empresas																							
Análisis de forma y función																							
Formas de conexión																							
Análisis de usuario y entorno																							
Ciclo de vida																							
Factores de diseño																							
Conclusiones																							
2 FASE																							
Fase Creativa																							
Conceptos																							
Selección de conceptos																							
Desarrollo de conceptos																							
Volúmenes de estudio																							
Justificación de la elección																							
3 FASE																							
Desarrollo funcional																							
Evolución formal																							
Procesos productivos y materiales																							
Maqueta																							
DOSSIER Y PRESENTACIÓN																							
Maquetación de dossier																							
Presentación del proyecto																							

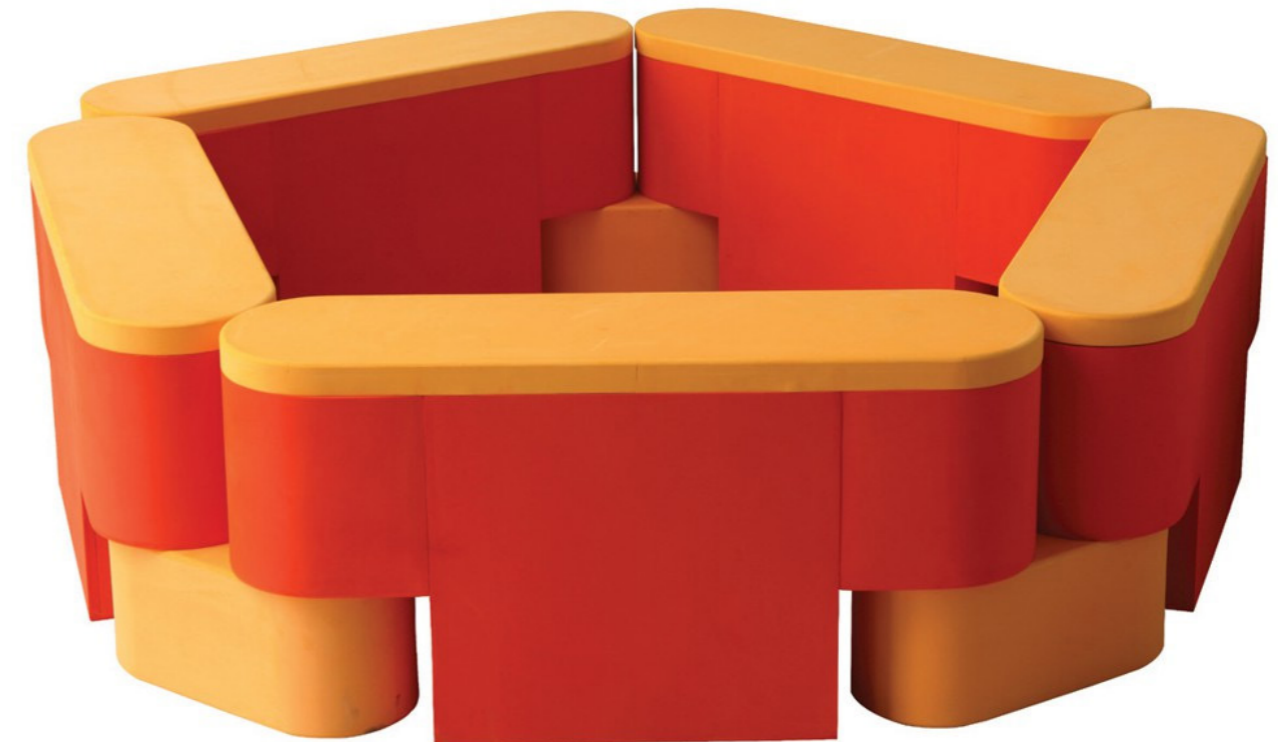


DEFINICIÓN DEL PROYECTO

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El proyecto plantea el desarrollo de un sistema modular de estaciones de trabajo que puedan ser reproducidas en varios tamaños y configuraciones, ofreciendo espacio para entre 1 y 4 personas. Tomar como referencia la cúpula geodésica en la elección de elementos estructurales y materiales.

Finalmente he decidido centrarme en la creación de espacios mediante piezas modulares. Algunas de las posibilidades que se han planteado es enfocarlo en la creación de stands de ferias o en interiores de tiendas. Para decidir un sector en especial habrá que realizar previamente un estudio generalizado de lo que podemos encontrar actualmente en el mercado.



DEFINICIÓN DE MODULAR

- 1-. Que está formado por módulos.
- 2-. *Módulo: Elemento con función propia concebido para poder ser agrupado de distintas maneras con otros elementos constituyendo una unidad mayor*

DEFINICIÓN DISEÑO MODULAR

El diseño modular está basado en la modulación reticular de espacios que permitan optimizar el tiempo de construcción. Esto se debe a que son transportables, desmontables y reorganizables, permitiendo de este modo diversas funcionalidades.

En la actualidad son numerosos los productos que se realizan mediante piezas modulares, ya que con ello se logra la reducción de costes debido a la estandarización de las propias piezas. Algunos ejemplos son los ordenadores, automóviles, edificios, o muebles entre otros.





PRODUCTOS



1-. Mobiliario

- *Joe Colombo*
- *IKEA*

2-. Sistemas de almacenamiento

- *George Nelson*

3-. Estaciones de trabajo

- *Espacios modulares y tecnimuebles*

4-. Juguetes

- *Lego*
- *Toctoys - Modular Toys*

ARQUITECTURA



1-. Arquitectura modular

- *Le Corbusier*
- *Algeco Scotsman*

DISEÑO DE ESPACIOS



1-. Espacios de exposición y feria

2-. Espacios de oficina

- *Architonic*



DISEÑO DE MOBILIARIO MODULAR

Fue aproximadamente en la mitad del siglo pasado cuando los diseñadores de aquel momento comenzaron a desarrollar una nueva forma de crear piezas de mobiliario. Hasta entonces los muebles y sillas que se podían encontrar respetaban el estilo estético, dejando en un segundo plano la funcionalidad, perdiendo importancia la comodidad del propio usuario.

La nueva corriente artística que se desarrollo fue el estilo Pop, dominante en los años 50, 60 y 70s, el cual tenía una serie de características muy identificativas: colores vivos y fuertes o la mezcla de materiales nuevos como el plástico con otros más tradicionales como la madera y el acero. En este nuevo movimiento paso a tomar gran importancia la comodidad del propio usuario.

Una de las razones por las cuáles los diseñadores comenzaron a trabajar con este tipo de piezas fue el buscar la máxima adaptabilidad del producto con el usuario, y no al revés como se había planteado hasta el momento. La utilización de piezas modulares facilitaba la interacción directa con el producto, pudiendo de este modo modificar la forma original y creando un diseño más personalizado.



"Tube chair" - Joe Colombo

En la actualidad son muchos los diseñadores que se dedican al mobiliario modular, ya que ha pasado a tomar una gran importancia el confort del usuario. Este se ve a lo largo de su día a día en diferentes situaciones que le hacen adaptar distintas posiciones. Lo que se busca es la máxima adaptabilidad en cada una de las tareas que se realicen.

El mobiliario que podemos encontrar hoy en día es mucho más complejo que los primeros diseños que encontramos el siglo pasado, pero siempre manteniendo como base la personalización del producto y la comodidad del usuario.

Esta nueva generación de muebles busca siempre la funcionalidad. Actualmente existen muchos modelos y muy distintos, con el fin de adaptarse al máximo posible de usuarios. Los materiales de los que están fabricados también han ido variando con los años, siendo el cartón uno de los recursos más utilizados hoy en día, debido a sus propiedades resistentes y a la facilidad de reciclaje.



"Loop chair" - Israeli Boaz Mendel



JOE COLOMBO

Cesare Joe Colombo fue un visionario en su época y siempre miró hacia el futuro. Hoy se siguen produciendo la mayoría de obras de este arquitecto y diseñador italiano. Colombo abarcó todos los campos del diseño: muebles, lámparas, electrodomésticos, cámaras fotográficas, coches de carreras... y siempre con una premisa clara: lograr las máximas adaptabilidad y multifuncionalidad.

En sus inicios estudio pintura en Milán y se vio inmerso en el Movimiento Nucleare. Al principio se dedicó expresamente a la pintura y a la escultura expresionista abstracta. Tras varios años dejó a un lado su vida como pintor para dedicarse íntegramente al diseño. Tuvo un leve contacto con este sector a través de la Trienal de Milán, para la cuál diseño res áreas de descanso de exteriores. Al adquirir la tienda de electrodomésticos de su padre comenzó su interés por este tipo de productos. Con los años realizaría algunos diseños basados en este tipo de tecnología.



Poco después comenzó la experimentación con nuevos materiales, como plástico reforzado. También se centro en las técnicas de construcción y los métodos de fabricación utilizados en algunos proyectos arquitectónicos y de interiorismo realizados en entornos de montaña. En sus primeros diseño se puede ver como refleja la función derivándola en la estructura.

Colaboró con empresas tan importantes como Kartell, para la cual diseño la silla n° 4801, cuya estructura estaba formada por tres elementos entrelazados de madera. Este fue el inicio de una línea artística que siguió también en el diseño de su silla Universale, la cual fue la primera en ser fabricada en ABS.

Entre sus obras más conocidas se encuentran las de mobiliario. Cabría destacar el modelo Tube y el Multi, los cuales podían montarse de diferentes maneras para lograr un gran variedad de posiciones, definiendo en sus productos de este modo una de sus principales características: la adaptabilidad. También cabe destacar los micro-ambientes integrados que desarrolló en los cuales los elementos estructurales se convertían en muebles, y viceversa. Se rompía con los muebles tradicionales que pasaban a ser sustituidos por unidades funcionales.



"Multi-chair" - Joe Colombo



IKEA conocida mundialmente como uno de los referentes en mobiliario. Empresa sueca que fue fundada por Ingvar Kamprad, el cual desde muy pequeño comenzó con la venta de productos tan sencillos como cerillas por la zona de su casa. Con el tiempo decidió enfocarse a los muebles y con ello empezó estudiando como diseñarlos, montarlos y publicitarios, con el fin llegar al máximo número de usuarios.

Al pasar los años la empresa va cogiendo forma y se va ampliando. Se abren nuevas tiendas y se desarrollan algunos de sus productos estrella como la librería Billy o la silla Poäng. Poco a poco, la tienda toma presencia en los 5 continentes hasta convertirse en la potencia mundial que encontramos en la actualidad.

La tienda ha ido abriendo su propio mercado. Presenta la posibilidad comprar muebles a un precio reducido. Esto se debe en parte a que se venden desmontados, entonces el ahorro que se evita en la cadena de montaje se ve reflejado de manera directa en los costes finales.



"Librería Billy" - IKEA



"Silla Poäng" - IKEA



En la actualidad IKEA no es solo una tienda de muebles, se ha convertido en una tienda que crea ambientes, ofreciendo de este modo la decoración integral para cualquier tipo de casa. Adapta cada uno de sus diseños a varios tamaños con el fin de acoplarse al máximo posible a las exigencias de los clientes.

Algunos de los productos que ofrece la empresa están basados en módulos. Inicialmente empezó con objetos más sencillos como lámparas pero en la actualidad da la posibilidad de comprar hasta cocinas modulares.

Esta empresa ofrece una amplia variedad de servicios, tanto en la tienda como en la relación con el comprador. Fue una de las primeras multinacionales en ofrecer la posibilidad de devolución de muebles que estuvieran deteriorados con el fin de repararlos. En las tiendas IKEA se establece un servicio de restaurante para hacer más agradables las compras, al igual que dan la posibilidad a los usuarios de todo el mundo de comprar la típica comida Sueca para cocinarla en casa, a modo de supermercado.

Existe una gran conciencia tanto con el medio ambiente como con las personas más desfavorecidas. IKEA trabaja mano a mano con empresas tan representativas como UNICEF y WWF. Son numerosos los proyectos que han desarrollado con el fin de ayudar a hacer de este un mundo más agradable para todos. Siempre buscan la sostenibilidad a lo largo de todo el proceso de fabricación de sus productos, desde la tala hasta la distribución del producto ya realizado en la casa del cliente.



DISEÑO DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Los sistemas de almacenamiento modular fueron desarrollados inicialmente por George Nelson, diseñador industrial y arquitecto estadounidense que trabajó para Herman Miller. Este tipo de productos se pensó con el fin de facilitar el almacenamiento y organización de objetos. Este tipo de mueble también es conocido como “apilable” ya que su estructura principal son una serie de cajones apilados.

El diseño de este tipo de productos ha cambiado mucho desde la época de los años 60, 70s. Al principio eran estructuras fijas, generalmente en forma de cajonera, que estaba compuesta por muchos compartimentos para guardar materiales. En la actualidad se pueden encontrar modelos modulares que permiten unir piezas totalmente diferentes con el fin de adecuarse al máximo posible a las necesidades del usuario.

Existen muebles de almacenamiento modular que combinan tanto cajones con estantes destinados a la decoración de entornos con una gran variedad de productos.

Este tipo de productos también son utilizados en sectores especializados como la metalurgia o la estética. De los anteriores comentados, un ejemplo claro sería la metalurgia. Son muchos los establecimientos como ferreterías que utilizan este tipo de mobiliario para la clasificación de producto como tornillos. Un sistema de almacenamiento de este tipo permite al usuario la diferenciación clara y rápida de lo que están buscando.

Se puede encontrar en otros ámbitos como talleres. Al ser un producto tan general es utilizado en muchos campos, y aunque parezca que no está muy presente en nuestro día a día este tipo de almacenamiento.

Pueden ser fabricados en madera, metal o plástico, dependiendo del entorno al que están enfocados y a la estética que se quiera. En la actualidad es muy utilizado para la decoración de casa debido a su versatilidad.





GEORGE NELSON

George Nelson, arquitecto y diseñador industrial estadounidense conocido por obras como el sofá Marshmallow o la silla Coconut. A temprana edad decidió recorrer Europa hablando con los más famosos arquitectos de la época, introduciendo de este modo en EE.UU la vanguardia europea.

No solo fue diseñador y arquitecto, sino que parte de su vida la dedicó a la docencia y las editoriales, plasmando de este modo parte de su trabajo en la sociedad. Fueron numerosas las ideas que hicieron de este visionario un referente en su época.

George Nelson ante todo es reconocido por ser el precursor de los muebles de sistemas, destacando el primer sistema de almacenamiento modular. También tuvo algunos conceptos como el centro comercial para transeúntes en el centro de la ciudad que llamaron mucho la atención dentro de la industria del diseño.



La empresa Herman Miller quedó impresionado por su trabajo y decidió contactar con él para que pasara a formar parte de su equipo. Fue entonces cuando decidió formar su estudio George Nelson & Associates.

Es en esta época cuando desarrolla algunas de sus mejores obras, incluyen los primeros escritorio en L, precursores de los actuales puestos de trabajo. Su trabajo no se centraba únicamente en la creación de mobiliario, sino que también creaba exhibiciones y showrooms en colaboración con otras empresas.



"Marshmallow sofa"



"Swag leg"



"Silla Coconut"



DISEÑO DE ESTACIONES DE TRABAJO

Las estaciones de trabajo hacen referencia a mobiliario de oficina. Este tipo de producto, generalmente modular, permite una optimización del espacio dentro del entorno de trabajo. Actualmente podemos encontrar varios tipos de modelo, piezas macizas o modelos modulares.

Comenzaremos por explicar el primer tipo de mesas. Las mesas formadas por piezas macizas tienen una única pieza, a partir de la cual se forma la estación de trabajo. En este caso son varios los usuarios que interactúan, pero siempre dentro del mismo espacio de trabajo.

En algunos casos podemos ver como el propio producto se divide en partes diferenciadas, pero nunca de ser una única pieza. Este tipo de mobiliario está fabricado en madera, metal o plástico, dependiendo del tipo de oficina al que está orientado.



En cambio, las estaciones de trabajo modulares permiten al usuario diversas combinaciones con el fin de lograr la máxima adaptabilidad a las necesidades. Existen numerosos modelos cuyas estructuras son muy distintas. A continuación se muestran algunos ejemplos para poder observar de manera directa las diferencias existentes.



Lo que se busca con este tipo de productos es crear un espacio que aporte al usuario todo lo necesario para realizar su trabajo. Se crea una disposición de los elementos que facilite el movimiento dentro del propio entorno. Este tipo de productos incluyen paredes que otorgan al empleado una mayor intimidad para desarrollar su trabajo y facilitando la división de funciones dentro de la empresa.

La mayoría de los modelos ofrecen la posibilidad de guardar documentos. Además tienen un espacio guardado para los ordenadores, ya que en este tipo de entornos son las herramientas más utilizadas.



ESPACIOS MODULARES Y TECNIMUEBLES

Ambas son empresas que desarrollan estaciones de trabajo. A continuación pasaremos a explicar brevemente el funcionamiento de la empresa y el tipo de productos que desarrollan.

ESPACIOS MODULARES

Empresa cuyo objetivo, como su propio nombre indica es la creación de espacios modulares. El sector principal para el que trabajan son universidades con alto nivel de calidad. Su principal producción son los muebles de oficina y equipamiento.

La empresa surgió hace 18 años, y durante todo este tiempo ha estado en constante crecimiento. Cuentan con 4500 metros cuadrados destinados a la producción de tecnología. Dentro de esta superficie se trabajan tanto la madera como la tapicería, siempre teniendo en cuenta los procesos del metal. Es ahí donde se realiza toda la producción de su stock, buscando siempre los mejores tiempos de entrega a los clientes. Siempre buscan cubrir las necesidades de todos sus clientes, lo cual les ha llevado a entrar en otros mercados ampliando la línea de productos. Desarrollan tanto estaciones de trabajo como oficinas, recepciones, salas de juntas, comedores o mobiliario especial.



TECNIMUEBLES

La empresa tiene su origen en 2003, y es fundada por dos jóvenes diseñadores recién licenciados. Desde un principio la idea es ofrecer productos de calidad a precios competitivos enfocándose a la pequeña y mediana empresa.

Se podrían definir tres objetivos principales, a través de los cuales se mueve la empresa: el bien común, (lograr un crecimiento económico siempre de la mano de sus colaboradores y clientes), crecimiento y armonía (crecer respetando la naturaleza) y ser competitivos (convertirse en la mejor opción para sus clientes).

Tecnimuebles no solo trabaja desarrollando estaciones de trabajo, sino que también realiza otro tipo de productos como: muebles modulares, muebles de oficina, armarios, librerías, mesas, muebles para la casa o para salones de belleza entre otros.





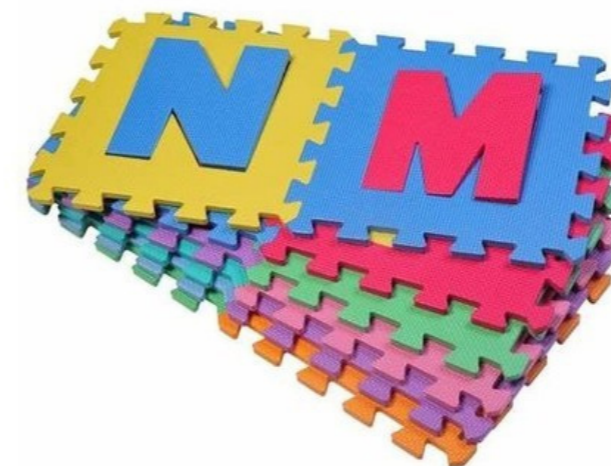
DISEÑO MODULAR DE JUGUETES

Están principalmente pensados para que los niños construyan sus propios juguetes, creando así su propia mecánica de juego. Este tipo de producto no es solo divertido, sino que también aportan valores educativos. Cada día puede ser una historia totalmente distinta, ya que es el propio niño el que decide que crear y como hacerlo. Es una forma de incentivar la imaginación de los más pequeños de la casa.

A lo largo de los años este tipo de productos han ido evolucionando. Al principio únicamente se podían encontrar los ya más famosos juguetes de construcción. Estos permitían crear espacios como fuertes de vaqueros o edificios como castillos. La empresa más famosa en el mundo que trabaja este campo es Lego, la cual ofrece a sus usuarios una amplia variedad de temáticas: coches, piratas, animales o castillos entre otros.

Poco a poco fueron surgiendo distintos modelos. Meccano lanzó coches que se podían montar mediante imanes, lo cual causo una gran revolución entre los niños. En la actualidad se ha llegado a posibilidad de crear circuitos, coches que circulen por ellos e incluso los propios pilotos. Llego un momento que hasta las muñecas de las niñas eran desmontables y te permitían cambiar partes de su cuerpo con el de otras muñecas.

Hay una parte de este tipo de juguetes que no tienen solo la función de divertir sino que también permiten crear espacios. Existen algunos que hacen de suelos, estos son acolchados y pueden ser intercambiados creando diferentes superficies. Otros crean estructuras para que los niños jueguen en el interior



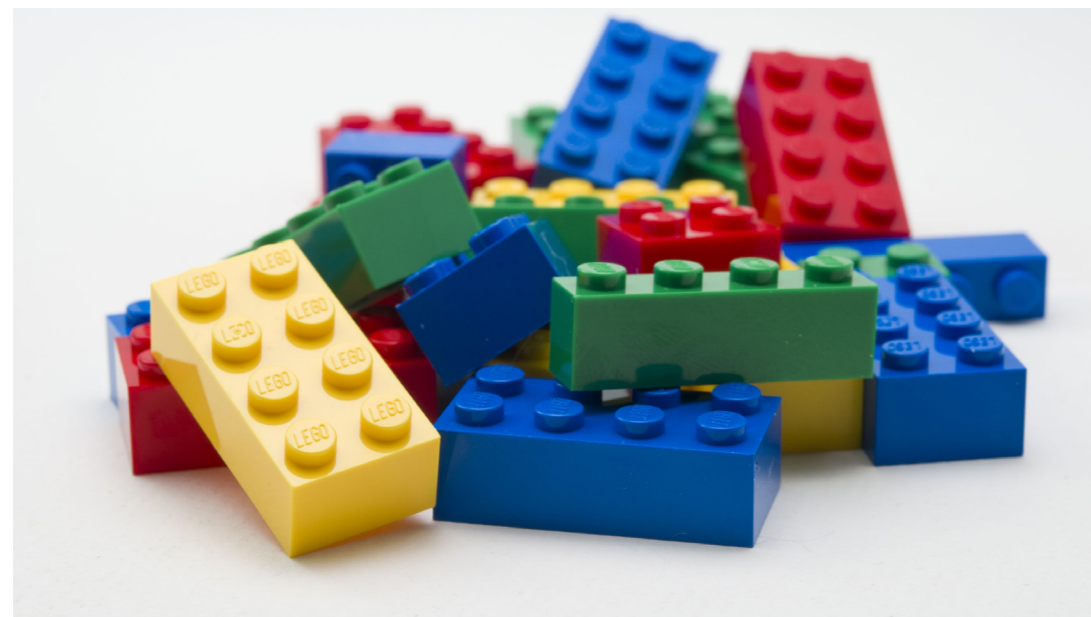


Legó es una empresa de reconocimiento mundial que fue creada en 1932 por Kirk Kristiansen. Su nombre proviene de las palabras danesas "leg godt" que se traduce por "jugar bien", frase que se relaciona con sus ideales principales.

Con el paso de los años fue pasando de una generación a otra, formando siempre parte de la familia. Encontramos una evolución notable dentro de la empresa, tiene sus inicios en un pequeño taller de carpintería y en la actualidad es la tercera empresa más importante del mundo en lo que se refiere a venta y producción de juguetes.

Los valores que caracterizan a la empresa son: imaginación, creatividad, diversión, aprendizaje, atención y calidad. Todos ellos están relacionados y los podemos encontrar siempre presentes en cada uno de los productos que ofrece la compañía. Tienen numerosos programas para la colaboración con el medio ambiente y la sociedad.

Su producto más importante es el brick Legó, el cual ha recibido varios premios de reconocimiento mundial. A lo largo de los años, la mayoría de los juguetes que ofrecen han sufrido un gran desarrollo pero siempre sin perder su esencia.



El formato actual que existe en el mercado del brick Legó surgió en 1958. Sus uniones mediante tubos permite a los usuarios unas posibilidades ilimitadas de construcción. Esto lo que hace es promover la imaginación de los niños permitiéndoles crear su propio mundo de juegos.

Los principales productos que ofrece la compañía están divididos según la temática. La mayoría de los muñecos son articulados, dando una imagen de particularidad y reconocimiento de la marca. Algunos de los temas que trabajan son: Star Wars, Super héroes, princesas Disney, Minecraft, el Hobbit, Angry Birds o Jurassic Parc. Además podemos encontrar temáticas más comunes como piratas, animales o videojuegos.

Además de juguetes, la empresa Legó en los últimos años se ha dedicado a la dirección de películas. Entre algunas de ellas podemos encontrar éxitos a nivel mundial como sería el caso de Harry Potter, Los Simpson, Toy Story, Piratas del Caribe, Star Wars, SpiderMan, El Hobbit o el Señor de los Anillos entre otras. El desarrollo de videojuegos se ha convertido en una importante fuente de ingresos para la compañía, pasando a un entretenimiento tecnológico para los niños.





TOC TOYS - MODULAR TOYS

Toc Toys es una distribuidora de juguetes y productos de puericultura en España, Portugal y Andorra. No es una empresa única, sino que es una marca compuesta por varias empresas. Este proyecto surgió en el año 2007 y desde entonces ha ido evolucionando hasta lo que es ahora. Han mejorado el catálogo de productos, las líneas de ventas, puntos de venta, productos de venta y la cuota de mercado.

Esta empresa trabaja de la mano con Baby Toc, que es la parte de la empresa dedicada a los más pequeños de la casa. Este departamento se encarga desde la distribución de juguetes hasta los propios productos necesarios en el día a día de los bebés.

La empresa se encarga de buscar los mejores productos por todo el mundo y llevarlos a España, con el fin de conseguir la máxima calidad en los puntos de venta. Tienen hasta un total de 1200 productos disponibles en sus almacenes, entre los cuales el cliente puede seleccionar los que más le gusten y tenerlos en casa de manera prácticamente inmediata.

Uno de los objetivos de la empresa es que su experiencia del sector sea lo más útil posible y que ayude a los usuarios a tener una experiencia lo más satisfactoria posible.



Dentro de la empresa Toc Toys podemos encontrar Modular Toys. Esta, como su propio nombre indica se dedica a la creación de juguetes modulares con el fin de permitir a los niños construir sus propios mundos.

El objetivo de la empresa no es solo crear juguetes divertidos, sino también educativos, innovadores y únicos. Esta empresa está distribuida por todo el mundo, y es ahora cuando se ha introducido en el mercado español.

Cada año se buscan nuevos productos que sigan un línea de innovadora para poder ofrecer a sus clientes tecnologías modernas. La forma de conexión existente para sus piezas modulares hacen de los juguetes de Modular Toys sean "compatibles y conectables" entre ellos, consiguiendo variaciones infinitas.

Esta empresa es reconocida por su gran trabajo dentro del mundo de los juguetes modulares, debido a la amplia variedad de productos que presentan.





ARQUITECTURA MODULAR

Actualmente existen dos tipologías de arquitectura las cuales están diferenciadas por el como se ensambla y transporta la casa en obra. Por un lado tenemos las casas que están listas para un ensamblado rápido y después los prefabricados.

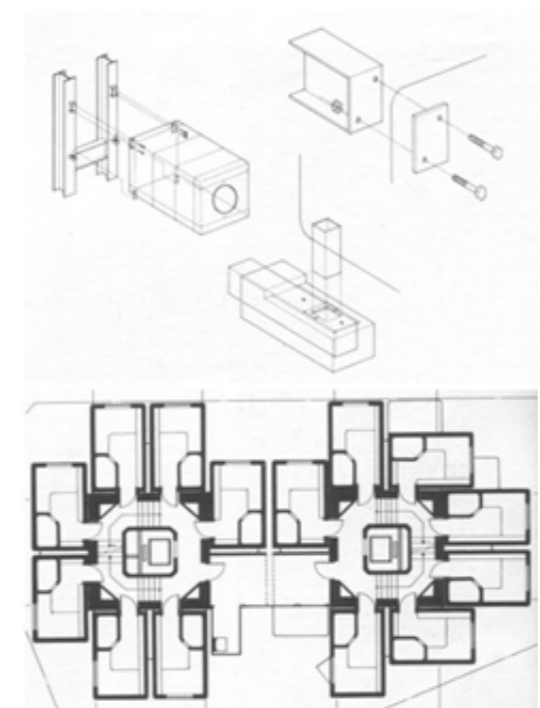
Dentro de la primera categoría encontramos los primeros modelos de arquitectura prefabricada en Norteamérica, a principios del siglo XX. Fue entonces cuando se comenzaron a ofrecer prototipos cerrados de casas. Una de las empresas destacadas fue Sears, Roebuck and co, ya que consiguieron reducir costes y añadir la última tecnología en electricidad, fontanería y sistemas de calefacción. Este tipo de vivienda fueron denominadas "Kit Houses" y tomaron tal importancia que llegaron a venderse millones por todo el país. Se desarrollaron una serie de catálogos con el fin de ofrecer de manera directa a los clientes todos los modelos de casas que se habían desarrollado

A principios del siglo XX otros arquitectos como Le Corbusier se centraron en este tipo de construcción. Este arquitecto planteó el concepto de casa como "máquina de habitar", buscando solución a la crisis de la vivienda que existía en su época. Planteando extrapolar la tecnología industrial a la arquitectura, logrando de este modo organizar costes y reduciendo tiempos de espera. Esto supuso una revolución dentro de la sociedad de aquella época e inspiró a Le Corbusier para construir viviendas a través de piezas estandarizadas.

Por otro lado encontramos los modelos que se desarrollaron a través de piezas modulares. En 1970 Kisho Kurokawa diseñó el Nakagin Capsule Tower que revolucionó todo lo conocido hasta ahora sobre cápsulas aplicada a la arquitectura. El edificio se pensó como residencia eventual para trabajadores en el centro de la ciudad. Eran módulos que contenían viviendas mínimas y que permitían que la torre fuera creciendo orgánicamente adaptándose a la demanda del mercado.

En la actualidad el edificio sigue en pie aunque el deterioro que ha sufrido y la obsolescencia de sus instalaciones se pide su demolición.

Catálogo de las Kit-Houses de Sears, Roebuck & Co. entre 1908 y 1940



Nakagin Capsule Tower

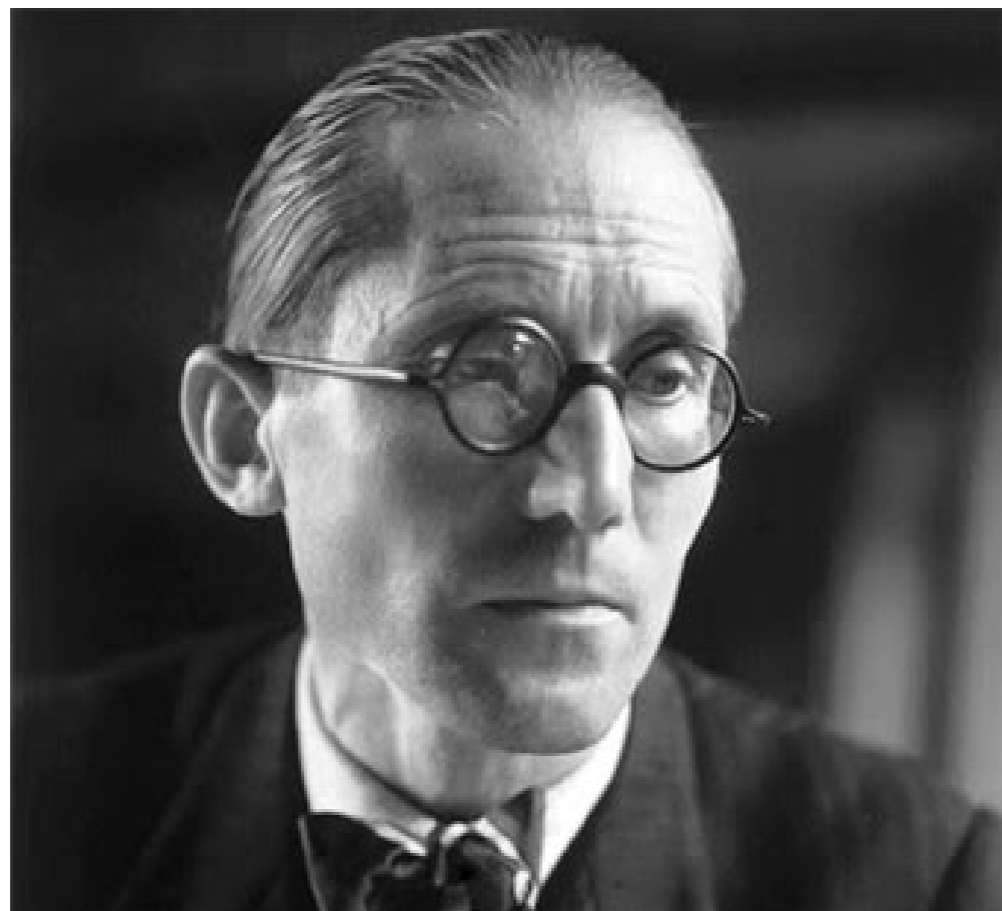


LE CORBUSIER

Charles Edouard Jeanneret , también conocido como Le Corbusier fue un afamado arquitecto y pintor que nació en Suiza en 1887. Fue en la ciudad de Chaux-de-Fonds donde estudio artes y oficios.

Estuvo en contacto con algunos de las figuras más representativas de su época, como fueron Peter Behrens o Joseph Hoffmann entre otros. Fue en el años 1922 cuando decidió asociarse con Pierre Jeanneret y a partir de ahí se le empezó a conocer en el mundo de la arquitectura como Le Corbusier.

Fue uno de los fundadores del movimiento purista, corriente que tenía como referencia el cubismo. Su enfoque de cara a la arquitectura era el entender la casa como una máquina para habitar. (machine à habiter). En sus obras utilizó nuevos materiales como hormigón armado o vidrio plano. Su definición de arquitectura era: “el juego correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz”.



Estableció una serie de características representativas de la nueva arquitectura: planta libre, bloques elevados sobre pilares, ventanales longitudinales, fachada libre independiente y cubiertas planas.

Es a partir de este momento cuando empieza a desarrollar una serie de obras muy representativas, las cuales tuvieron un gran éxito. Entre ellas se encuentran el Pabellón del Esprit Nouveau, la villa Savoye, la Casa Suiza o la Unidad de Habitación de Marsella.

Le Corbusier realizó una serie de escritos que quedaron recogidos en varios libros, entre los cuales destacan *Vers une architecture*, *QUand les cathédrales étaient blanches* y *La maison des hommes*. El arquitecto falle en 1965 en Francia a los 78 años.

A continuación se muestra una de sus obras mas conocidas que ha sido mencionada anteriormente.



La Ville Savoye (1928-1929)



ALGECO SCOTSMAN

La empresa Algeco Scotsman se define a si misma como creadores de espacios, ya que esta es su actividad principal. Concretamente se encarga del suministro de unidades modulares prefabricadas, buscando de este modo cubrir al máximo posible las necesidades de sus clientes.

Ofrecen la posibilidad de enviar e instalar sus productos de forma rápida y económica, ya sea para alquiler o compra. Entre algunos de estos productos se incluyen oficinas, aulas, instalaciones y productos de almacenaje. Siempre buscan el ajustarse al máximo posible al presupuesto de sus clientes. Una vez que acaban de utilizar la instalación es la propia empresa la encargada de desmontar la estructura módulo por módulo.

Algeco Scotsman es considerado uno de los proveedores más importantes dentro del mercado de los espacios modulares prefabricados, ofreciendo también almacenamiento de alta seguridad, el cual está orientado principalmente a obras públicas.

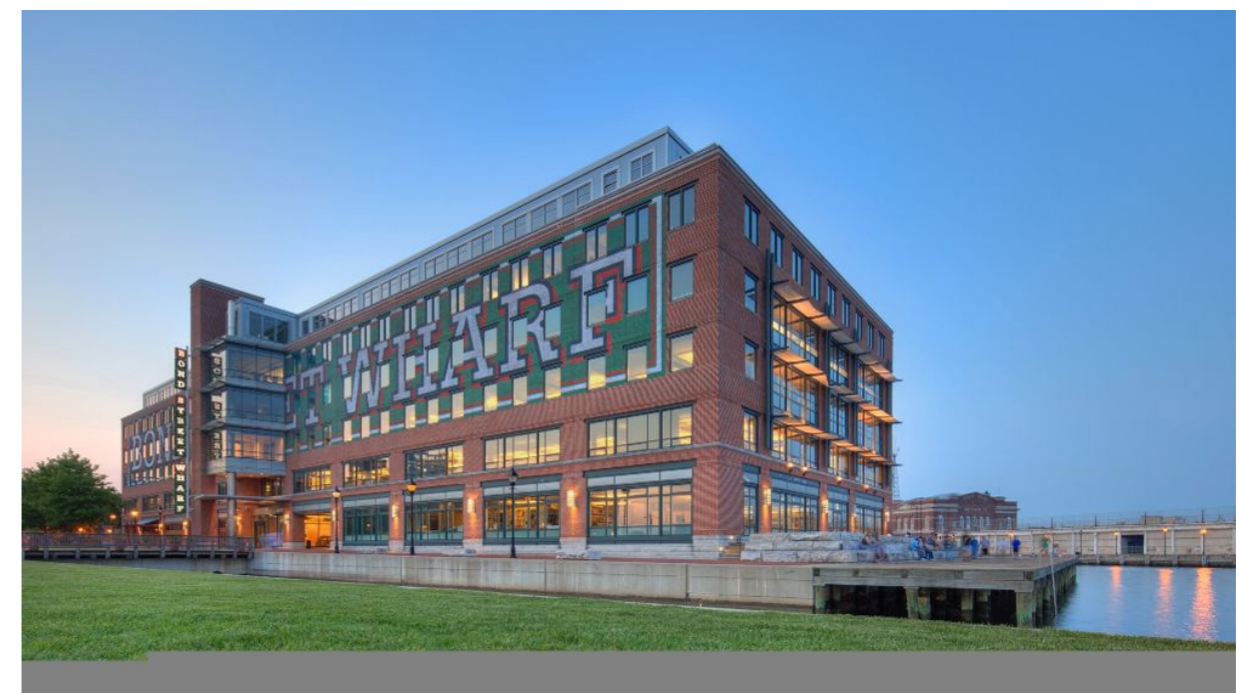
La empresa tiene oficinas por todo el mundo que facilitan las tareas de administración y posicionamiento de sus productos.



La empresa está sujeta a una serie de ideales que la diferencian de la competencia. Algunos de sus puntos fuertes son la eficaz gestión del negocio, una muy buena atención al cliente y una búsqueda constante de la innovación. Algeco Scotsman cuenta con muchos años de experiencia proporcionando un servicio ejemplar ajustándose siempre a las necesidades de todos los clientes que tiene alrededor del mundo.

Algeco Scotsman fue creada en 2007 como un conjunto de empresas que estaban repartidas por distintos países con el fin de abarcar de manera más amplia el mercado. La sede central se encuentra en Baltimore (Maryland, EE.UU.).

Las empresas que lo conforman en la actualidad son: Algeco Chengdong, Algeco, Ausco Modular, Elliott, Hawaii Modular Space, Portacom Building Solutions, Target Logistics, Williams Scotsman. La mayoría de ellas son empresas que trabajan en la creación de espacios a través de piezas modulares.





DISEÑO ESPACIOS DE EXPOSICIÓN

Los espacios expositivos abarcan muchas modalidades distintas. Dependiendo del contenido de la exposición se pueden dividir entre exposiciones artísticas o exposiciones didácticas. Las exposiciones artísticas representan normalmente obras de arte, elementos históricos o colecciones antiguas. Las exposiciones didácticas en cambio tienen la finalidad de enseñar algo al visitante.

En cambio en función de la temporalidad y la ubicación se pueden definir como : permanentes, temporales, itinerantes y stands. Las exposiciones permanentes como su propio nombre indica son aquellas que se pueden visitar en cualquier momento ya que están expuestas de manera continua. Las temporales son aquellas que están expuestas durante un período de tiempo concreto y ya después no vuelven a ver las luz. Las itinerantes son aquellas que se van desplazando por distintos museos o centro culturales.

En contraste con todo esto encontramos los Stands. Este tipo de exposiciones se dan durante un período de tiempo muy corto, unos 4-5 días. Están formados a través de piezas modulares que permiten un fácil y rápido montaje y desmontaje. Estas exposiciones se denominan ferias, y debido a la amplia variedad de empresas y asociaciones se busca siempre el adaptarse al máximo posible a todas las necesidades que se presentan.



Para el diseño de este tipo de espacios hay que tener en cuenta una serie de factores como la imagen gráfica, el espacios disponible y el contenido y distribución de la exposición. Dentro de cada uno de estos apartados hay que tener en cuenta una serie de detalles como la iluminación, el diseño del itinerario de los visitantes o la selección de cada uno de los materiales a exponer.

La distribución dentro de las exposiciones puede variar en función de la superficie disponible y de toda la información que se quiera colocar. Generalmente se busca el seguir un temática similar y lograr una evolución lineal para que el visitante pueda entender mejor el contenido de la muestra.

Los contenidos se pueden mostrar de maneras muy distintas. Lo que se encuentra normalmente son paneles informativos anclados a la pared, pequeños carteles aclarativos en el caso de obras de artes o objetos antiguos. Algunas exposiciones en la actualidad muestran la información a través de proyectores que reflejan de forma más interactiva el contenido.

Algunas muestras vienen acompañadas por maquetas a escala que facilitan la comprensión de la exposición. Al ser un objeto tangible al visitante le es más fácil visualizar información específica como terrenos o edificios.





DISEÑO ESPACIOS DE OFICINA

Los espacios dedicados a oficina son entornos muy cuidados debido a la cantidad de horas que pasan los trabajadores en su interior. Cada detalle puede hacer que su actividad sea mas confortable y se pueden buscar formas de fomentar la creatividad como mantener el espacio ordenado y limpio.

A la hora de diseñar una oficina hay que tener en cuenta factores como si se recibirán clientes allí, que materiales necesitas, que tipo de trabajo se va a desarrollar o que cosas necesitas para crear el entorno de trabajo adecuado.

Por ello pasan a ser factores determinantes el equipamiento, la iluminación, la privacidad, la ergonomía y la organización. En la actualidad son muchas las oficinas que se están renovando con el fin de lograr cumplir con todos estos factores, creando espacios creativos que fomenten la productividad de sus trabajadores.



Dentro de el diseño de oficinas, se pueden encontrar las oficinas modulares. A su vez podemos ver distintos tipos: los que utilizan divisores modulares, los que utilizan estaciones de trabajo y aquellos cuya estructura es modular.

Los que utilizan divisores modulares se caracterizan por tener el espacio repartido a gusto del cliente mediante unos paneles modulares. Esto permite ir cambiando la distribución del espacio a su gusto.

En cambio las que se montan usando estaciones de trabajo optimizan el espacio, encajando unos puestos de trabajo en otros. Existen modelos muy distintos con el fin de adaptarse al máximo al espacio disponible.

En el caso de las oficinas que tienen una estructura modular son espacios prefabricados que se colocan con una finalidad temporal.





Architonic es una empresa formada por arquitectos, expertos IT, profesionales del marketing y diseñadores de distintos países. Entre todos trabajan en conjunto con el fin de hacer llegar al máximo número de usuarios diseño de productos y espacios que hagan más agradable su día a día.

Tienen su sede en Zurich aunque esto no significa que estén únicamente enfocados al mercado Suiza, ya que realizan proyectos por toda Europa. A través de sus contenidos y conceptos, Architonic se concentra en la generación y distribución de conocimiento e información entre arquitectos, diseñadores, investigadores y la industria.

Entre los productos que ofrecen encontramos mobiliario de oficina, de hogar, de jardín, de cocina y baños, iluminación, chimeneas, accesorios para el hogar, crean espacios de exposición, tiendas y ferias. Algunos de los proyectos que han desarrollado están enfocados al mobiliario tanto del hogar como urbano y a otro tipo de productos. Cabe destacar los numerosos proyectos arquitectónicos que han tenido en los últimos años.



La empresa se ha consagrado dentro del mercado internacional gracias a la amplia selección de materiales, productos, proyectos de arquitectura, siendo un sello de garantía para sus usuarios. En lo que se refiere al posicionamiento web pueden presumir de la tercera página de arquitectos más visitada.

Haciendo referencia a los productos y materiales con los que trabajan se podría decir que cuentan con un amplio catálogo. Tienen un flujo diario y constante de nuevos productos abarcando al máximo posible sus posibilidades. El equipo de diseñadores y arquitectos con los que trabaja permite tener siempre disponible cada uno de los productos del catálogo. En total trabajan con 1500 fabricantes, 4500 diseñadores y 160.000 productos.

Cuando hablamos de arquitectura y diseño debemos referirnos a una única unidad, logrando de este modo un espacio de gran calidad. Es determinante visualizar el efecto de un producto dentro de su espacio contextual para conseguir un proceso completo de unión.



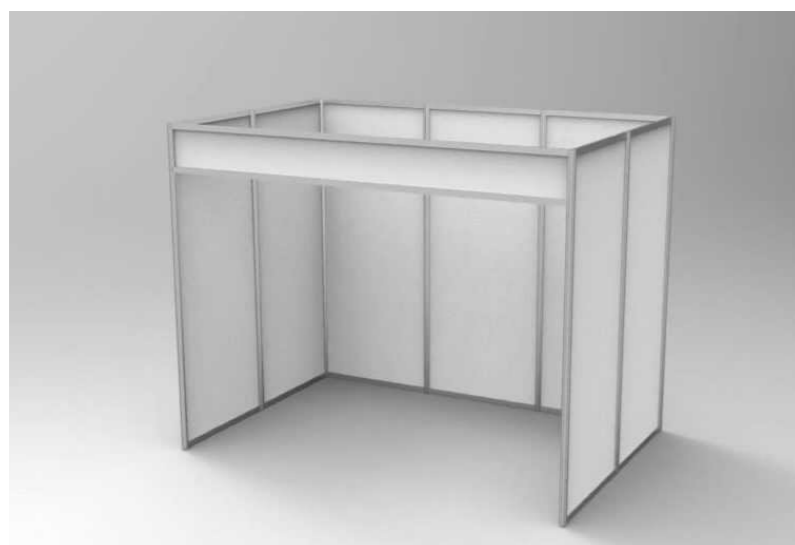


CONCLUSIONES INICIALES

- Después de un análisis generalizado de los diferentes sectores que trabajan la modularidad se ha podido observar formas muy distintas de aplicación que podrían ser útiles para el desarrollo de este proyecto.
- Como se ha indicado al inicio el proyecto está enfocado a la creación de espacios, pero el haber realizado un análisis generalizado nos ha mostrado otras posibles aplicaciones como podría ser la juguetería, ayudando a crear espacios de juego.
- Entre los posibles espacios que se pueden crear, tras analizarlos todos y ver la relación existente entre ellos se ha decidido enfocar el proyecto a la creación de stands de feria. Este tipo de espacios están relacionados con las exposiciones y los interiores de las tiendas, por lo cual dependiendo de la alternativa que se seleccione se podría aplicar en más de un entorno.
- Hay que tener en cuenta que hay tanto ferias en interior como en exterior, por lo tanto el diseño del espacio y los elementos varían debido a los factores a los que se ven expuestos.
- Se plantea la opción de realizar el proyecto enfocado a única empresa. Esta empresa es Messe Berlín, la cual organiza ferias en el centro de Berlín. Uno de los conceptos podría estar pensado para un stand dentro del recinto en el que trabajan.
- El haber estudiado los distintos diseñadores y empresas que trabajan con productos y espacios modulares ha facilitado una visión mucho más completa del entorno en el que se trabaja y el tipo de clientes que existen.
- Se descarta la realización de un espacio de oficina modular, ya que este tipo de entornos normalmente se crean mediante estaciones de trabajo. Este tipo de producto actualmente es uno de los recursos más utilizados en la creación de este tipo de espacios, por lo que el mercado está bastante explotado.
- En cambio las ferias debido al coste que supone para las empresas el montar un stand están descendiendo la cantidad de personas que acuden a ellas. Por ello el planteamiento de crear un stand más económico sería una buena opción para promover este tipo de eventos.



STAND BÁSICO



El stand básico es colocado por el recinto ferial si la empresa expositora lo solicita. La mayoría de estos stands tienen una estructura similar, ya que lo que se busca es la simplicidad para reducir costes.

Normalmente este tipo de producto va colocado en serie junto a otros formando líneas. Puede estar compuesto por 2 o 3 paredes en función de su colocación en el espacio.

Las paredes laterales se pueden adaptar para crear pequeños almacenes para guardar el material de la feria. Estos paneles tienen una medida estandar en cada uno de los modelos de stand que se desarrollan.

STAND EMPRESA

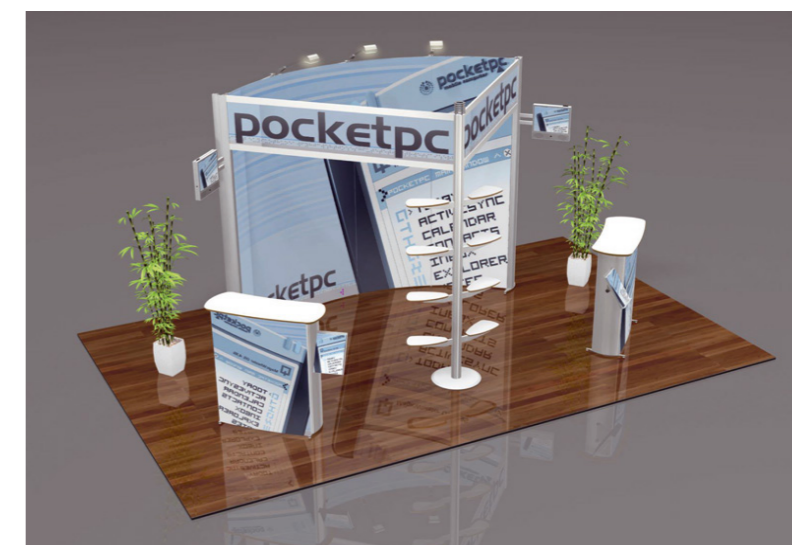


Este tipo de stand es totalmente personalizado. Va variando el modelo en función de la empresa y la feria en la que se expone.

El objetivo principal de este tipo de stands es crear espacios agradables, visualmente atractivos que atraigan a los usuarios. Esto se hace con el objetivo de captar el máximo posible de clientes y posibles interesados en el producto o servicio que ofrecen.

Como se puede imaginar este tipo de stands son mucho más caro debido tanto al diseño personalizado que es necesario encargarse como la superficie que ocupan, ya que no tiene unas medidas estandarizadas.

STAND PORTÁTIL



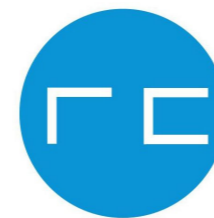
Existen varios modelos de stand portátil. El primero de ellos es el que se ve en la imagen superior. Son stands compuestos por varios muebles, cuyos paneles de información se pueden trasladar con facilidad, ofreciendo la posibilidad de ser utilizado en otra ocasión.

Este tipo de stands son cada vez más comunes, sobre todo entre las pequeñas empresas, debido al ahorro que supone tener un único elemento reutilizable.

El segundo tipo de stand portátiles, están fabricados normalmente en materiales ligeros, o que permitan ser transportados por una única persona. Muy utilizados para promociones.



EMPRESAS QUE TRABAJAN ESTE TIPO DE DISEÑO





CONEXIÓN DE ELEMENTOS

El diseño modular permite crear espacios muy distintos en función de la colocación y la conexión existente entre los diferentes elementos que lo conforman.

En el mercado existen muchos tipo de conectores en función del tipo de estructura que se quiera crear. Algunos de los elementos más utilizados son los tubos y los perfiles metalizados. Estos al ser líneas rectas ayudan a optimizar el espacio.



En el caso de los productos prefabricados modulares existen una serie de combinaciones que permiten adaptarse al máximo posible al entorno optimizando el espacio.

Este es el caso de las estaciones de trabajo para oficina. Cuando estas son diseñadas ya se hace pensando en la posible colocación que puedan tener dentro del futuro espacio de utilización.

En el esquema siguiente se puede ver algunas de las posibles combinaciones que encontramos, pero existen muchas más posibilidades en función de la forma.



Los stands que están destinados a ferias, por lo general están colocados de forma lineal. Esto crea la necesidad de adaptar su forma en función de la posición que ocupe, interior o esquina. La diferencia fundamental que encontramos es el numero de paredes con el que cuenta el espacio.

Los stands de esquina tienen generalmente dos paredes y otros dos espacios abiertos. En contraposición tenemos los de interior, los cuales tienen 3 paredes, ya que tienen un stand a cada uno de los lados. En el caso de las feria de exterior, se coloca como un mostrador en la parte delantera para evitar que los usuarios pasen al interior, ya que son espacios solo dedicados a la venta.



ANÁLISIS DE FORMA Y FUNCIÓN

FORMA

La forma de un stand de feria puede ser muy variada, ya que generalmente lo que se encuentra son diseños personalizados. Los stand básicos, debido a que lo importante es que sea económico, utilizan formas rectas, debido al ahorro que esto supone en el proceso productivo.

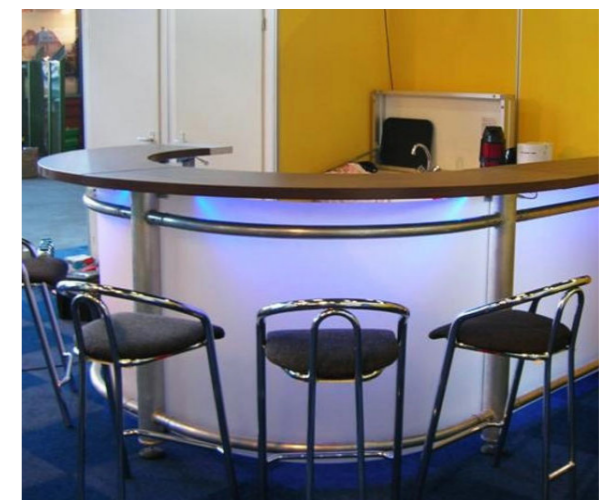
Los stands personalizados en cambio, lo importante es llamar la atención de los usuarios, por ellos aunque se tenga en cuenta el precio final del stand, no se presta tanta atención al coste en producción. Están permitidas todas las formas con tal de crear algo diferente y distintivo que el cliente lo relacione con la marca.



FUNCIÓN

La función principal de un stand de feria es mostrar a los visitantes el producto que ofrece la empresa, intentando siempre captar su atención mediante la estética.

Algunas de las funciones secundarias son cerrar tratos con los clientes, almacenar propaganda o servicio de bar entre otras cosas. Todas estas opciones van variando en función del presupuesto de la empresa y de los objetivos de marketing marcados para el período de feria, ya que la relación que tengan con los clientes puede ser variada.





ANÁLISIS DE USUARIOS

En el análisis de usuarios no encontramos un único sino que son diferentes tipos de personas las que entran en contacto con este tipo de producto. Los primeros son las empresas que montan el stand para la feria y todas las personas que se encuentran en el entorno durante la exposición. Después están los propios organizadores de la feria con sus trabajadores de montaje y desmontaje. Finalmente encontramos a todos los visitantes que van a contemplar las propuestas de las diferentes empresas.

ESPACIO DE FERIA



El espacio de feria pertenece a la ciudad en la que se realice el evento. Normalmente hay una empresa encargada de la organización de todo el recinto ferial, tanto de la contratación de personal como de preparar todo lo necesario para que la feria siga adelante.

Entre los usuarios que están en contacto con el stand se encuentran los montadores, el equipo de limpieza y los mozos de almacén. Este tipo de usuarios son los encargados de mantener la feria en condiciones durante todos los períodos de exposición.

EXPOSITORES



Son numerosos los sectores que se reúnen en recintos feriales para mostrar de manera directa a los visitantes el producto que ofrecen. También aprovechan estos momentos para tener un contacto más directo con sus clientes habituales, fortaleciendo los lazos empresariales. En algunos casos se organizan eventos de venta directa de productos.

En este tipo de eventos se pueden encontrar empresas muy distintas, tanto por el sector al que pertenecen como por el tamaño. Dependiendo de la envergadura de la empresa, los stands pueden variar desde los más básicos hasta diseño mucho más elaborados.



TRABAJADORES



En lo que se refiere a trabajadores encontramos dos tipos totalmente distintos. Los primeros los que se encuentran entre la plantilla del recinto ferial y los segundos los que pertenecen a la empresa expositora.

Aquellos trabajadores que trabajan con el recinto ferial, son los que más en contacto están con los stands de feria fijos. Estos son los encargados de su montaje y mantenimiento. Por ello es importante tener en cuenta la interacción con el producto y los posibles problemas que se puedan encontrar con las soluciones que se puedan dar.

Por otro lado encontramos los trabajadores de la empresa que se encuentran dentro del espacio del stand durante la feria. En el caso de los stands portátiles son los encargados de montarlos, por lo cual deben tener una estructura sencilla.

VISITANTES



Son muchos los visitantes que van a las ferias y exposiciones con el fin de ver las novedades dentro de los diferentes sectores. Existe una gran variedad de visitantes a ferias, todo depende de la temática en la que se centre el evento.

Se puede encontrar desde granjeros para ferias de agricultura y ganadería, hasta futuras novias en busca del vestido perfecto. Por ello hay que tener en cuenta que el espacio tiene que adaptarse de igual manera a todos los públicos.

Lo que se busca con el diseño de stand es llamar la atención del usuario, haciendo que este se acerque y poder entrar en contacto. Por ello el realizar un diseño atractivo será la clave para captar de manera más directa a posibles clientes.

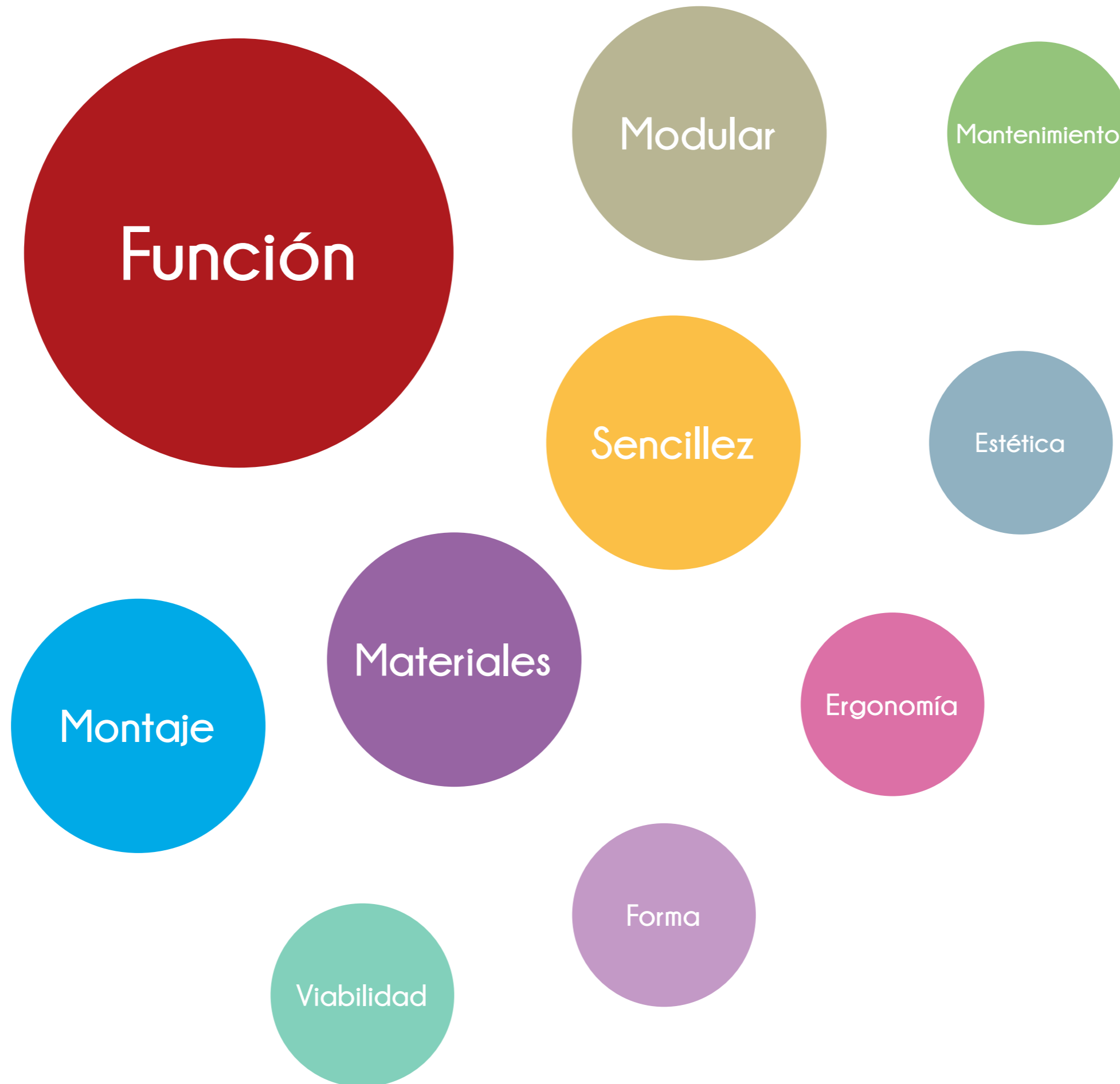


ANÁLISIS DE ENTORNOS

Los recintos feriales son muy variados pero tienen una serie de características comunes: Todos ellos cuentan con amplios espacios para la colocación y distribución de los stands. Generalmente son naves industriales de gran tamaño que cuentan con calefacción interior. Tienen compuertas de gran tamaño que permite introducir en el interior los distintos productos o stands que vayan a colocar las empresas.

Tienen servicio de información y restaurantes para visitantes como para expositores. En la mayoría de los casos se puede encontrar también un parking para que la gente que venga con coche pueda aparcar sin problema. En ocasiones las ferias se pueden dar en el exterior de este tipo de recintos, aprovechando al máximo posible el espacio disponible.







CONCLUSIONES

- Existe un amplio mercado de posibilidades a la hora de desarrollar el proyecto, debido a las diversas tipologías que podemos encontrar. Hay posibilidad de combinar algunas de estas tipologías para lograr un producto mejorado.
- Cada vez hay más empresas en este sector que se dedican no solo al diseño de stands, sino también a su equipamiento, ofreciendo de este modo un servicio mucho más completo para el cliente.
- La evolución del tipo de usuarios y el tipo de público al que va dirigido ha hecho que las empresas tengan que innovar para conseguir captar su atención y destacar de la competencia.
- Hay un tipo de usuario al que se dirigen los stands, que normalmente queda un poco más olvidado que son los recintos feriales. Esta podría ser una buena posibilidad para desarrollar un stand enfocado a ellos.
- Los espacios y recintos en los que se desarrollan las ferias son muy diversos, esto da opción a crear productos muy distintos en función de las necesidades.



SEGUNDA FASE



GENERACIÓN DE IDEAS

Para la generación de ideas se utilizó principalmente el Brainstorming, esta técnica puede realizarse tanto en grupo como de forma individual. Es conocida como lluvia de ideas y consiste en que cada uno de los individuos aporta soluciones sobre el problema que se está tratando, evitando siempre cohibir la creatividad de los participantes. Una vez se tienen varias ideas se clasifican y analizan de forma individual.

De esta técnica surgieron las siguientes ideas:

- **Espacio para niños:** se van creando diversos entornos según se van juntado las piezas. Es una especie de lego gigante que permite a los niños desarrollar su imaginación, obteniendo de este modo diferentes lugares para jugar.
- **Stand básico de feria:** son los stands más sencillos que se pueden encontrar en este tipo de evento. Está constituido únicamente por la estructura que genera el espacio. En algunos casos incluye también una alfombra que hace las funciones de suelo. En el caso del Stand básico sería enfocado para la empresa Messe Berlín y su recinto ferial.
- **Stand para una marca en particular:** este tipo de stand tienen un diseño personalizado y varía en función de la empresa para la que está dirigido. En este caso se encuentra mucha variedad en lo que se refiere a la estética y forma del espacio que se crea.
- **Stand portátil de feria:** los stands portátiles tienen como característica principal la manejabilidad y la ligereza, debido a que tiene que ser montado y transportado generalmente por una única persona. Este se almacena en la empresa por lo que es mejor que no ocupe demasiado espacio. No se utiliza de manera muy frecuente, pero su existencia es importante para impulsar la imagen de la marca y es más barato que los stands de feria normales.
- **Stand portátil para promoción:** este stand es cada día más común para promocionar producto. No necesita de una gran inversión por parte de la empresa y puede utilizarse hasta que se rompe. Los materiales de los que se fabrican son ligeros, debido a que tiene que transportarse a numerosos eventos y promociones. Cada empresa realizar un diseño personalizado que capte la atención de los usuarios.

Después del planteamiento de todas las ideas se paso a la evaluación de cada uno de los conceptos para ver cual podría tener una mayor evolución. A continuación se establece un sistema para identificar cada una de las ideas.

CONCEPTO 1	CONCEPTO 2	CONCEPTO 3	CONCEPTO 4	CONCEPTO 5
Espacio para niños	Stand básico	Stand marca	Stand portátil feria	Stand promoción



EVALUACIÓN DE IDEAS

	INNOVADOR	MONTAJE	ECONÓMICO	MANTENIMIENTO	LIGEREZA	SEGURIDAD	PERSONALIZACIÓN	MULTIUSUARIO	TOTAL
CONCEPTO 1	5	4	1	2	4	2	5	4	27
CONCEPTO 2	2	5	5	5	5	4	2	5	30
CONCEPTO 3	4	2	1	2	3	4	5	4	25
CONCEPTO 4	2	4	4	2	4	3	1	5	25
CONCEPTO 5	4	4	5	1	4	2	5	3	28

	INNOVADOR x0.5	MONTAJE x0.9	ECONÓMICO x0.9	MANTENIMIENTO x0.8	LIGEREZA x0.8	SEGURIDAD x0.5	PERSONALIZACIÓN x0.4	MULTIUSUARIO x0.4	TOTAL
CONCEPTO 1	5	4	1	2	4	2	5	4	16.4
CONCEPTO 2	2	5	5	5	5	4	2	5	22.8
CONCEPTO 3	4	2	1	2	3	4	5	4	14.3
CONCEPTO 4	2	4	4	2	4	3	1	5	16.9
CONCEPTO 5	4	4	5	1	4	2	5	3	18.3

Después de la evaluación de los conceptos tanto por valor natural como de manera ponderada, el concepto que ha obtenido una mejor puntuación en ambos casos es el stand básico de feria, por lo que será el producto a desarrollar. Este stand estaba enfocado para la empresa Messe Berlín así que será necesario obtener información sobre la misma.



TERCERA FASE



CRONOGRAMA

ANTES DE LA GUERRA

- 1924 Se desarrolla el primer "Große Deutsche IFA", hoy en día conocido como el IFA Se inicia la construcción de la Torre de la Radio y de la sala de exposiciones llamado Haus der Funkindustrie.
- 1927 La Exposición Internacional de Materiales es la feria más grande de Berlín, que atrae a 250.000 visitantes
- 1928 La ILA, la "Exposición Internacional de Aviación", se lleva a cabo en las Exposiciones de Berlín por primera vez
- 1935 Se inicia la construcción de la Deutschlandhalle.
- 1943 Durante la guerra el recinto ferial de Berlín y Deutschlandhalle están casi completamente destruida, y la Torre de Radio sufre grandes daños.
- 1946 Reconstrucción del recinto ferial comienza.

DESPUÉS DE LA GUERRA

-
- 1947 "Werte unter Trümmern", la primera exposición después de la guerra
 - 1956 Se inicia la construcción del Palais am Funkturm y el Deutschlandhalle se reconstruye.
 - 1967 La primera Bolsa Internacional de Turismo ITB se lleva a cabo.
 - 1979 Seis nuevas salas de exposiciones se construyen. Varias empresas se fusionan para formar AMK Berlin - Ausstellungs-, Messe-, Kongress-GmbH.
 - 1979 Se abre el Centro de Congresos Internacional ICC Berlin
 - 1992 AMK Berlin cambia su nombre por Messe Berlin GmbH.
 - 1993 La primera FRUIT LOGISTICA se lleva a cabo.
 - 1996 El primer InnoTrans, la Feria Internacional de Tecnología del Transporte
 - 2004 La primera Berlín Popkomm se lleva a cabo.
 - 2006 AQUA UCRANIA agua y Sofía se llevan a cabo.
 - 2007 Debut de la Asia Fruit Logistica en Bangkok, con el Congreso Asiafruit.
 - 2008 Cuatro nuevas ferias abren en Berlín
 - 2011 La construcción de la "Berlin ExpoCenter aeropuerto" comienza.
 - 2012 La apertura de "Aeropuerto de Berlín ExpoCenter"
 - 2014 La apertura de "CityCube Berlín"

Messe Berlín no trabaja únicamente en su ciudad de origen. Existe por todo el mundo una red de representantes que facilita el contacto con sus clientes. Tanto expositores como visitantes tienen siempre un contacto local que les facilitará la información que deseen, desde preguntas relacionadas con el evento hasta requisitos sobre visados o temas culturales.

En los últimos años ha ampliado los mercados en los que trabaja, ofreciendo a sus expositores y visitantes plataformas adicionales para presentar sus productos por Asia y Europa.

La empresa tiene un alto grado de compromiso con el medio ambiente. Durante sus eventos ofrecen conferencias que tratan temas tan importantes como el cambio climático o la escasez de agua en el planeta.

Entre los servicios que ofrece a sus clientes están la construcción de stands, el servicio de catering, venta online, un portal oficial de venta a todo el mundo de los productos de los expositores y servicio de marketing





MESSE BERLÍN

El recinto ferial de Messe Berlín ("Berlín Expo City Center") está formado por 26 pabellones los cuales suman 170.000 m2 que permiten hacer exposiciones interiores. Además de esto cuenta con patios exteriores y jardines donde se realizan otro tipo de eventos. Como complemento a este edificio se construyó el "City Cube Berlín", donde se realizan exposiciones y congresos, y el " Berlín ExpoCenter Airport", recinto situado junto a unos de los Aeropuertos de Berlín que permite desarrollar la creatividad de los expositores.

A lo largo del año se realizan 30 ferias. En su mayoría son anuales como "ITB" o "InnoTrans", pero existen otros casos como el de "Wasser Berlin Internacional" (feria dedicada al agua" que es bianual. La temática que abarcan las ferias y exposiciones que se realizan en el recinto es muy diversa. Está desde la feria de trenes, la de barcos o la de aviones, hasta la de fruta o agua, y pasando por otras mucho más pequeñas como la de abalorios o la de peluquería.





TIPOS DE STAND

Messe Berlín ofrece distintos tipos de stand en función de las necesidades y el presupuesto del cliente. A continuación se muestran estos tipos:

- **En línea** : Un lado abierto
- **En esquina** : Dos lados abiertos
- **Península** : Tres lados abiertos
- **Isla** : Cuatro lados abiertos

COMPLEMENTOS DEL STAND

Los clientes tienen la posibilidad de adherir a su stand diferentes complementos con el fin de crear un ambiente más atractivo.

- **Audio**
- **Iluminación y electricidad (tomas de corriente y conexión a tierra)**
- **Almacén**
- **Pantallas**
- **Muebles (independientes a la estructura)**
- **Ordenadores y plantas**
- **Cocina**
- **Agua, internet, aire acondicionado.**

COMPONENTES : PANELES

Para crear la estructura de los stands se utilizan paneles de dos tamaños distintos con el fin de proporcionar una mayor variedad a los usuarios.

- **Grande** : 2,47 m x 25 mm x 100 cm
- **Pequeño** : 2,47 m x 25 mm x 50 cm

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todos los stands presentan una serie de características generales que son las que se van a mostrar a continuación. Después se van a explicar las características de los stands de llave en mano.

Stand modular básico



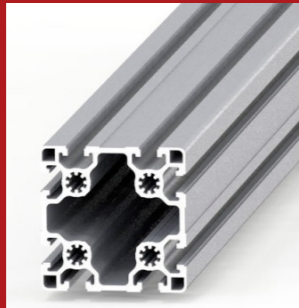
- El stand modular básico incluye la estructura y la alfombra (alquiler a parte de muebles y otros complementos)
- Se pueden crear 1 o 2 alturas, dependiendo de las necesidades del cliente.
- La altura del stand son 2,47 m.
- El espacio mínimo del Stand son 9 m². Esta medida va variando en función de la feria, no es fija para todas.
- Las paredes se encajan y colocan según la disposición del stand. Cuando se desarma se guarda en el almacén por piezas.
- Para montar un stand de 9 m² hacen falta 2 operarios.
- El cliente define los metros cuadrados que quiere. El ancho y el largo se van cuadrando según se va creando el plano y en función de la estructura del pabellón.
- Los paneles utilizados para crear la estructura son paneles perforados revestidos con una superficie de plástico blanco.

Stand llave en mano

- Están pensados para que el cliente no tenga que hacer nada.
- Existen 8 modelos distintos.
- Las diferencias existentes entre el tamaño y lo que incluyen en el precio.
- Cada feria plantea distintas ofertas en función del sector al que está enfocado.



ESTUDIO DE MERCADO - PERFILES

	FORMA EXTERIOR	FORMA INTERIOR	RANURAS	MATERIAL	DIMENSIONES
	La forma exterior es cuadrada con los cantos redondeados	En este caso el perfil es prácticamente sólido, solo tiene en el interior un agujero rosca M6	Número de ranuras: 4 Forma: remache Tamaño: 5mm x 6.4mm	Aluminio ranurado	20mm x 20mm
	La forma exterior es cuadrada con los cantos redondeados.	El perfil cuenta de 5 agujeros, 4 de ellos iguales y simétricos. Estos tienen una forma de L con una rosca en el centro. Después encontramos el agujero del centro que tiene M8	Número de ranuras: 4 Forma: Cabeza de tornillo Tamaño: 8mm x 6.5mm	Aluminio ranurado	40mm x 40mm
	La forma exterior es cuadrada con los cantos redondeados.	El interior del perfil tiene un agujero principal en forma de cruz, encontrando después 4 agujeros circulares. En cada una de las esquinas hay un agujero cuadrado.	Número de ranuras: 8 Forma: remache Tamaño: 10mm x 12mm	Aluminio ranurado	90mm x 90mm



ESTUDIO DE MERCADO - PERFILES

	FORMA EXTERIOR	FORMA INTERIOR	RANURAS	MATERIAL	DIMENSIONES
	La forma exterior es cuadrada con los cantos redondeados	El perfil tiene 4 ranuras, además de 5 agujeros cuadrados, 4 en las esquinas y uno en el centro. Este último está formado por 4 cuadrados a su vez.	Número de ranuras: 4 Forma: remache Tamaño: 8mm x 6.5mm	Aluminio	50mm x 50mm
	La forma exterior es la mitad cuadrada, la mitad redondeada, teniendo de este modo únicamente 3 esquinas.	El perfil tiene 2 ranuras y un agujero central. En la parte curva existen también dos ranuras que siguen la forma de las otras.	Número de ranuras: 2 Forma: cabeza de tornillo Tamaño: 5mm x 6.4mm	Aluminio	20mm x 20mm
	La forma exterior es cuadrada con los cantos redondeados. Tiene dos lados ranurados y otros dos lisos	El interior del perfil tiene 5 agujeros, uno central y los otros 4 los lados. Dos de ellos están abiertos mientras que los otros dos se encuentran cerrados.	Número de ranuras: 2 Forma: remache Tamaño: 5mm x 6.5mm	Aluminio	30mm x 30mm



ESTUDIO DE MERCADO - PERFILES

	FORMA EXTERIOR	FORMA INTERIOR	RANURAS	MATERIAL	DIMENSIONES
	La forma exterior tiene dos lados curvos totalmente lisos y dos lados rectos ranurados.	El interior del perfil tiene un agujero central con forma circular, dos ranuras laterales y dos huecos donde se forman las curvas.	Número de ranuras: 2 Forma: remache Tamaño: 5mm x 6.5mm	Aluminio	30mm x 45mm
	La forma exterior es la mitad cuadrada y la otra mitad forma un ángulo rectos de 45°, teniendo de este modo unicamente 3 esquinas.	El perfil tiene 2 ranuras y un agujero central. Después hay dos huecos más que siguen la línea del perfil exterior.	Número de ranuras: 2 Forma: cabeza de tornillo Tamaño: 5mm x 6.4mm	Aluminio	40mm x 40mm
	La forma exterior es rectangular con los cantos redondeados.	El interior está formado por 7 agujeros, 4 en los extremos con forma cuadrada y 3 centrales. Los centrales son 2 con forma de media luna y otro circular ranurado.	Número de ranuras: 4 Forma: remache Tamaño: 5mm x 6.5mm	Aluminio	30mm x 30mm

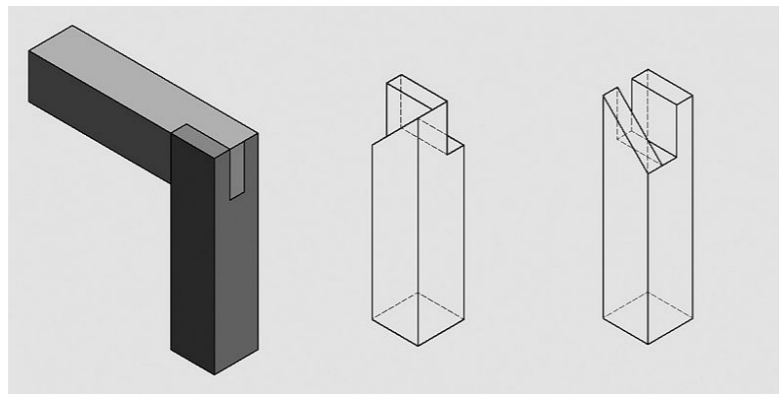


Para el montaje de stands de feria se utilizan dos tipos de uniones en función de las necesidades del cliente en cada caso. A continuación se van a mostrar varios ejemplos con el fin de poder observar con mayor profundidad los tipos de unión existentes en el mercado.

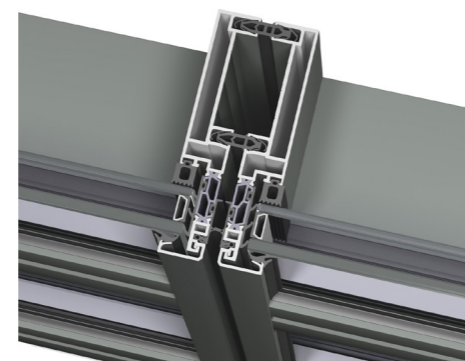
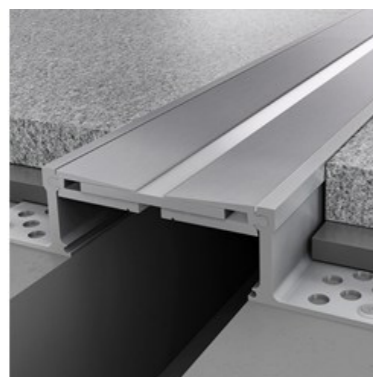
UNIONES FIJAS

Las uniones fijas son aquellas en las que ambos perfiles no pueden moverse quedándose en una posición fija y estable. Dentro de este tipo de uniones existen varios tipos:

•**Uniones por inglete:** Este tipo de uniones se realizan a 45° con el fin de dar una unión resistente..



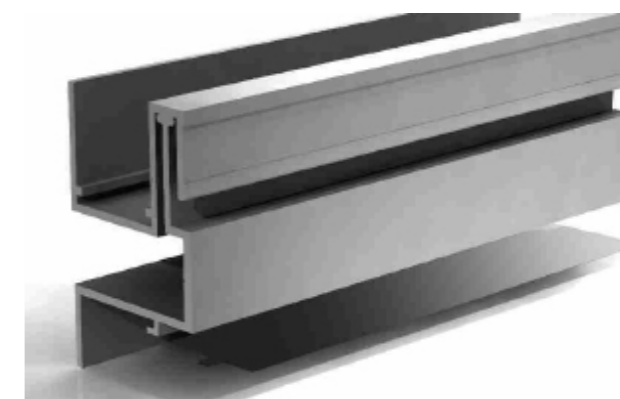
•**Juntas clipadas:** La elasticidad del aluminio lo hace ideal para las juntas clipadas. Ésta es una forma eficaz de unir dos perfiles de aluminio ya que presenta muchas ventajas. La mayor de ellas es que ambas partes pueden separarse rápidamente para dar acceso a montajes internos.



•**Ensamble de perfiles- acople:** Al unir una extrusión a otra, se pueden colocar deslizando ambas en forma longitudinal a lo largo de guías especialmente diseñadas o bien a presión. El cierre se puede lograr mediante deformaciones especialmente diseñadas, tornillos o bien espigas cilíndricas



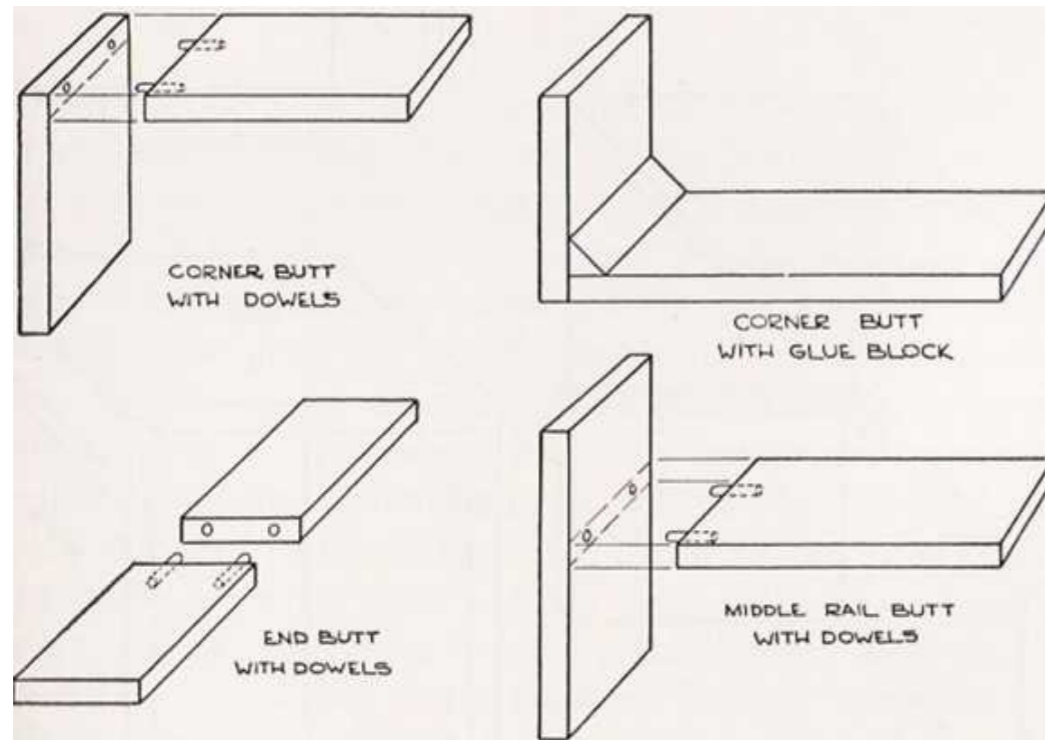
•**Conformado:** El conformado puede ser una buena solución si se necesita una junta permanente entre dos perfiles de aluminio o un perfil de aluminio y otro material. Las excelentes características del aluminio se aprovechan al máximo al tiempo que existe la oportunidad de optimizar el diseño de en el perfil. Las aberturas largas y estrechas en el perfil, que normalmente no podrían extruirse, pueden producirse abriendo la abertura y luego conformándola hasta lograr la dimensión deseada.



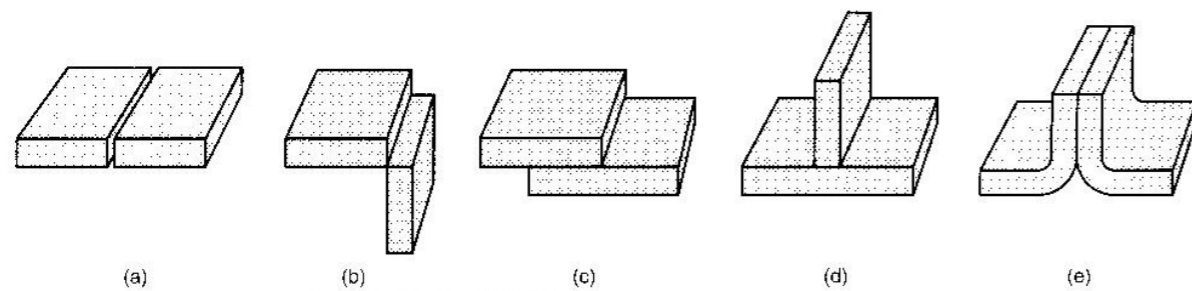


ESTUDIO DE MERCADO - UNIONES

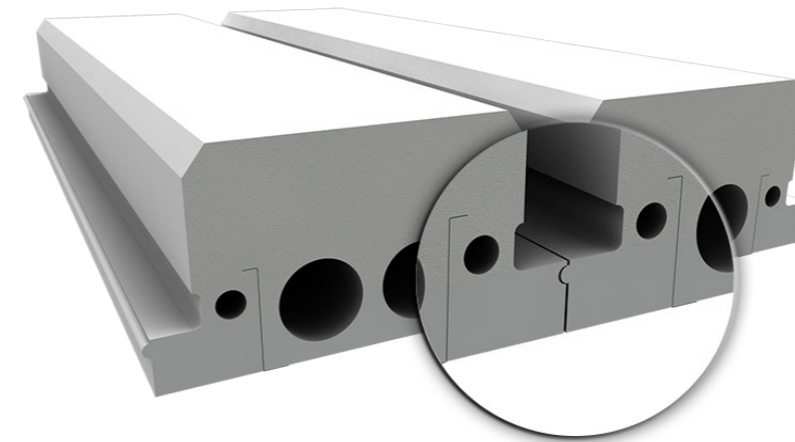
•**Juntas a tope:** Las juntas a tope se pueden hacer utilizando espigas de guía o atornillando en sentido longitudinal.



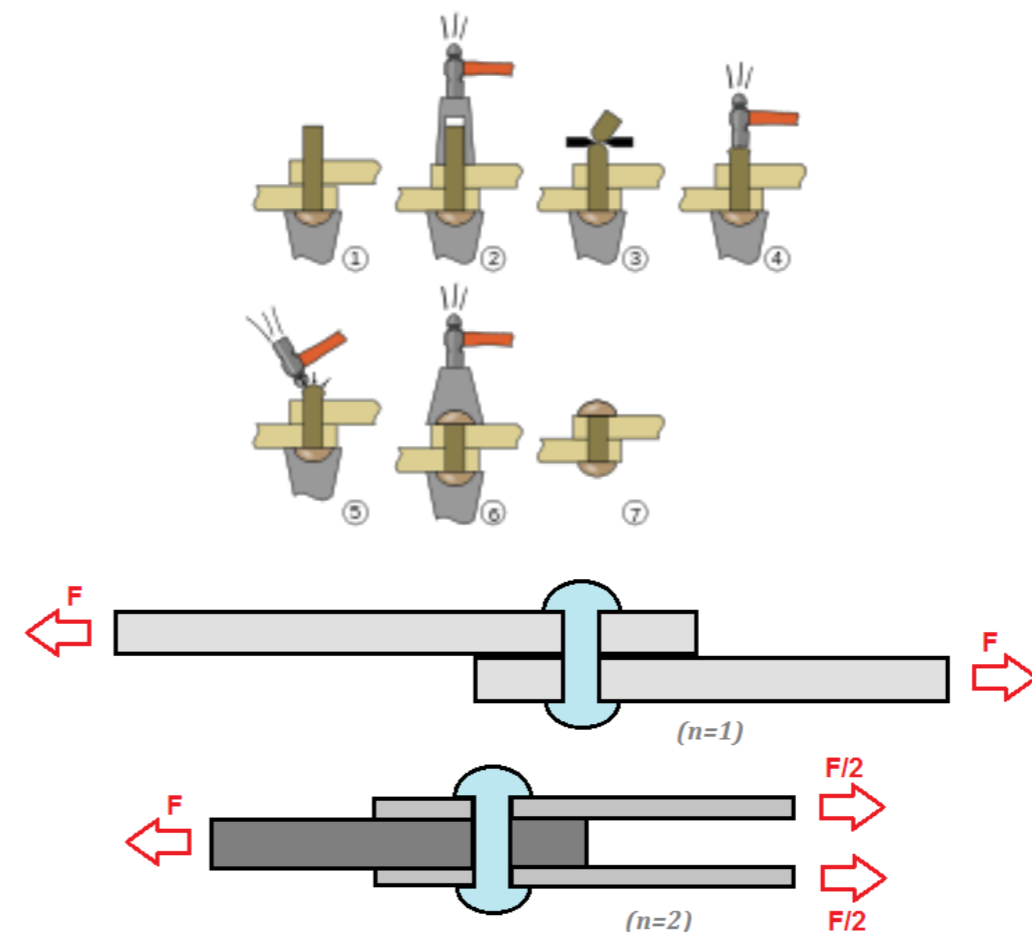
•**Uniones de esquina:** Estas uniones pueden ser realizadas de tres formas distintas, utilizando cada una de ellas elementos diferentes como tornillos, escuadras o escuadras de unión de esquina extruída.



•**Unión machihembrada:** Una unión machihembrada es una unión más durable y permanente.



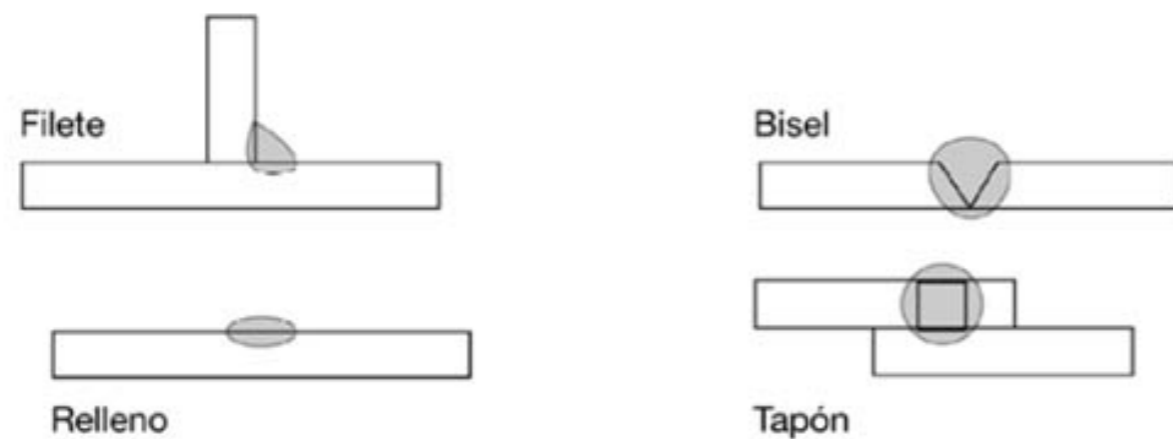
•**Remachado:** Cuando no resulta práctico roscar perfiles de aluminio de paredes delgadas o para juntas que serán unidas/separadas en forma continua, se usan juntas que utilizan tuercas ciegas o insertos roscados.





• **Soldaduras:** La mayoría de las aleaciones de aluminio pueden soldarse utilizando métodos convencionales, aunque se han desarrollado métodos especiales de soldadura para aluminio. La soldadura posee las siguientes ventajas de unión:

- La soldadura es el método más seguro y fácil de lograr juntas estancas al aire y al agua.
- Es posible soldar materiales de espesores que van de 1 mm hasta varios centímetros. Usando un equipo especial es posible soldar papel de aluminio.
- La soldadura es rápida y puede competir con otros métodos de unión desde el punto de vista económico.
- En general, la soldadura ahorra materiales en la unión.



UNIONES MÓVILES

Las uniones móviles como su propio nombre indica permite el movimiento, creando de este modo articulaciones que dan al stand una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación al entorno y a las necesidades.

• **Funciones de articulación - bisagras:** Los perfiles de aluminio brindan muchas oportunidades de diseño de funciones de juntas y articulación integradas. Un diseño correcto puede permitir un movimiento de 90° sin la necesidad de mecanizado. Colocar alojamientos de tornillos en los perfiles de aluminio para el ensamblaje y la conexión de otras partes es una buena idea. Una solución elegante es la articulación Rotal de Hydro.





Actualmente en el mercado existen paneles muy variados con el fin de cubrir al máximo las necesidades existentes. Los utilizados en las estructuras de stand suelen estar compuestas por tableros de fibra de media densidad, aunque también hay algunos casos que se utilizan otros materiales buscando una innovación o una característica diferenciadora respecto de los otros productos.

PANELES MDF



Los paneles MDF o tableros de fibra de media densidad son los más utilizados para este tipo de productos debido a que tiene una estructura uniforme, que junto con el acabado cuidado de sus caras y cantos proporciona una estética adecuada al entorno en el que se utiliza.

Este tipo de material es perfecto para barnizar, laca o pintar. En el caso de los stand de feria suelen presentar un recubrimiento blanco que permite fijar sobre el cartelaría.

En el mercado actual tienen un precio bajo, por lo cual son muy utilizados. El color normal en el que se encuentran es marrón oscuro. Generalmente se elabora con viruta o serrín de pino o de maderas con características similares. Suelen tener un espesor de entre 3 y 38 mm.

PVC



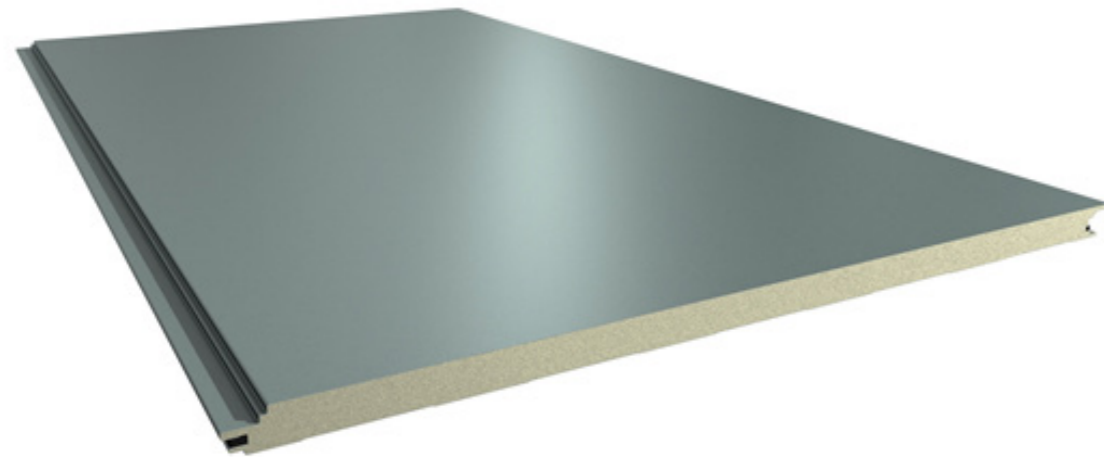
Existen varios tipos de paneles de PVC en la actualidad, dependiendo de la composición del material. En este caso vamos a hablar de los que se utilizan en publicidad debido a la facilidad que tienen de rotularse.

Algunas características como la termo plasticidad facilitan la obtención de texturas sobre superficies planas. En el mercado actual un tipo de PVC que está ganando popularidad es el espumado de superficie lisa con la estructura de tipo emparedado. Este tipo de material tiene una superficie resistente con un acabado suave, facilitando la rotulación y la serigrafía.

Su densidad unida con la flexibilidad del material hacen que pueda ser utilizado tanto en interiores como en exteriores.



ALUMINIO COMPUESTO



En la actualidad este tipo de paneles son utilizados en diseño de espacios y edificios debido a su versatilidad y la variedad de acabados existentes. El aluminio compuesto tiene una composición molecular de avanzada tecnología, lo cual le permite ser utilizada para aplicaciones muy diversas.

Este material está compuesto por un corazón de polietileno, cubierto por una cubierta de aluminio a cada lado y una película protectora. Este tipo de estructura le proporciona resistencia al impacto, resistencia al fuego, y resistencia a agentes externos como lluvia, granizo, polvo, frío o calor.

Otras de sus características son su ligereza, la cual facilita la instalación. Hay que tener en cuenta que debido a sus acabados es un material fácil de limpiar y mantener. Existe un amplio abanico de colores disponibles para adaptarse a las distintas opciones de diseño que se planteen.

LONA



Las lonas pueden plantearse como una alternativa a los paneles tradicionales. Este tipo de material ha ido evolucionando con el tiempo. En la actualidad son utilizados en numerosos eventos ya sea en forma de carpa o de parasol. Cada vez se pueden ver con mayor frecuencia en ferias, pero de modo decorativo.

Lo que se busca con el plantamiento de la lona como elemento dentro de la estructura es facilitar el montaje y desmontaje del stand, ya que está es una de las acciones que más se repite. La ligereza que aporta y la facilidad para mover lo son características a tener en cuenta.

Debido a las necesidades del stand, habría que buscar una cuyas caras fueran lisas, ya que existe la posibilidad de que se coloquen paneles u otros elementos decorativos.



COMPLEMENTOS DEL STAND

Son muchos los complementos que ofrece Messe Berlin a sus clientes para completar los stands. Cada uno de estas funciones es importante y habrá que tenerla en cuenta en la creación del producto final. El suministro de agua muchas veces es general, ya que no todos los stands los necesitan, por ello este complemento pasa un segundo plano.



AUDIO



PANTALLAS



AGUA



ELECTRICIDAD



ENCHUFES



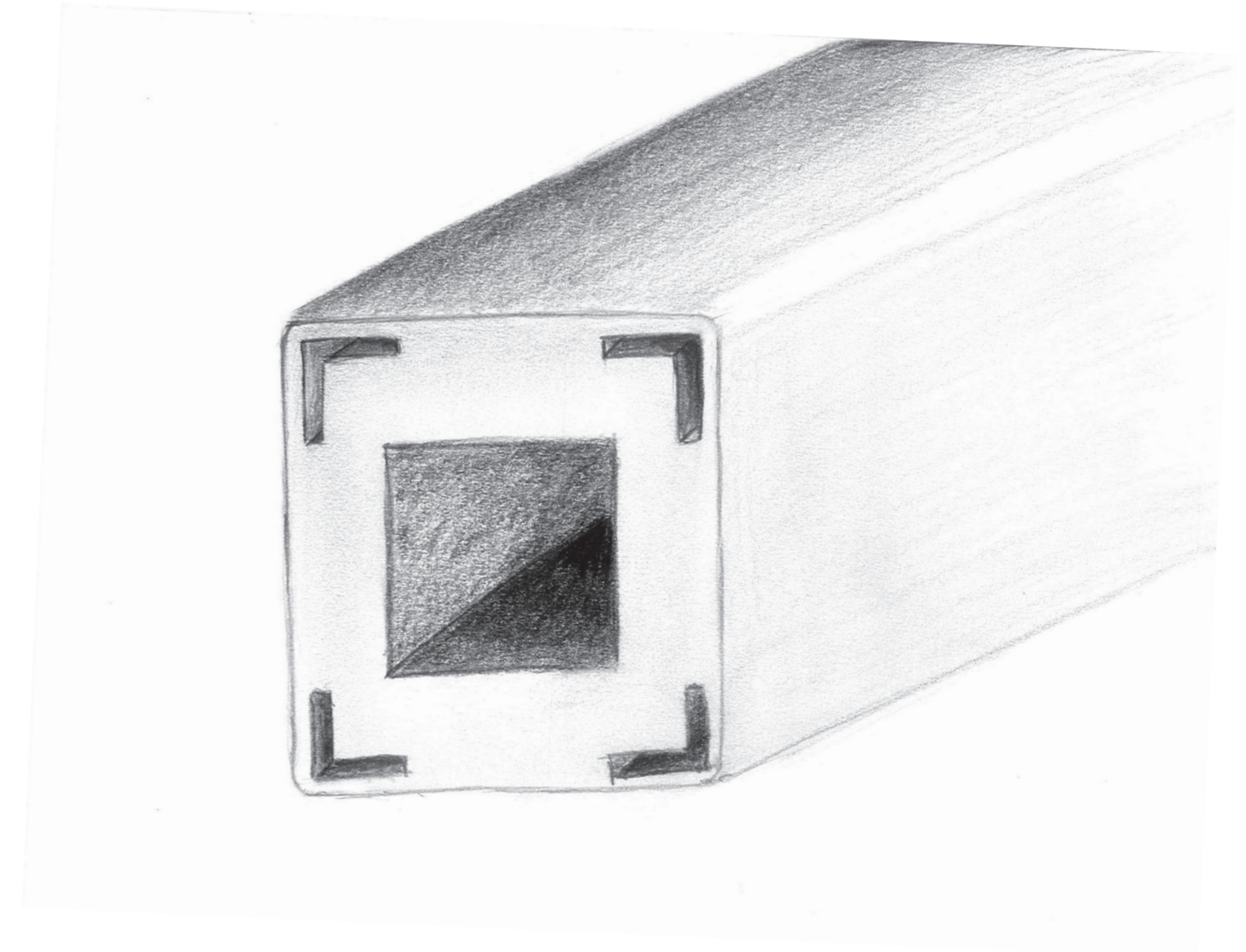
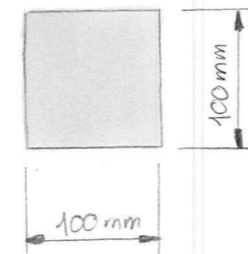
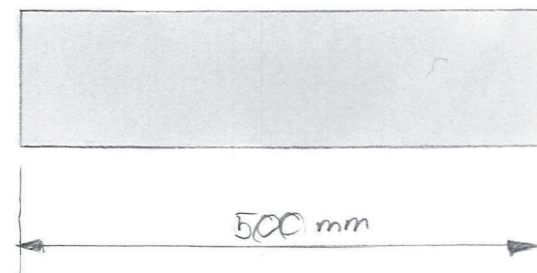
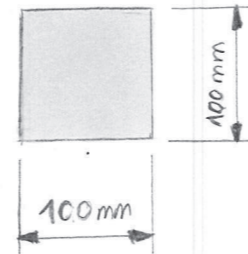
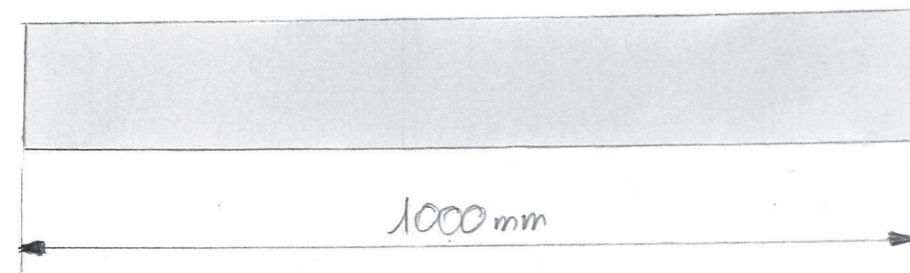
ALMACENAMIENTO



CARTELERÍA

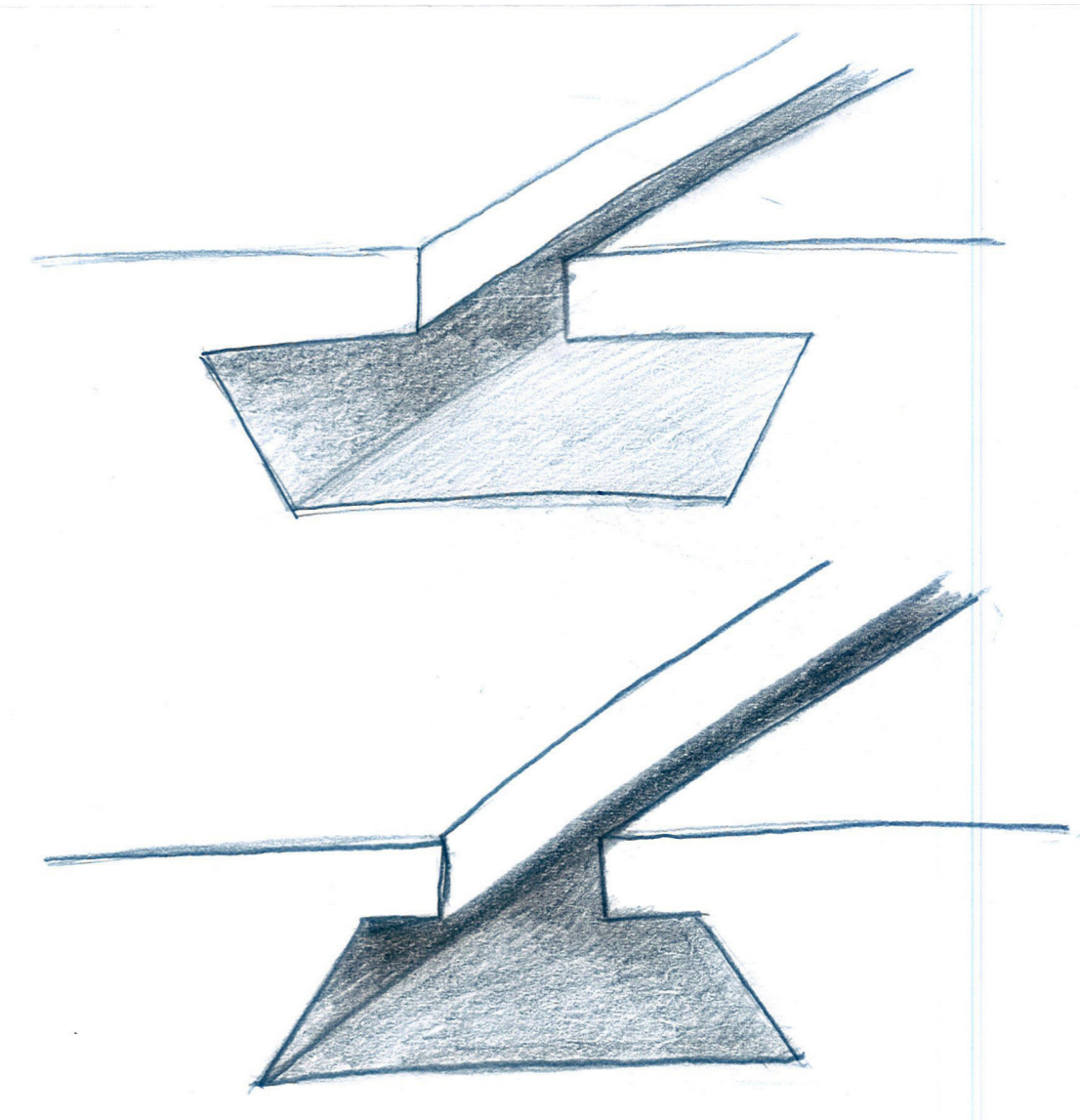
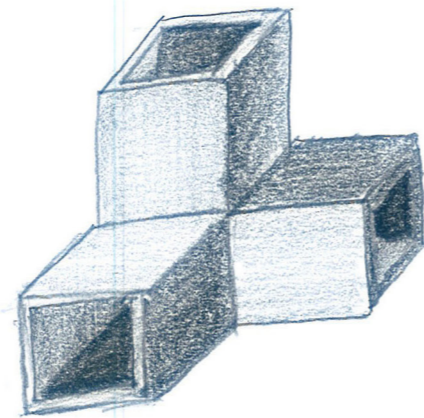
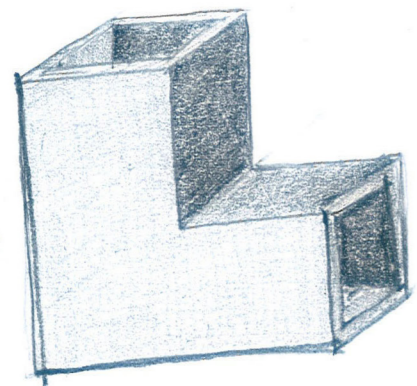


DESARROLLO DE LA IDEA



Las medidas de los perfiles viene definida por la empresa Messe Berlín. En este caso hay de 1 metro y de 50cm con el fin de lograr las mayores combinaciones posibles.

En lo que se refiere a la forma del perfil, la fundamental y la que se toma de referencia es la que está en la parte superior. Tiene 4 agujeros en "L" para las uniones y uno central para todo el tema del cableado.



Para la conexión entre los perfiles se ha pensado unos codos, similares a los utilizados en fontanería. La diferencia de estos, a parte del material, ya que estos son de aluminio y los otros de plástico, es la forma recta que tienen. Esto se hace para adecuarse a la forma de los perfiles.

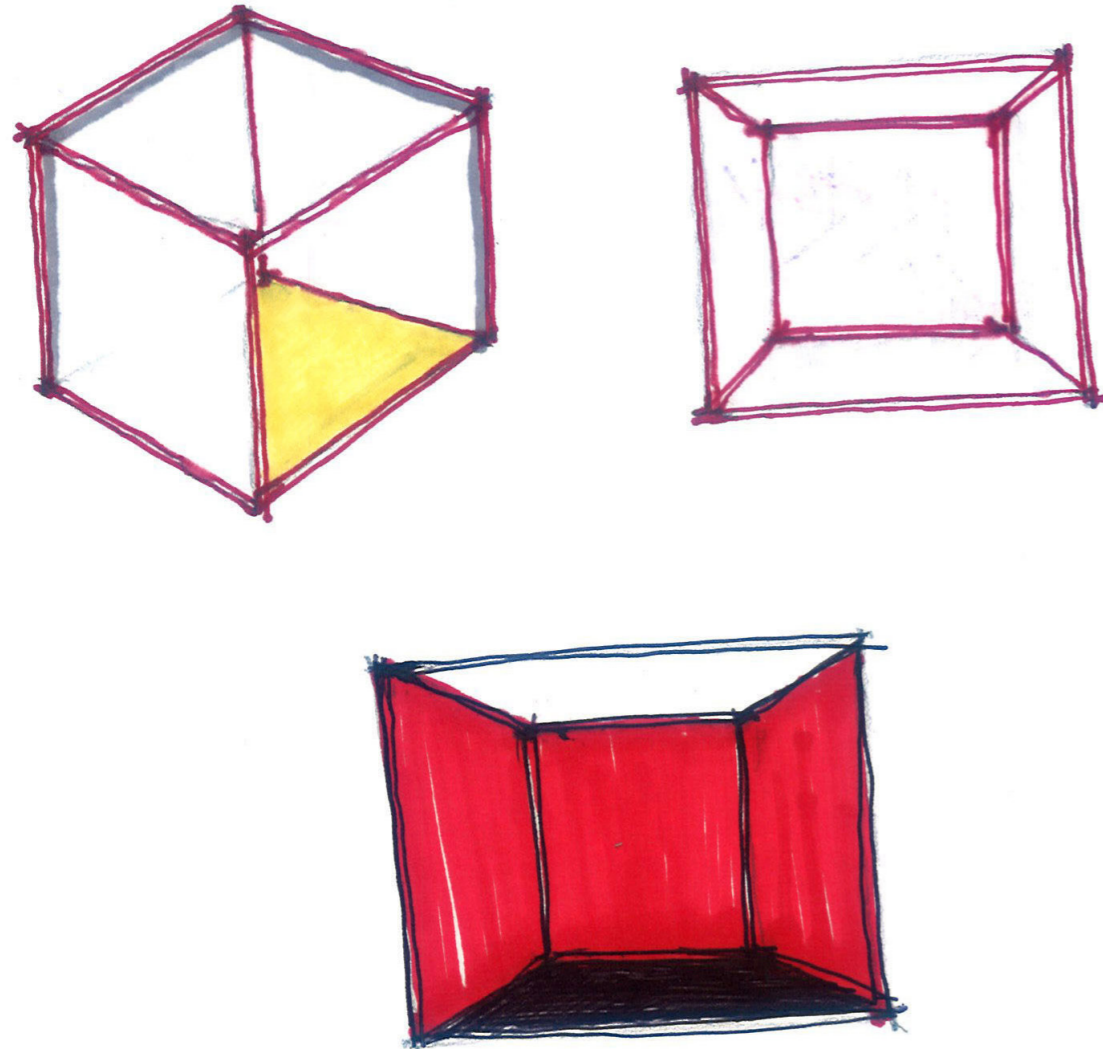
Se han pensado 3 tipos unión en función de la posición que tengan dentro del stand. Hay un codo de 2 brazos, de 3 brazos y otro de 4 brazos. Aquí únicamente están reflejados el de 2 y el de 3 brazos..

Los tipos de ranuras que hay en el mercado son similares al dibujo de la parte superior. Por ello se ha pensado en crear una alternativa que tuviera una forma similar pero que se distinguiera de lo que ya hay.

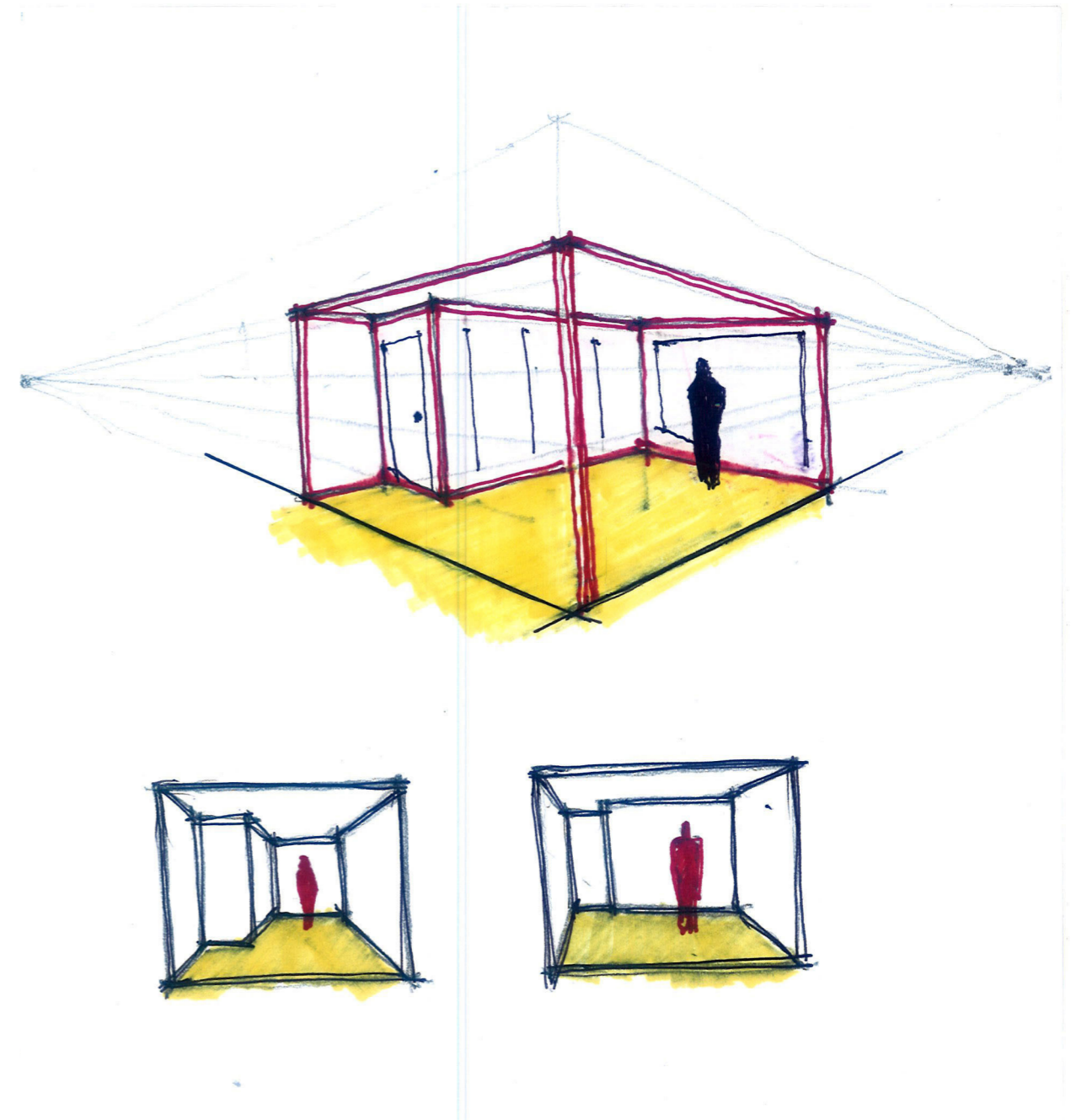
La alternativa que se presenta es la opción de la parte superior. En esta vemos que la ranura está dada la vuelta, la parte gran queda cara el perfil y la estrecha cara el hueco. Con ello se busca una mayor continuidad de la pieza.



DESARROLLO DE LA IDEA



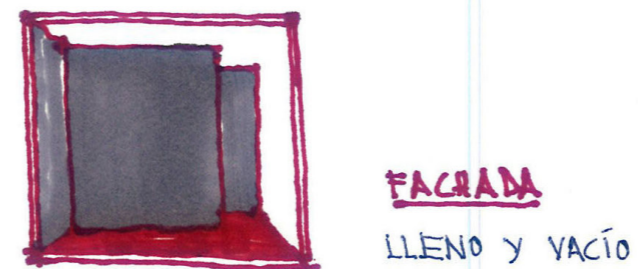
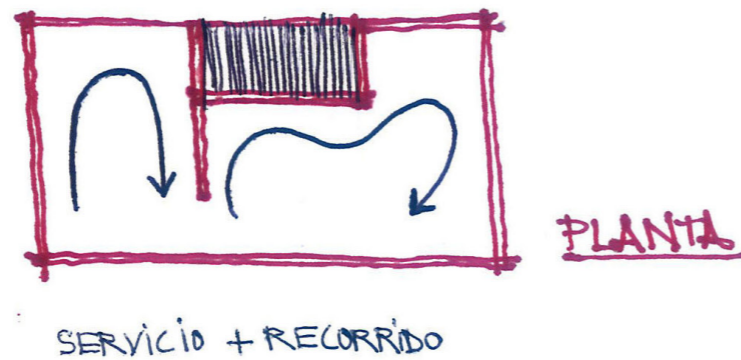
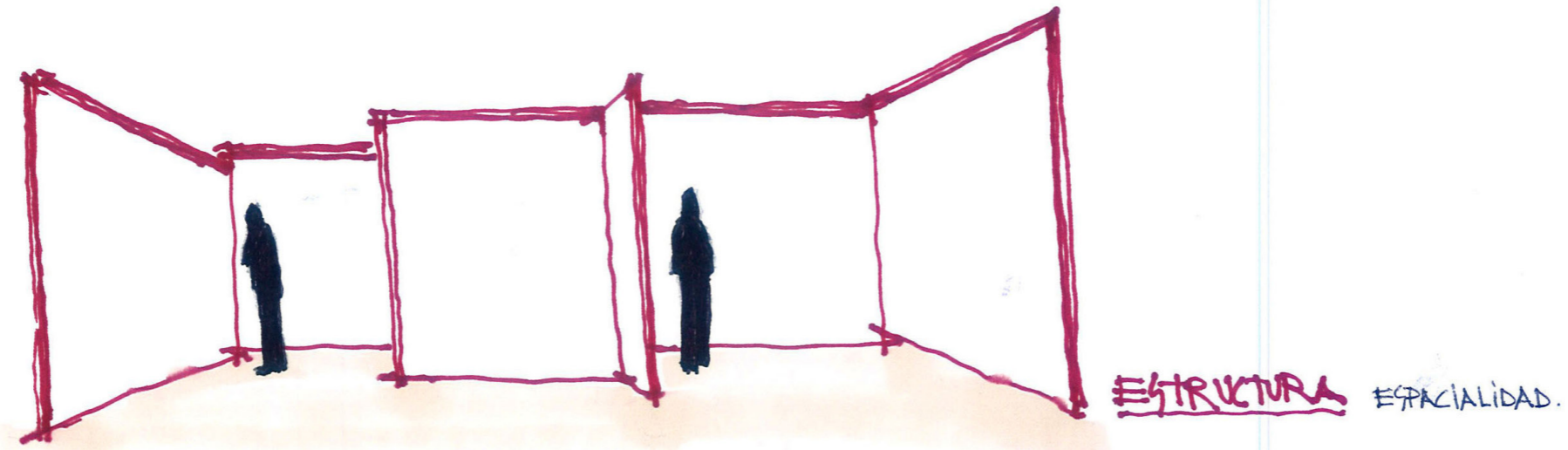
Este Stand es el planteamiento más básico que se presenta. Está formado por 3 paredes y un hueco en la parte delantera para que los clientes puedan interactuar de manera directa con la empresa. Tiene una barra superior por si el cliente quiere colgar algún tipo de luz o cartelera.



Este segundo Stand tiene una estructura parecida al anterior pero con algunas diferencias evidentes. Tiene únicamente 2 paredes, creando de este modo un espacio mucho más amplio y abierto de cara al público. También tiene un pequeño almacén destinados al almacenaje de los productos de feria. Tiene una columna en la parte delantera para dar más consistencia a la estructura.



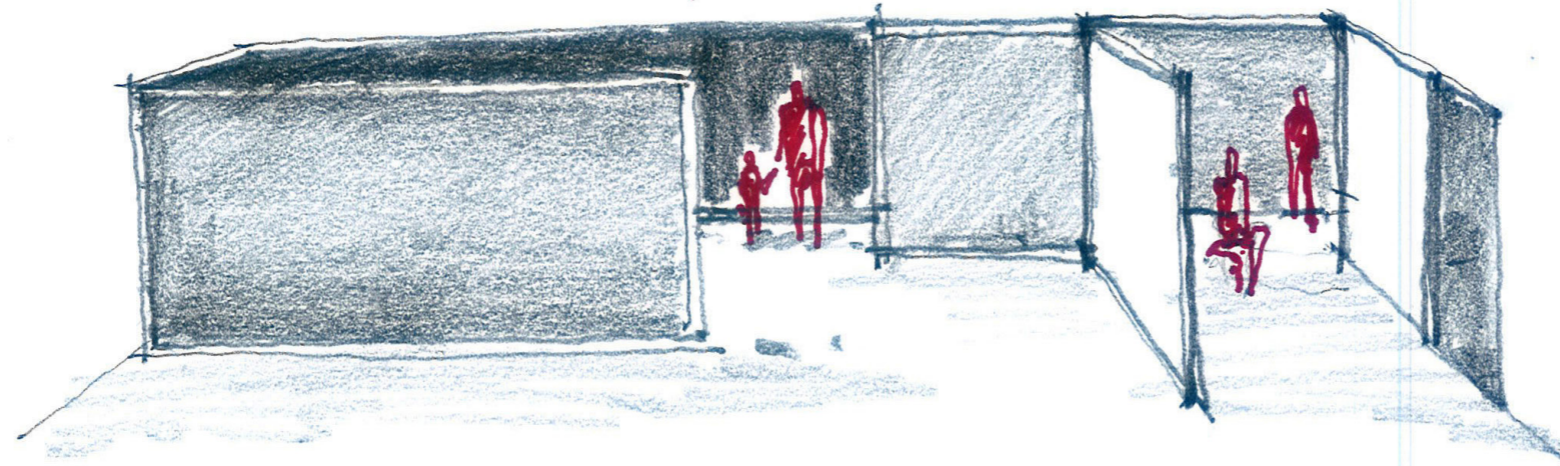
DESARROLLA DE LA IDEA



En este caso el Stand 3 que se presenta tiene dos espacios diferenciados. El primero para exposición y el segundo para atender a los clientes. Al igual que el anterior tiene una pequeña zona de almacenaje para guardar las cosas de la feria.

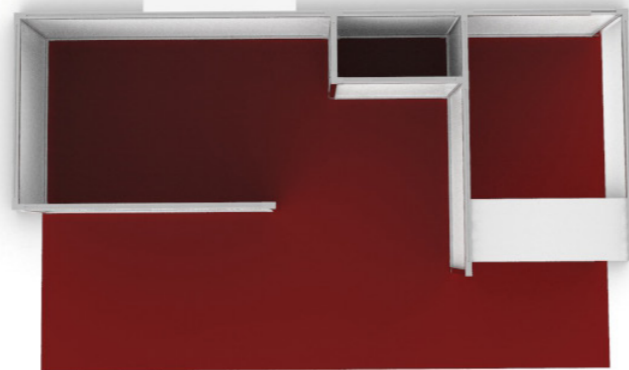
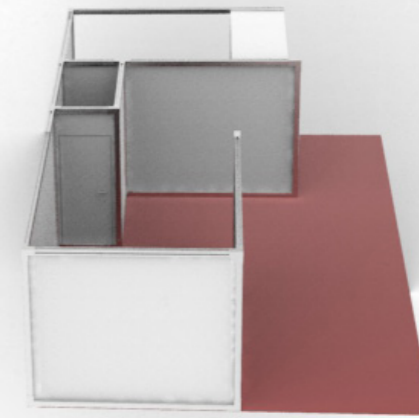


DESARROLLA DE LA IDEA



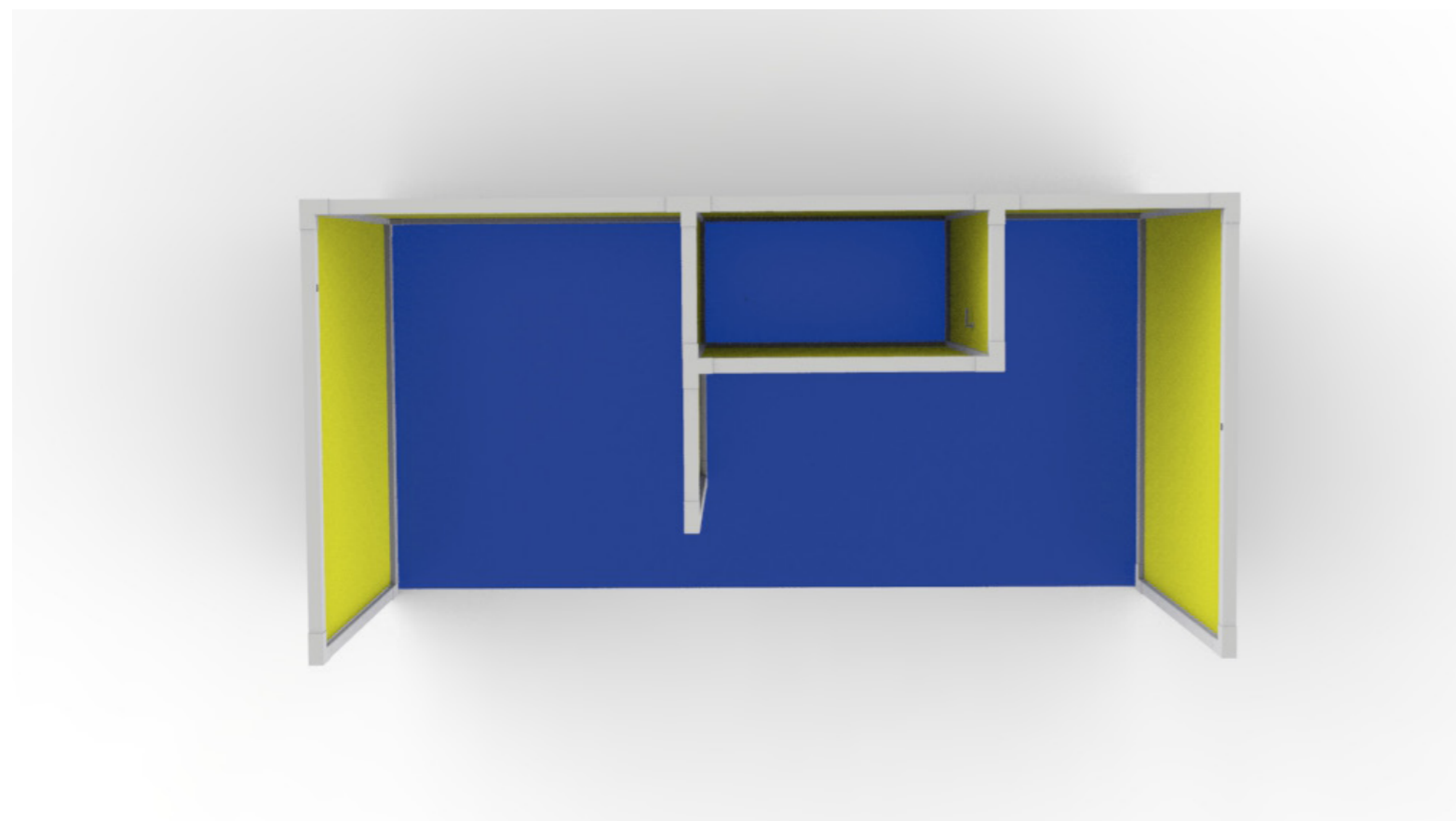
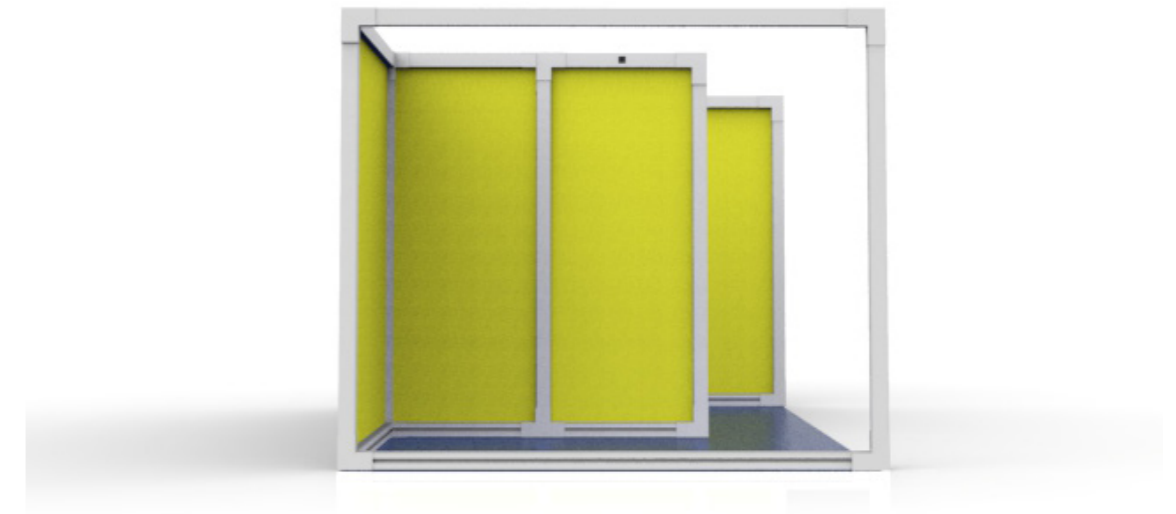
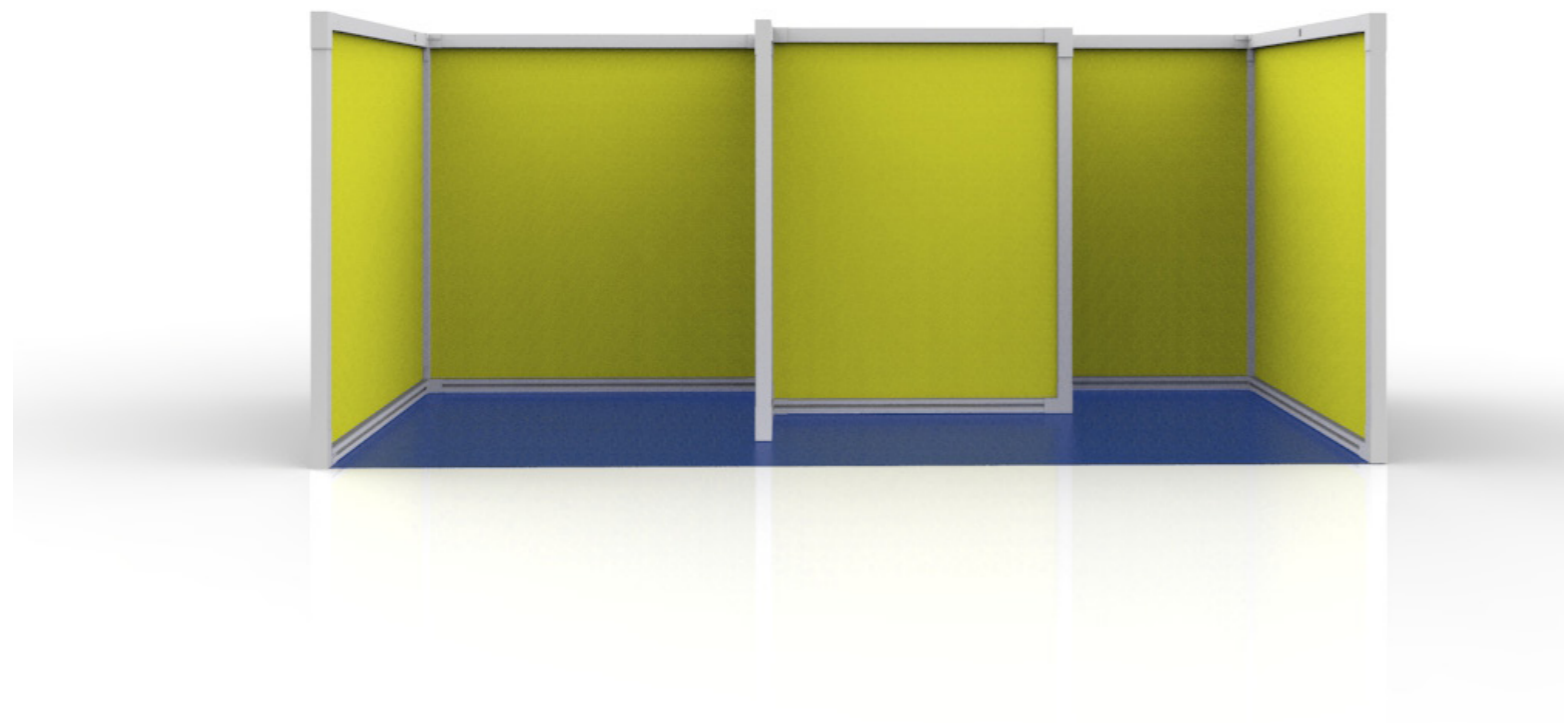
El último planteamiento de Stand es el más grande de todos. Esta formado al igual que el anterior por dos espacios pero estos son mucho más grandes. El primero de ello está pensado para acoger grandes exposiciones o para sala de reuniones de clientes. El segundo está destinado para los clientes para que puedan descansar después de un ajetreado día de feria mientras se integran en el entorno de la empresa.





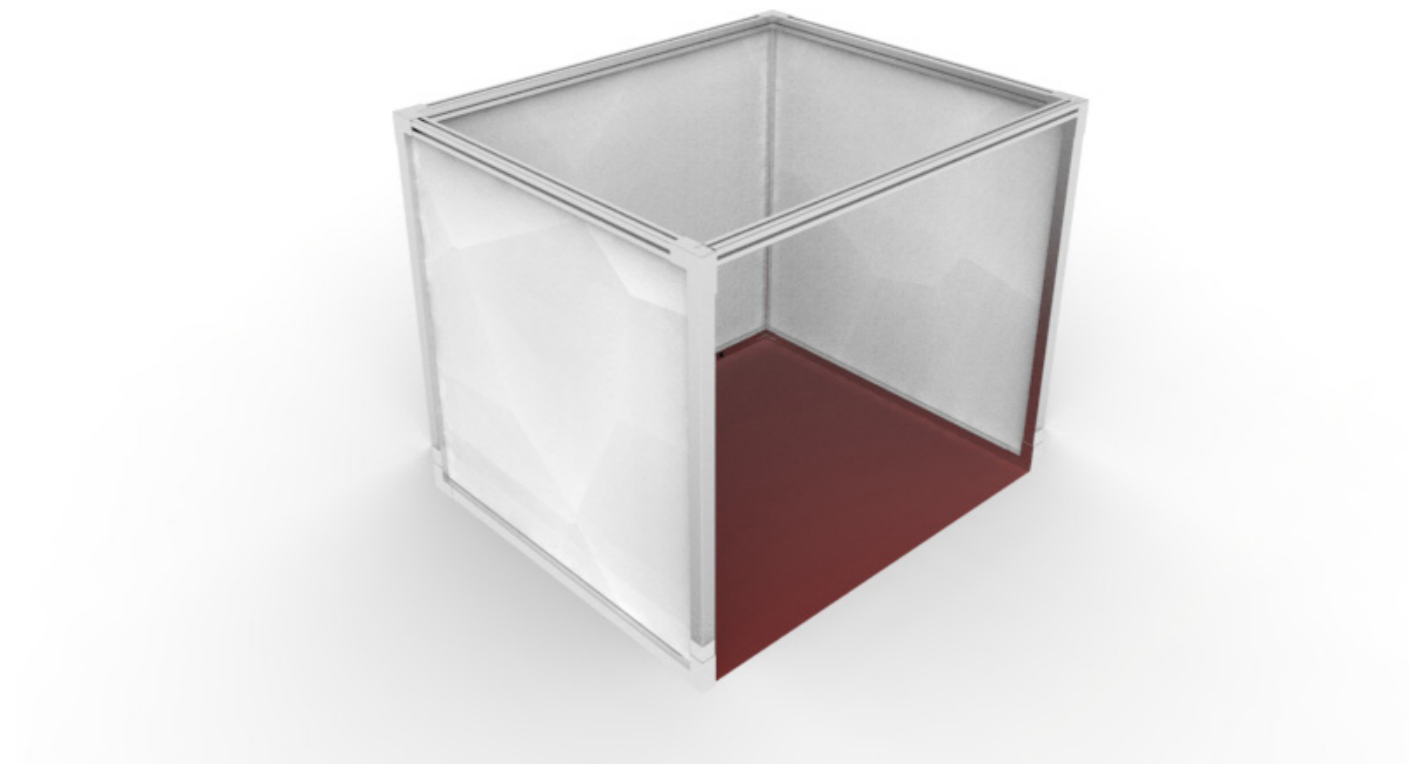
VISTAS DEL STAND





VISTAS DEL STAND

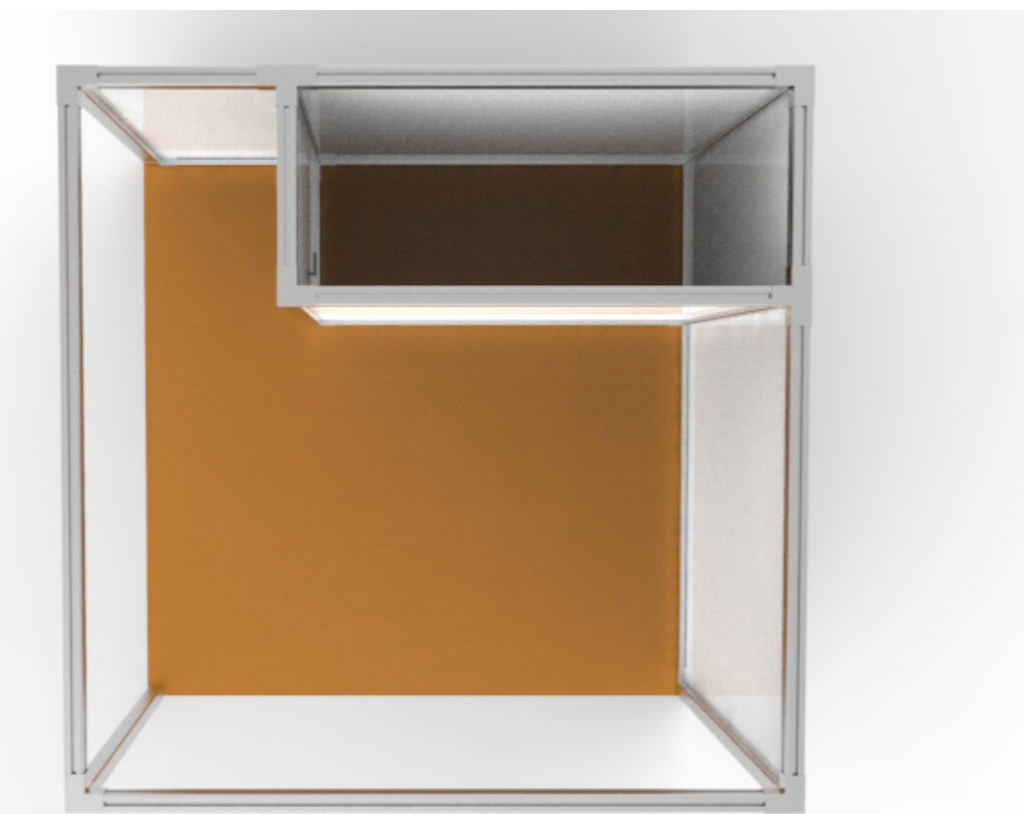
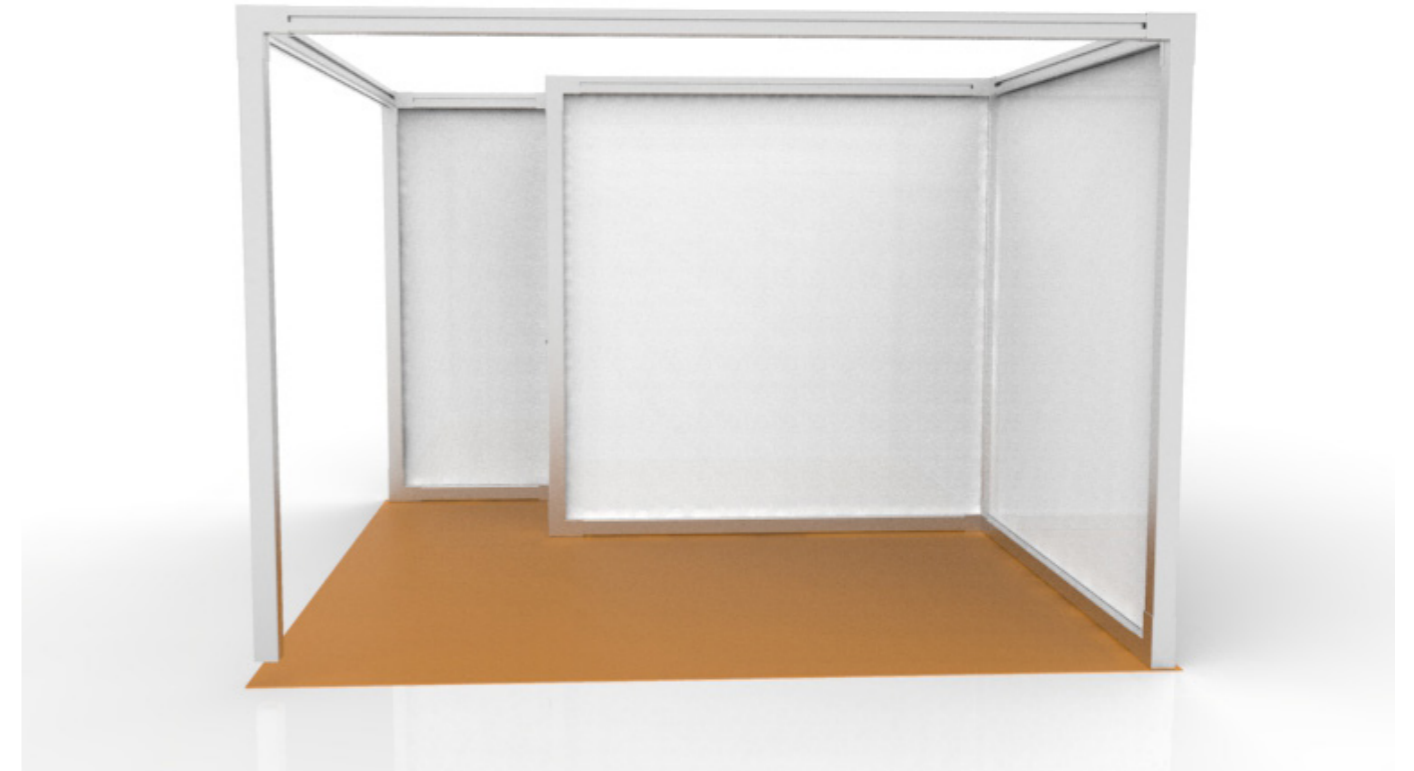




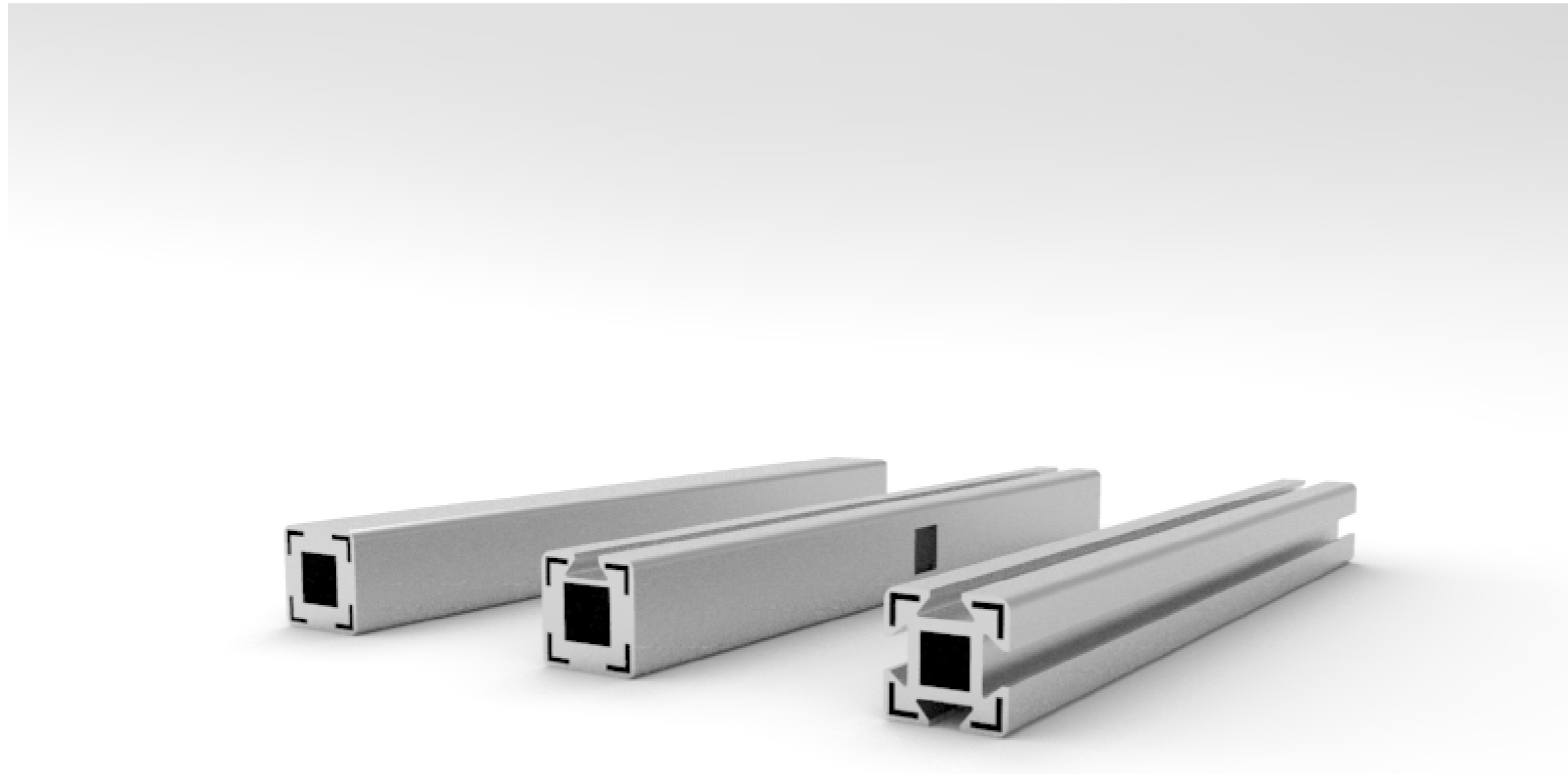


MODELO 3D





VISTAS DEL STAND

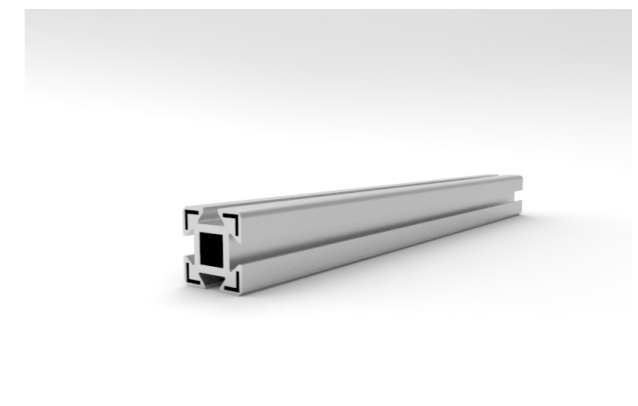
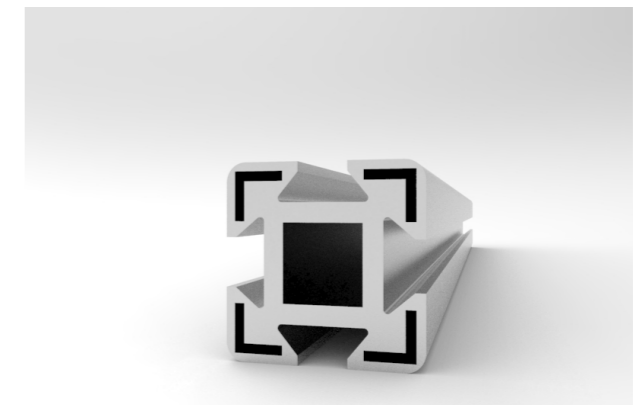
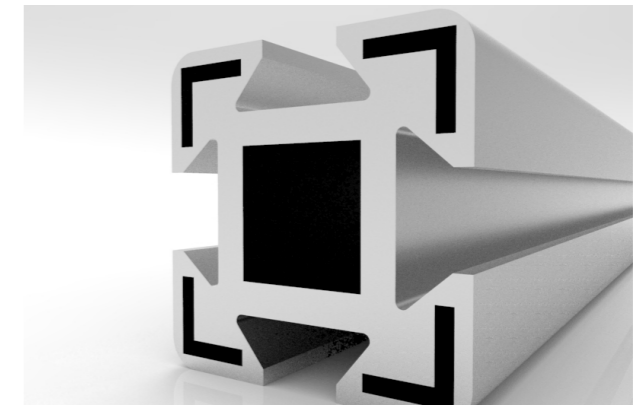


PERFILES ESTRUCTURALES



PERFILES SUPERIORES

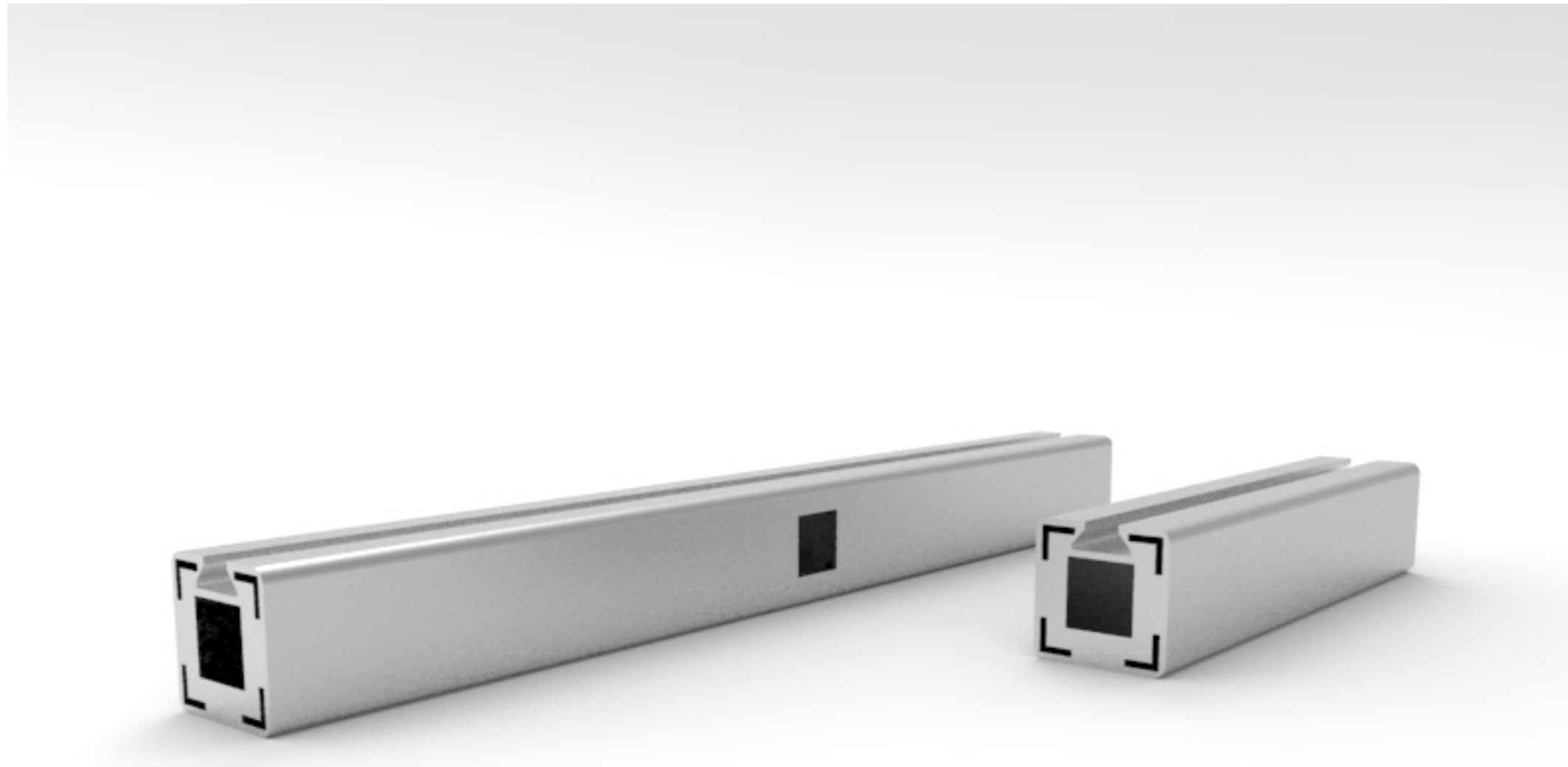
Este perfil define la forma básica de los demás, es el modelo de referencia a partir del cual se han creado tanto la base como el pilar, siempre siguiendo la misma línea de diseño. Consta de un agujero central que permite pasar el cableado eléctrico. Después tiene 4 agujeros en forma de "L" en los extremos a través de los cuales se unen las piezas. En este caso podemos ver que tiene 4 ranuras exteriores, que permiten una mayor versatilidad a la hora de crear la estructura.





BASE DE LA ESTRUCTURA

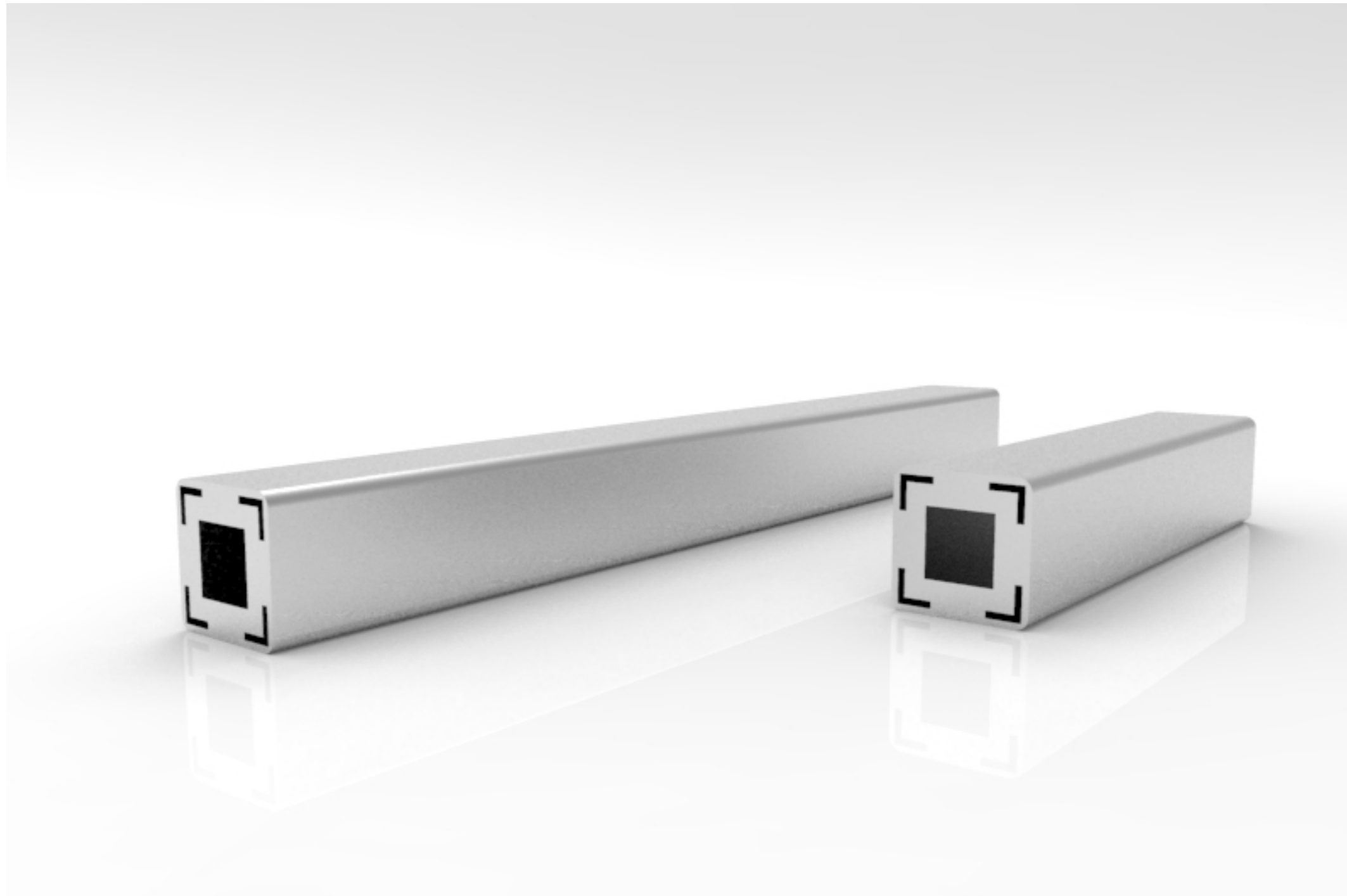
La base tiene una forma muy similar a la del perfil superior, con la diferencia de que en vez de tener 4 ranuras tiene únicamente una en la parte superior. Esto se debe a que solo está en contacto con las lonas o paneles en una de las caras. Lo demás se mantiene igual. Se han planteado dos opciones para esta pieza, una con hueco para colocar un enchufe o salida de audio y otra din, para facilitar las conexiones dentro del stand..

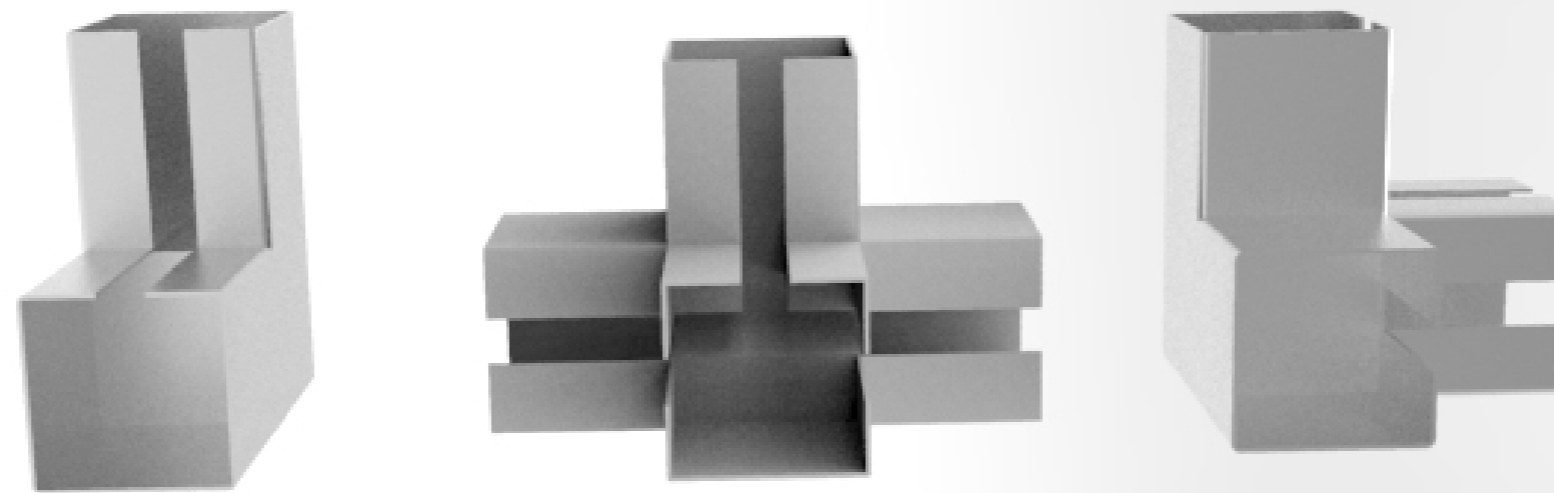




PILARES

Los pilares al igual que los anteriores tienen la forma del perfil similar. La diferencia existente es que en este caso no hay ranuras en ningunas de las caras. De este modo lo que se busca es una mayor homogeneidad y una estética más cuidada cuando no se necesite encajar piezas. Sirven como punto de apoyo en la estructura. Al igual que los otros perfiles pueden encontrarse en un tamaño de 100 cm o 50 cm en función de las necesidades.



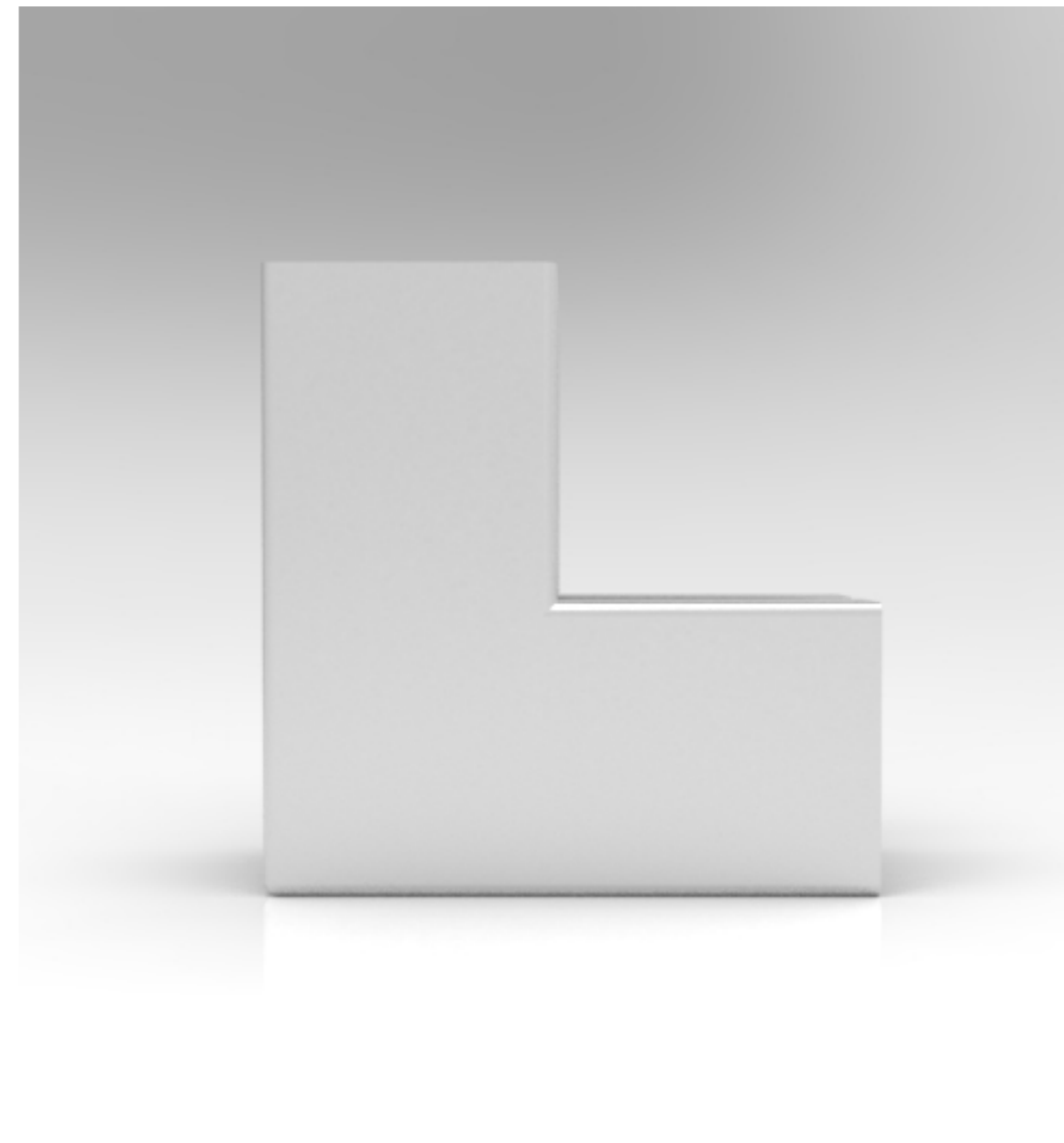


CODOS DE UNIÓN



CODO DE DOS BRAZOS

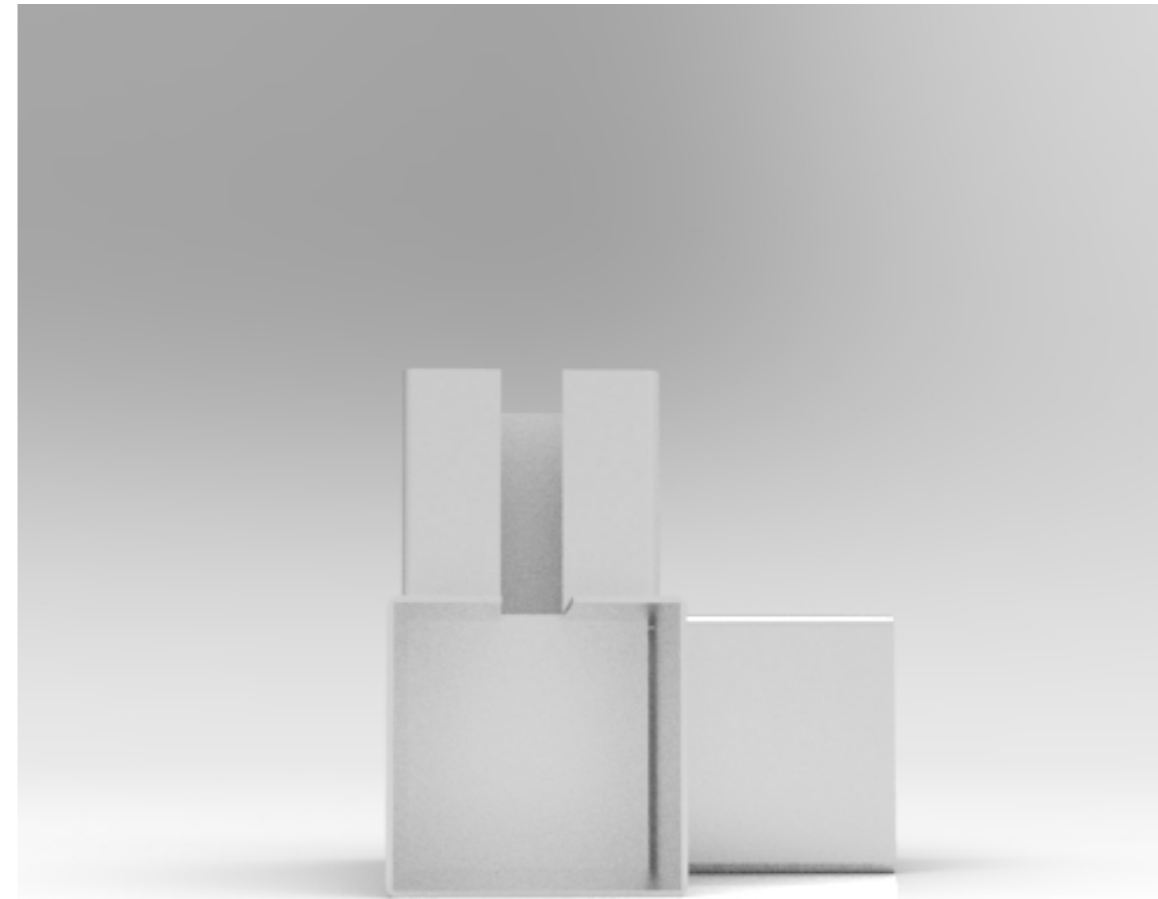
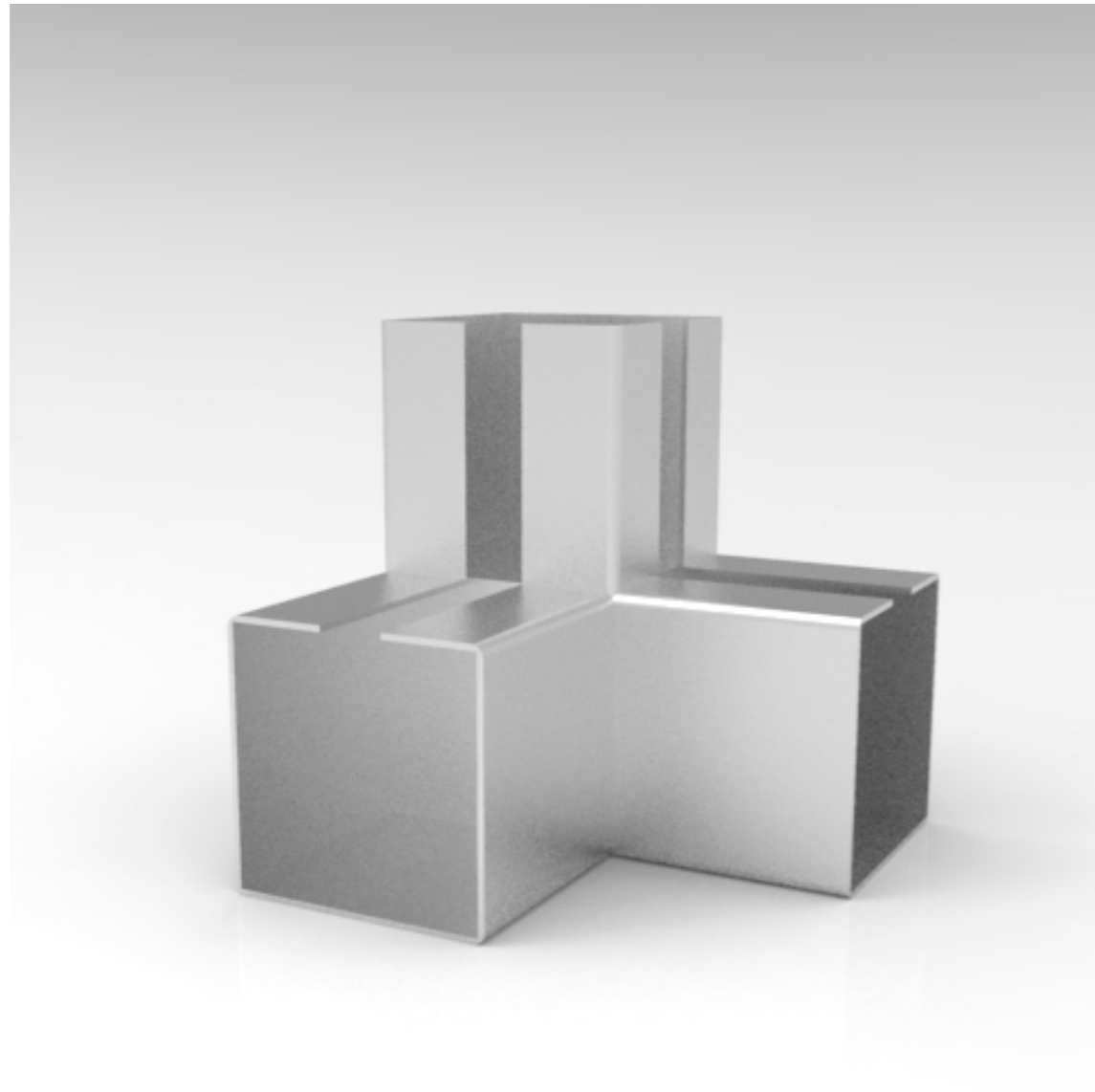
Este codo de unión como se puede ver tiene forma de "L". Tiene dos entradas de perfiles y está pensado para colocar principalmente en las esquinas. Tiene unas ranuras para que la lona o panel pueda ajustar hasta el tope del mismo.





CODO DE TRES BRAZOS

El codo de 3 brazos está destinado a esquinas al igual que el anterior, pero con la diferencia que en este caso tiene capacidad para 3 perfiles, dando lugar a las 3 dimensiones. Al igual que los otros dos tiene ranuras en los laterales para permitir el paso de los paneles o lonas.





CODO DE CUATRO BRAZOS

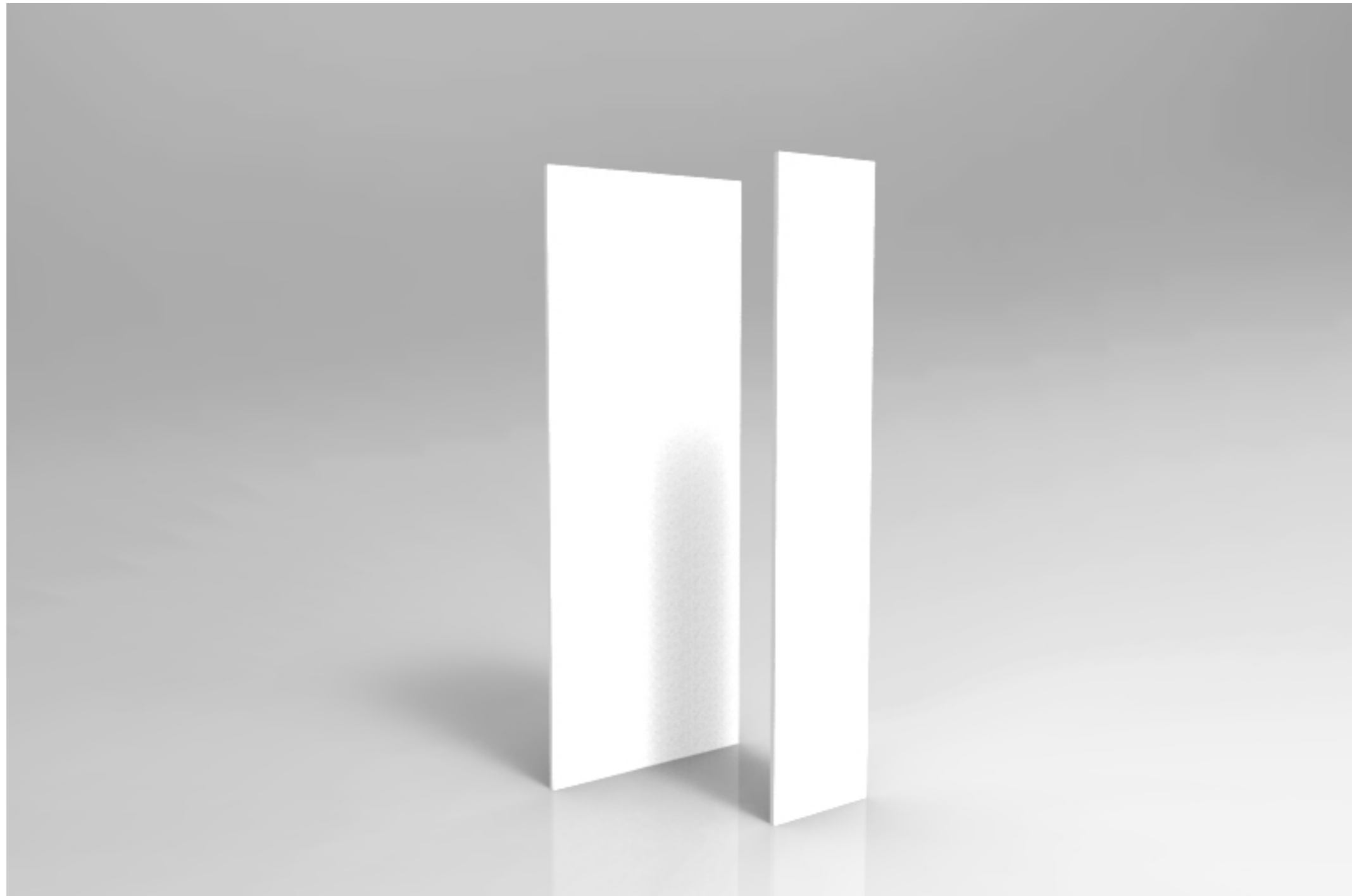
El codo de 4 brazos no se utiliza en las esquinas, sino en el medio de la estructura. Esta pieza permite crear paredes perpendiculares a las de la línea principal, dando lugar a nuevos espacios o subdivisiones. Al igual que los anteriores tiene unas ranuras que permiten ajustar los paneles o lonas a la estructura.





PANELES MDF

Estos paneles sirven para crear las paredes que conforman la estructura. Tienen una altura de 250 cm y un espesor de 2,5 cm. En cambio la anchura puede variar, existen paneles de 100 cm y otros de 50 cm.





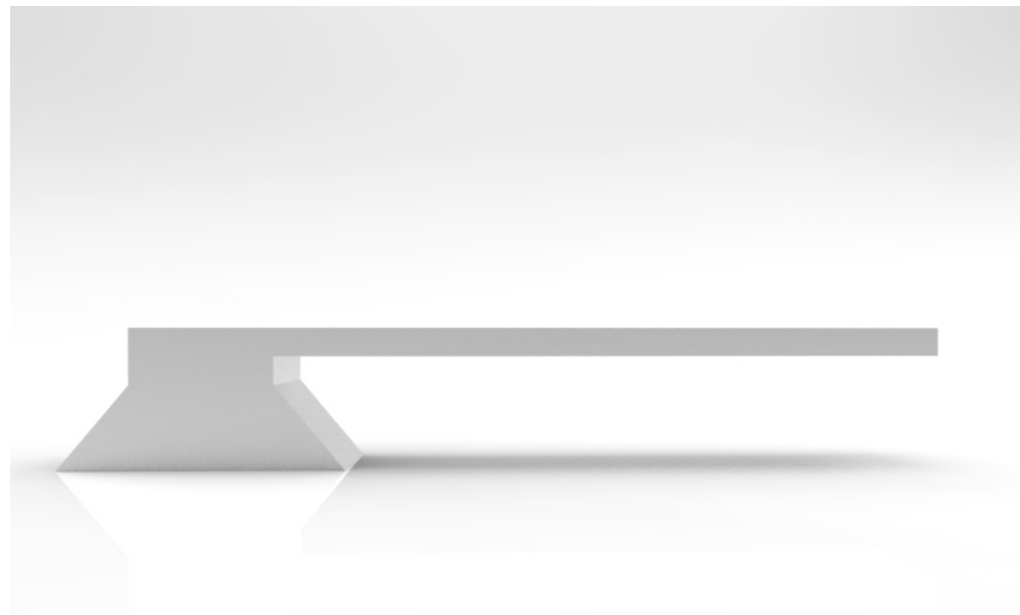
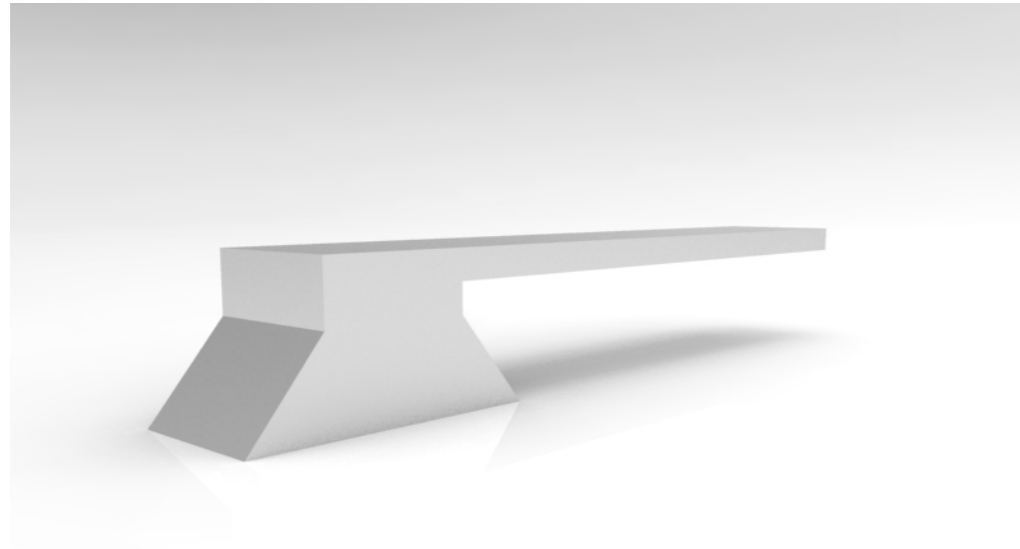
LONA

Las lonas están formadas por dos piezas, la primera la propia lona y la segunda un elemento de sujeción colocado a ambos extremos. Esta pieza permite que el conjunto se deslice a través de los perfiles, tanto superiores como inferiores.



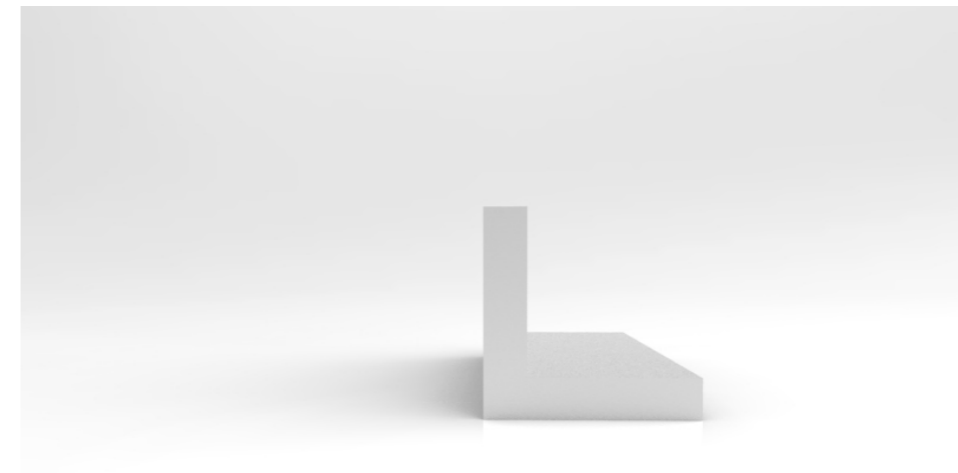
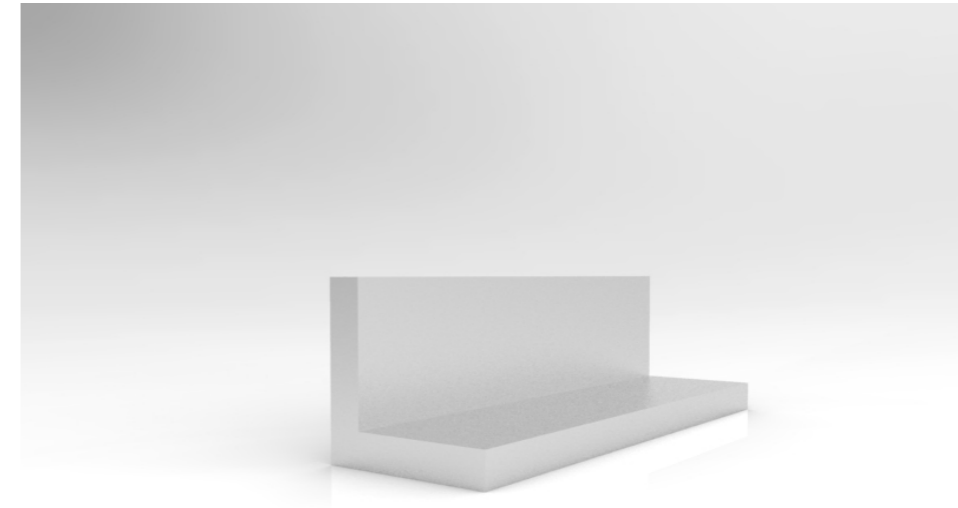


COLGADOR



El colgador se coloca en la parte superior del stand y sirve tanto para colocar perfiles cruzados como colgar todo tipo de elementos como cartelaría.

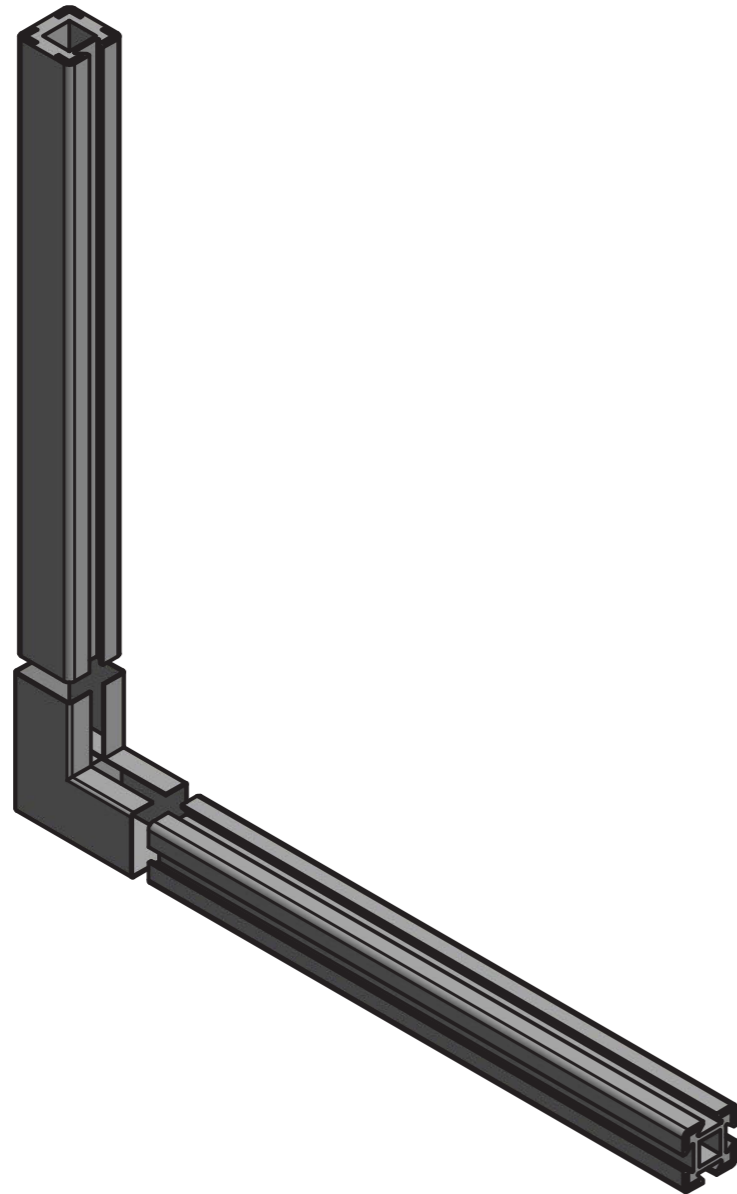
UNIÓN



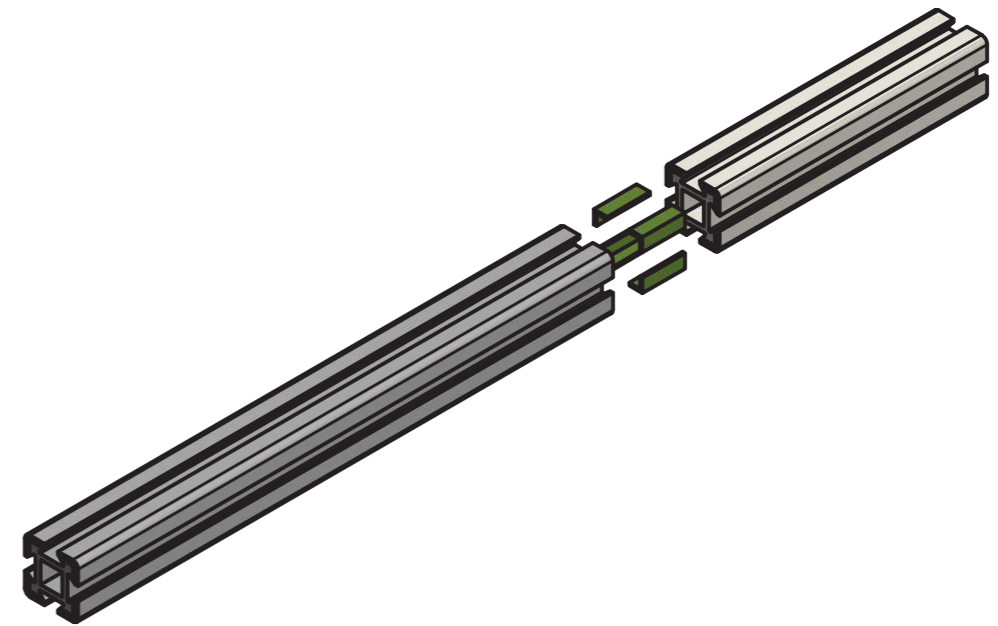
La pieza de unión, como su propio nombre indica sirve para unir los perfiles entre si. Se pueden utilizar entre 2 y 4 piezas por unión, dependiendo de la zona de la estructura, aunque es recomendable que sean siempre 4.



UNIÓN CODO - PERFIL



UNIÓN PERFIL - PERFIL





Para los materiales que se utilizan en el proyecto se procuró una búsqueda que aquellos que fueran ligeros, facilitando el montaje y desmontaje del stand, para reducir de este modo también el número de personas que se tuvieran de encargar de realizar esta tarea.

ESTRUCTURA - ALUMINIO RANURADO



El aluminio utilizado para la elaboración de los perfiles y las piezas de la estructura es aluminio puro, sino que está aleado con otros materiales para mejorar sus propiedades mecánicas.

Existe la posibilidad aluminio secundario, este tipo de material es reciclado y mantiene las propiedades físicas y mecánicas del original.

Para la utilización en este tipo de productos y debido a la sobre-exposición en la que se encuentra es necesario la aplicación de tratamientos de recubrimiento. La creación de las piezas se hace mediante extrusión en el caso de los perfiles, o forja para otras piezas como el colgador o la pieza de sujeción.

LONA - POLIÉSTER Y PVC



La lona es un tejido utilizado en la fabricación de marquesinas, velas, tiendas, mochilas. En la mayoría de sus aplicaciones se requiere robustez.

En la actualidad las lonas están compuestas principalmente de algodón y están se realizan con ligamentos de tafetán. Después se aplica un recubrimiento de PVC para proporcionarle algunas características como la impermeabilidad. Este tipo de lonas tienen alta resistencia al desgarro y la tensión. Muy versátil y resistente al desgaste.

En este caso la composición seleccionada es de 79% PVC y 21% tela de poliéster. Manufacturada tela 100% poliéster, laminada a ambos lados con una capa de PVC.

PANEL - FIBRA DE MADERA



El material seleccionado para la fabricación de los paneles es la fibra de madera, más en concreto fibra de madera de densidad media.

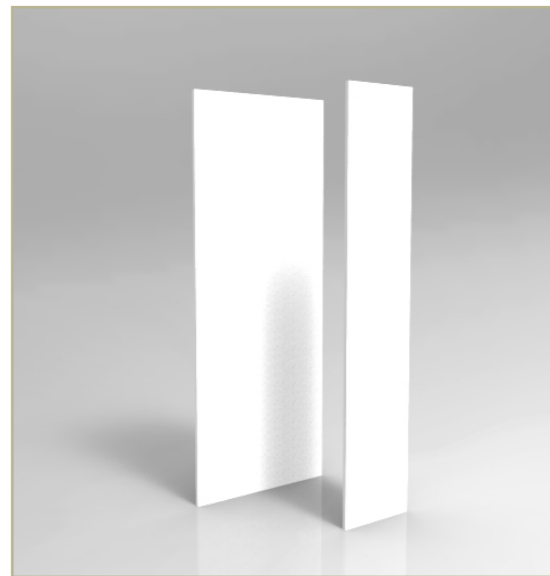
Este tipo de tableros se fabrican mediante proceso en seco, utilizando un adhesivo sintético para unir las fibras. Una de las características diferenciadoras es que tienen ambas caras lisas, permitiendo que se coloquen sobre su superficie carteles o otro tipo de elementos decorativos para las ferias.

Pueden fabricarse con un grosor de entre 3 y 32 mm, por lo cual se ajusta a la perfección a las medidas utilizadas actualmente por Messe Berlín.



Los procesos de fabricación utilizados en la creación de este producto son procesos simples, los cuales ayudan a la reducción de costes

TABLERO DE FIBRA DE MADERA



Los paneles de fibra de madera de media densidad se fabrican utilizando troncos frescos de pino que son seleccionados y descortezados con anterioridad.

El primer paso es reducir los trozos a astillas que posteriormente son lavadas para después someterse a un proceso termomecánico de desfibrado. Una vez terminado, la fibra es mezclada con aditivos para finalmente pasar por un proceso de prensado en el cual se aplica temperatura y presión.

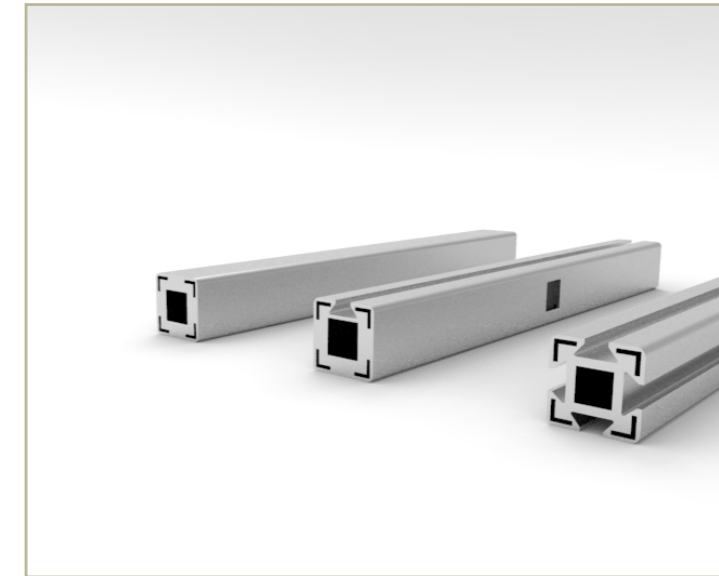
Todo este proceso se hace con el fin de conseguir la densidad media en el tablero de fibra de madera.

LONA Y SUJECCIÓN



La lona está formada por dos piezas a su vez, una la propia lona y otra la barra de sujección. La pieza de sujección se hace mediante extrusión. En el caso de la lona se compra la hecha, pero a continuación voy a explicar el proceso de fabricación de la misma. El proceso de fabricación de la lona se divide en dos partes, la primera de ellas consiste en la selección del tejido. La segunda parte se basa en la creación química del tejido en crudo y de la lona. Básicamente, las lonas son un conjunto de tejidos entrelazados con un fino recubrimiento de PVC en caras para darle un aspecto plástico para su posterior. Para la unión de ambas piezas se utiliza adhesivo y posteriormente se aplica presión en los extremos para una mejor sujección.

PERFILES ESTRUCTURALES

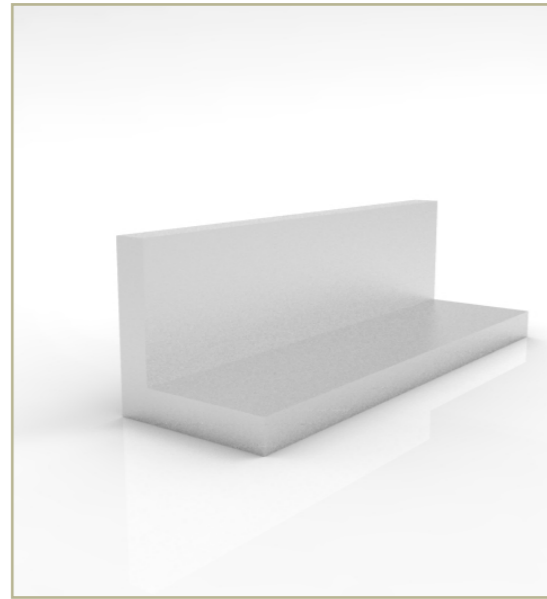


Los perfiles que conforman la estructura se fabrican mediante el proceso de extrusión, el cual consiste en pasar una masa (tocho de aluminio) por una abertura especial (matriz) para conseguir los perfiles deseados. Cada tipo de perfil tiene una matriz distinta que determina su forma.

Es muy importante que el flujo de la materia sea constante para conseguir uniformidad en la pieza. La materia prima debe ser sometida a presión, fusión, transporte y deformación antes de ser utilizada. Se puede utilizar tanto aluminio primario como reciclado. Del proceso de extrusión dependen gran parte de las características mecánicas de los perfiles, como la calidad en los acabados.



PIEZA DE UNIÓN

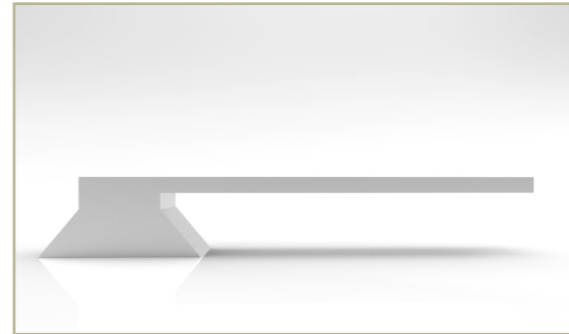


Para la fabricación de la pieza de unión existen varias posibilidades.

La primera de ellas y la más sencilla sería coger un perfil en forma de L que se ajustara a las medidas deseadas e ir cortándolo a la medida necesaria. Este proceso sería rápido respecto al siguiente que se va a explicar

La segunda opción sería coger dos chapas del mismo grosor y medidas y soldarlos en forma de L. La soldadura que se utiliza para unir aluminio es la de arco eléctrico o la soldadura por fricción. En este caso sería más adecuada la soldadura por fricción debido a la simplicidad de la pieza. Con esta técnica se consiguen resultados de alta calidad.

COLGADOR



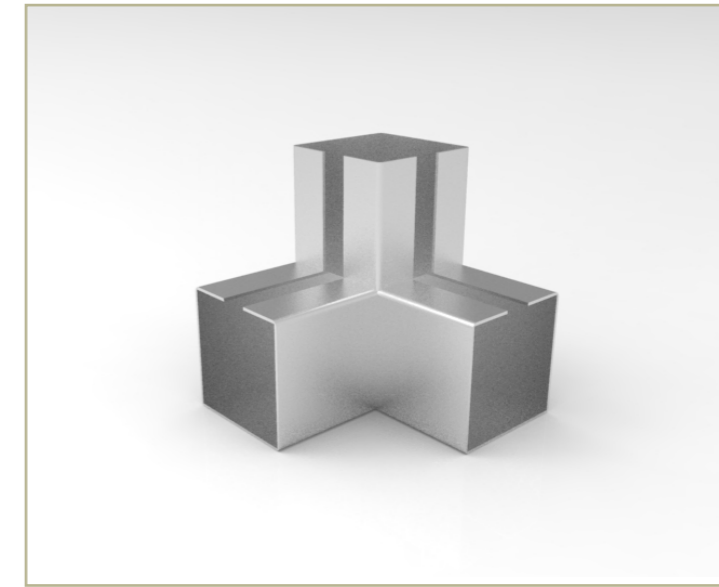
El caso del colgador existirían varias opciones para fabricarlo.

La primera de ellas sería por molde de arena. Este proceso consiste en crear un molde de arena en el cual se vierte la fundición de aluminio. Esta se extrae una vez se ha enfriado. Esto es más adecuado para piezas grandes.

La segunda alternativa que sería la que se aplicaría a este tipo de piezas debido a su tamaño es la forja por estampa.

Este proceso consiste en colocar la pieza entre dos matrices que al cerrarse conforman una cavidad creándolas dimensiones y forma que se desean en la pieza final.

CODOS



En el caso de los codos encontramos 3 modelos distintos y diferencias pero todos ellos formados por el mismo tipo de piezas. Por esta razón el método de fabricación será similar en todos

Para la fabricación de los codos que se utilizan de unión todo empezaría con una chapa de aluminio de las medidas deseadas. De ahí se pasaría a cortar las piezas a la medida necesaria. El siguiente paso sería el doblado hasta formar el cubo. Para este tipo de piezas hay que tener muy en cuenta los pasos de doblado ya que se pueden encontrar problemas debido a su forma cerrada.

El último paso sería la soldadura de todas las piezas, para ello se utilizaría la soldadura por arco eléctrico.



EMBALAJE Y TRANSPORTE

El embalaje de cada una de las piezas es distinto, debido a su forma y tamaño. A continuación viene explicado en función de producto las características de almacenamiento y el tamaño general del embalaje.. Igualmente se explicará el método de transporte.

PERFILES

- **Embalaje** : De 9 en 9 piezas
- **Tamaño** : 30 cm x 30 cm
- **Transporte** : Cajas cartón



CODOS

- **Embalaje** : De 20 en 20 piezas
- **Tamaño** : 40 cm x 40 cm
- **Transporte** : Formando un cuadrado



PANELES

- **Embalaje** : De 20 en 20 piezas
- **Tamaño** : 50 cm x 250 cm
- **Transporte** : Cajas cartón



LONA

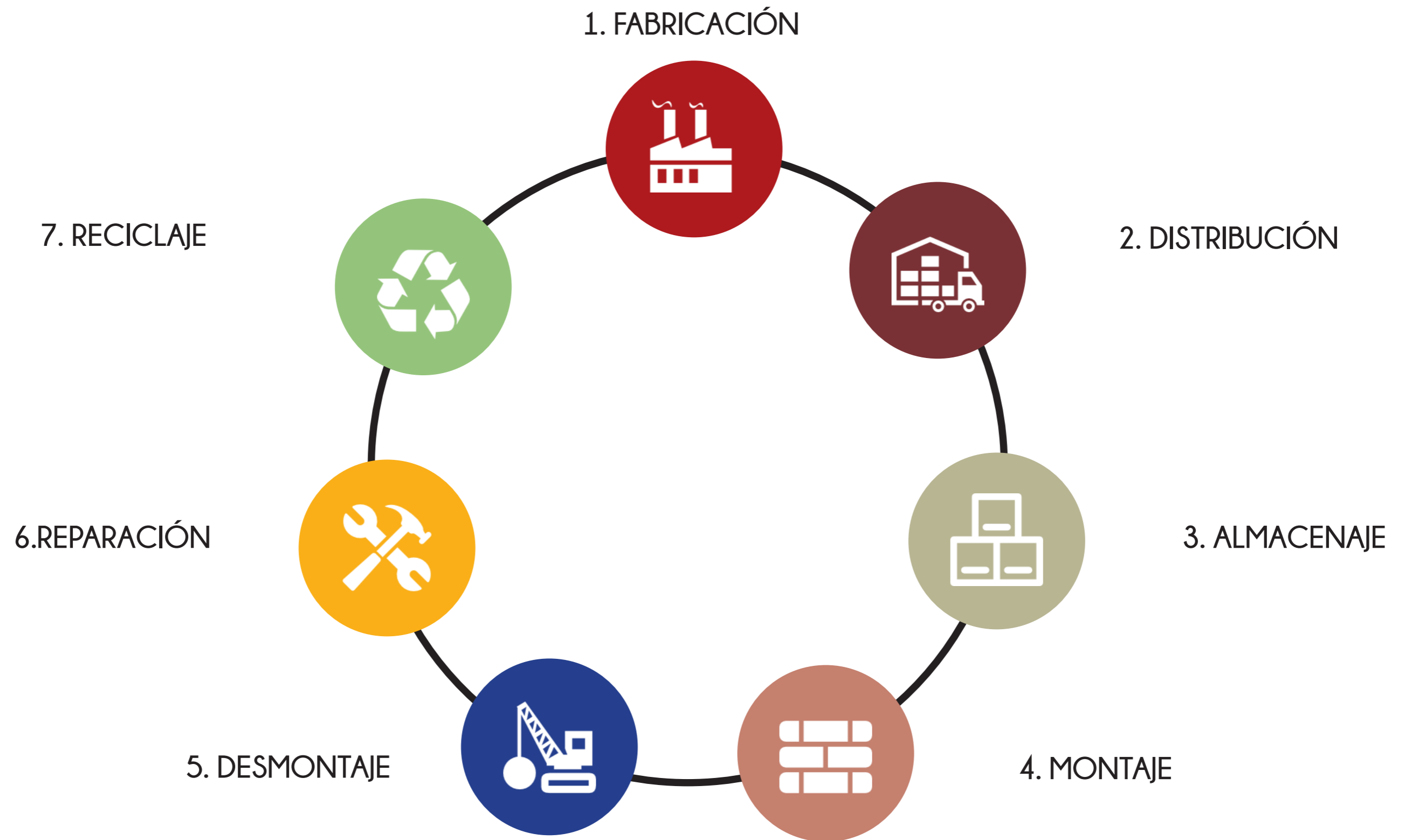
- **Embalaje** : De 10 en 10 piezas
- **Tamaño** : 20 cm x 20 cm
- **Transporte** : Tubos



COLGADORES Y UNIONES

- **Embalaje** : De 50 en 50 piezas
- **Tamaño** : 40 cm x 60 cm
- **Transporte** : Bolsas







El Eco-valor viene definido por el nivel ecologico del producto, teneindo en cuenta todos sus componentes. Para el desarrollo de este proyecto se ha intentado utilizar materiales o reciclados o que fueran faciles de reciclar. A continuación se van a explicar los procesos de reciclaje de los mismos.

ALUMINIO



El aluminio utilizado para la elaboración de los perfiles es secundario. Esto significa que es un aluminio reciclado previamente que mantiene las propiedades físicas y mecánicas del original.

El proceso de reciclado del aluminio necesita de muy poca energía. La fundición de aluminio secundaria se da a partir de elementos del día a día que tienen este tipo de material, los cuales son sometidos a tratamientos de pre tratamiento, fundición y refinado.

El aluminio reciclado se utiliza para la creación de objetos como bolsos, estatuas, pulseras o sillas.

LONA



Las lonas no son tan fáciles de reciclar como el aluminio debido a su composición pero en la actualidad existen diversos campos que reutilizan este material.

El primero y más destacado es la moda. Son muchas las personas que utilizan lonas usadas para la creación de bolsos o complementos como carteras. Hay empresas como Reciclando que se dedican a la recogida de este material para alargar su vida útil.

Después está quien simplemente lo utiliza para cubrir cosas como madera para evitar que se estropeen.

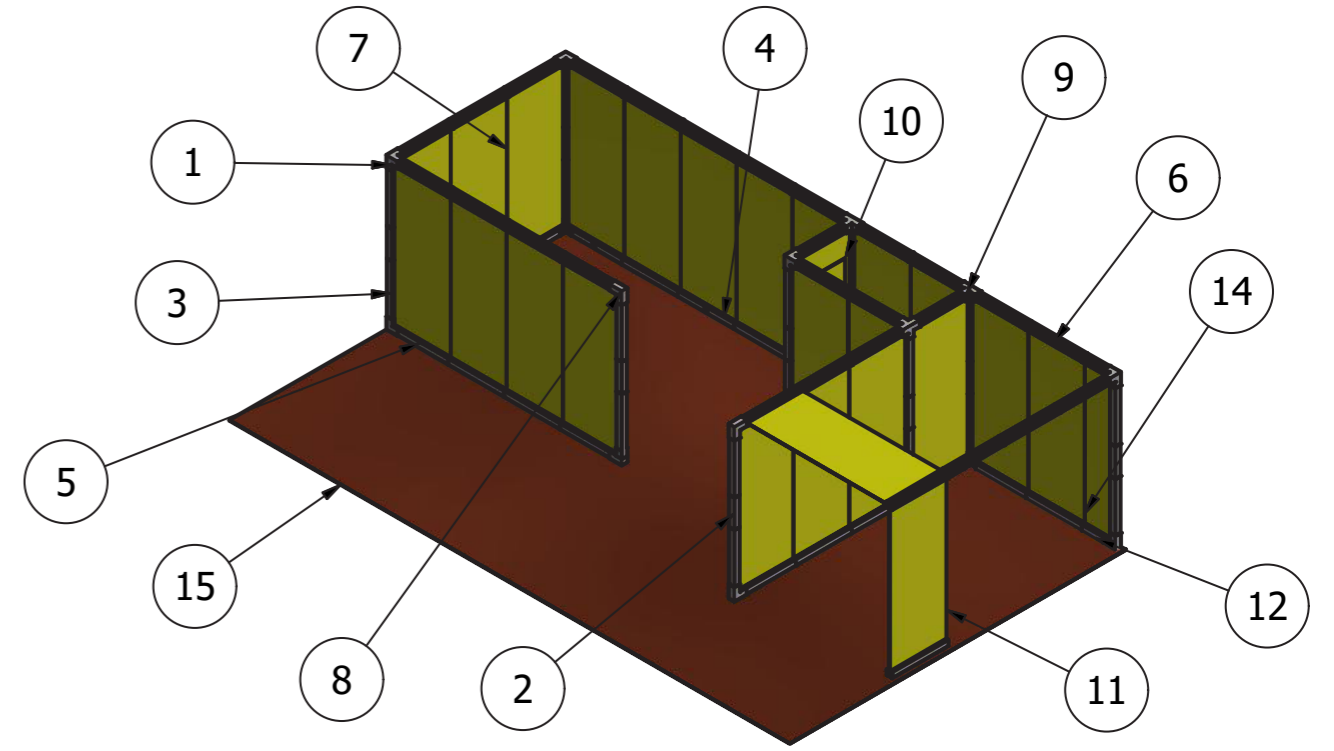
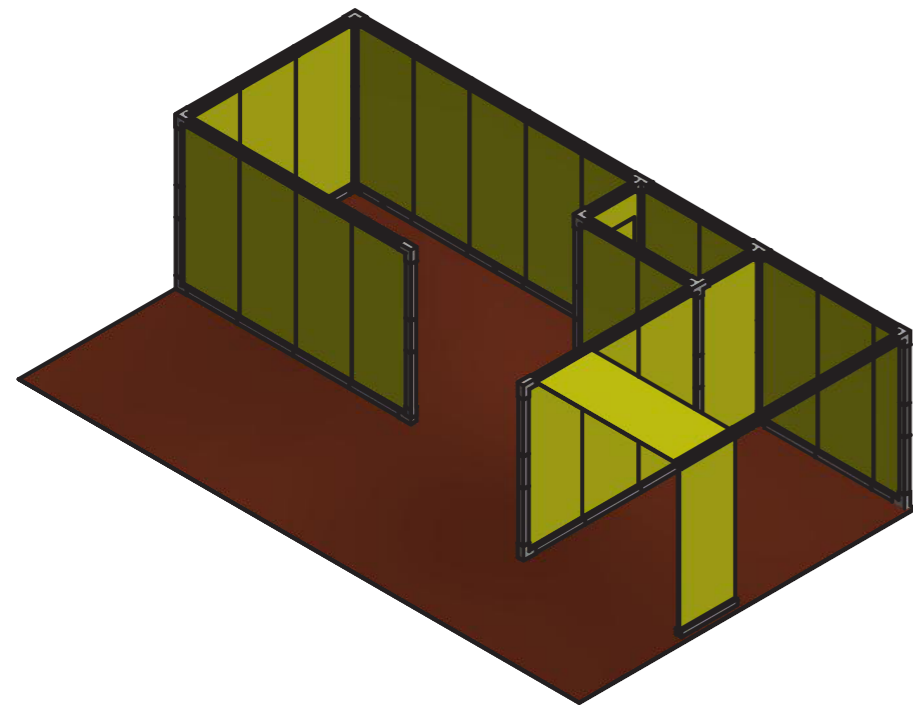
FIBRA DE MADERA



Más o menos el 99% de los productos de desecho que se crean en la fabricación de MDF se desvían a vertederos. Estos productos pueden utilizarse para re-fabricación de productos.


Algunos de estos son camas de animales los cuales se crean con polvo de MDF. En cambio podemos encontrar productos tan distintos como fertilizante, el cual se obtiene de la biodegradación del compostaje de residuos de MDF.


Otra opción, la cual suele ser la más común es la fabricación de mobiliario como asientos o mesas.

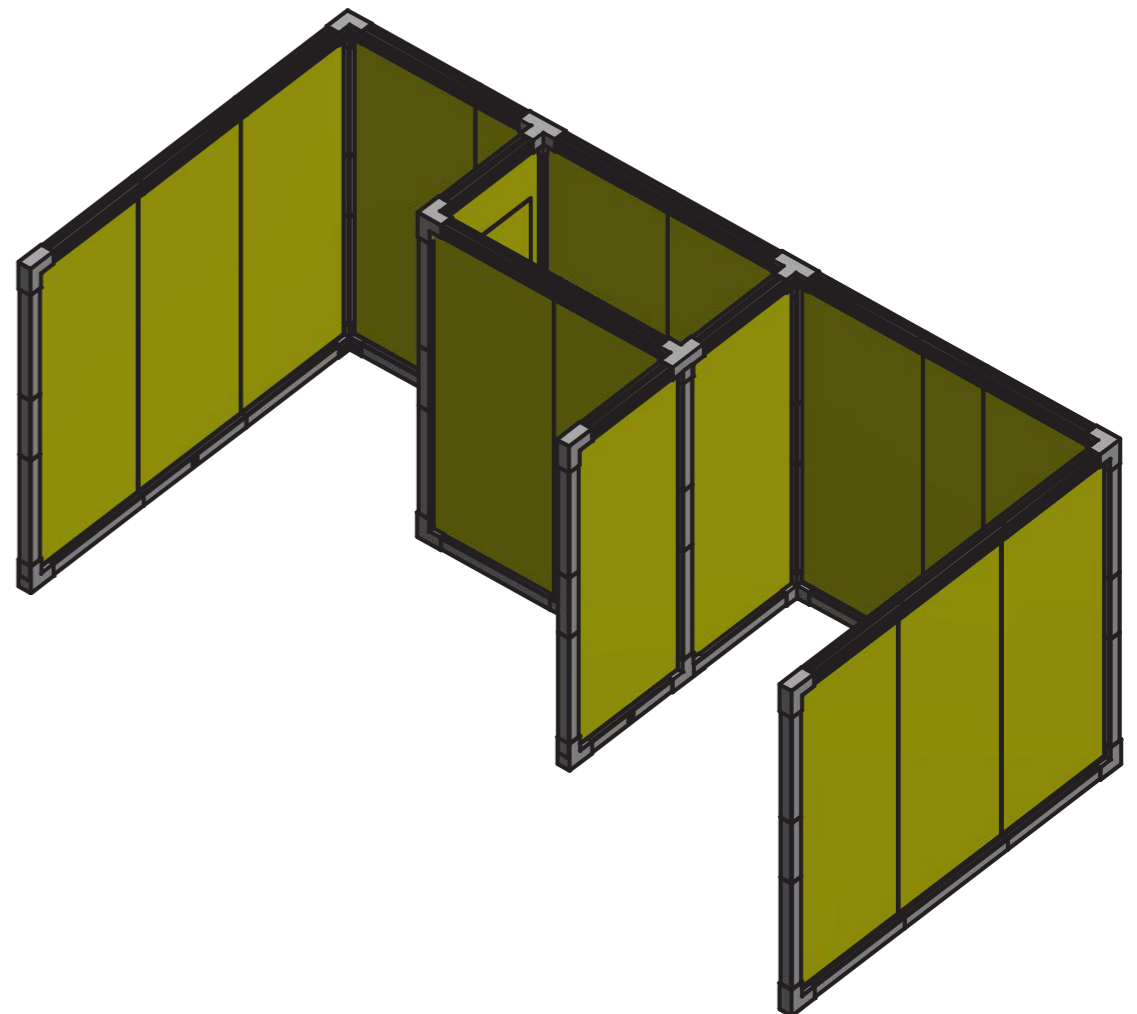
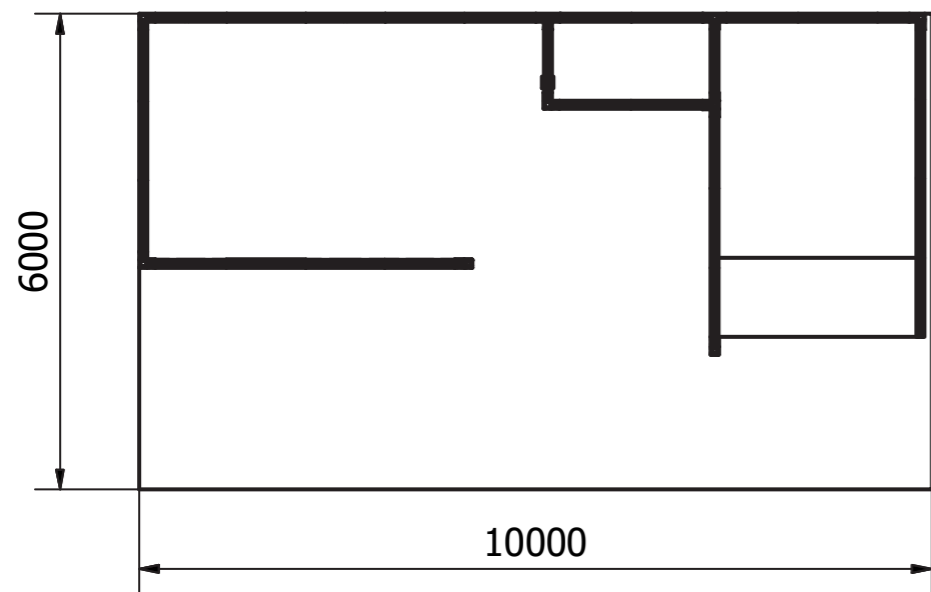
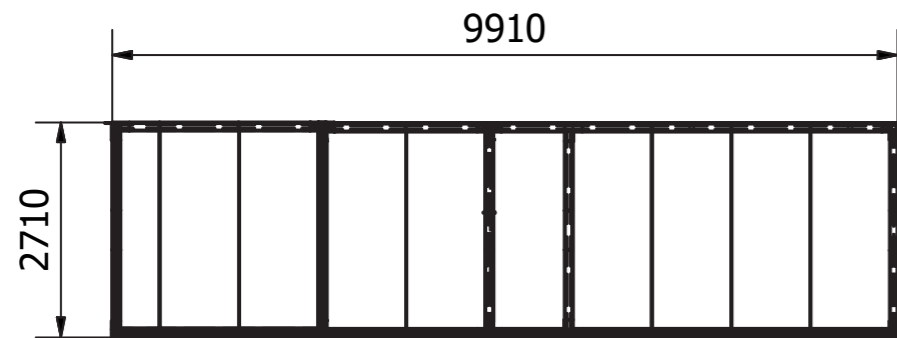



LISTA DE PIEZAS


ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	7	Codo	
2	9	Pilar 500	
3	18	Pilar 1000	
4	2	Base 1000 con agujero	
5	22	Base 1000	
6	27	Perfil 100	
7	20	Lona 1000	
8	5	Codo2	
9	6	Codo4	
10	2	Puerta	
11	4	Panel 1000	
12	1	Base 500	
13	1	Pefil	
14	1	Lona 500	
15	1	Alfombra	

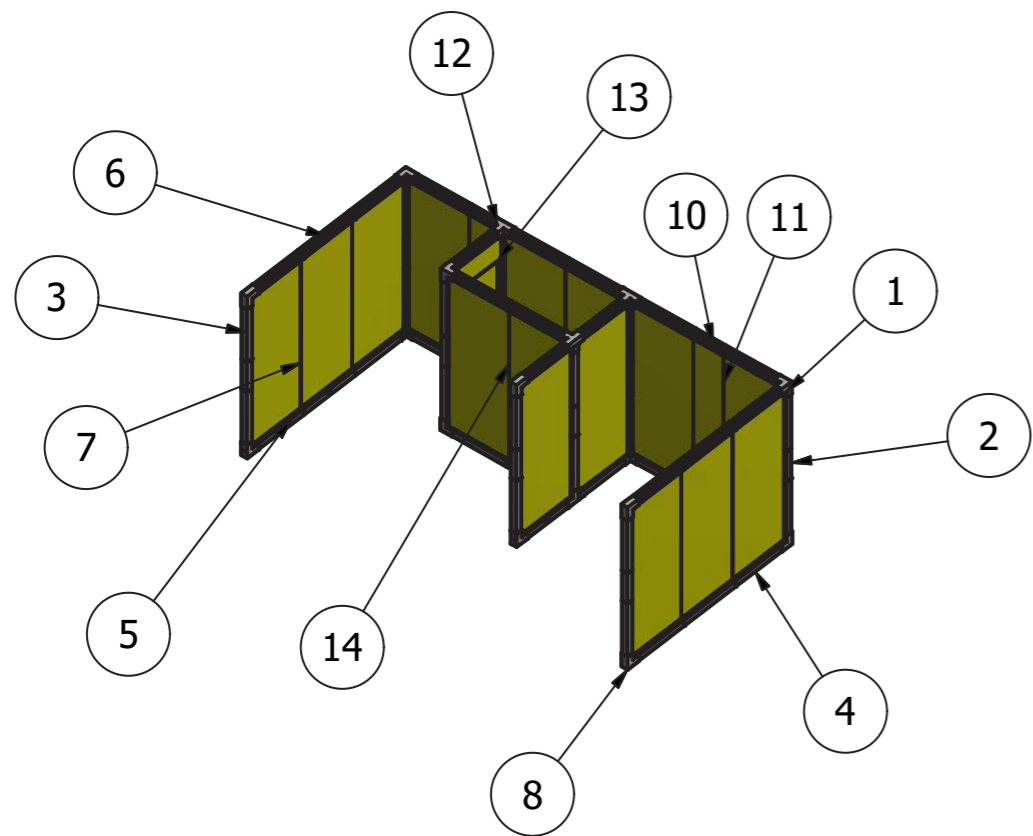
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 1		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	1
		Plano nº	1.1	

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 1		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	1
		Plano nº	1.2	




	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 1		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 1.3	

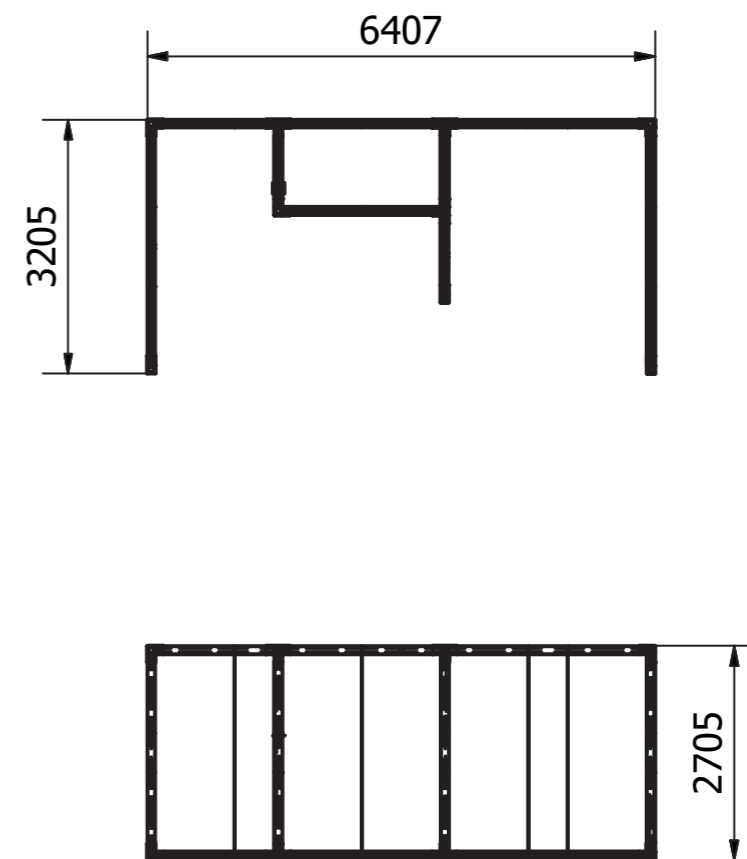
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:50	Conjunto Stand 2		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 2.1	




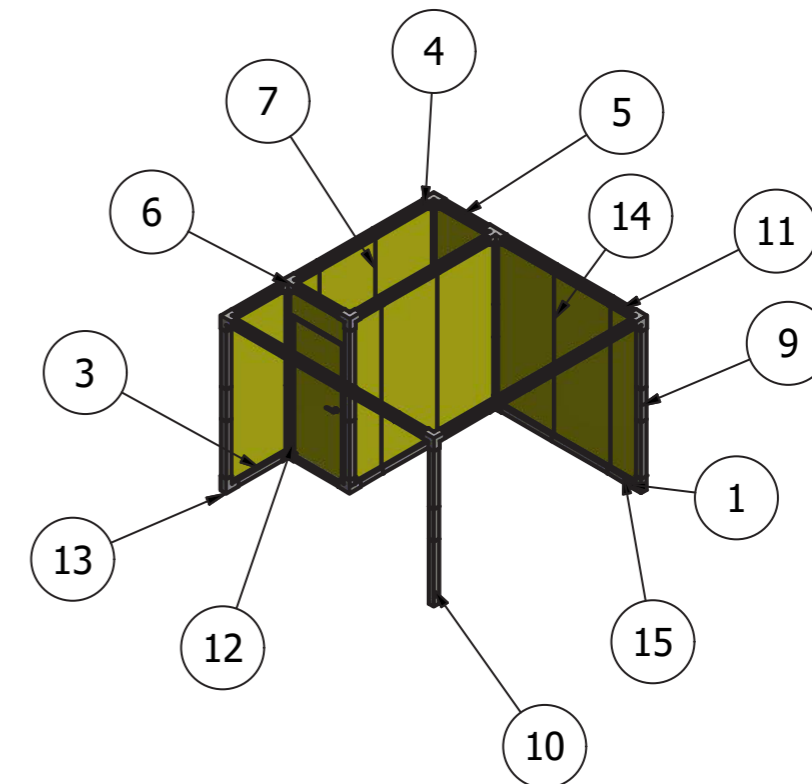
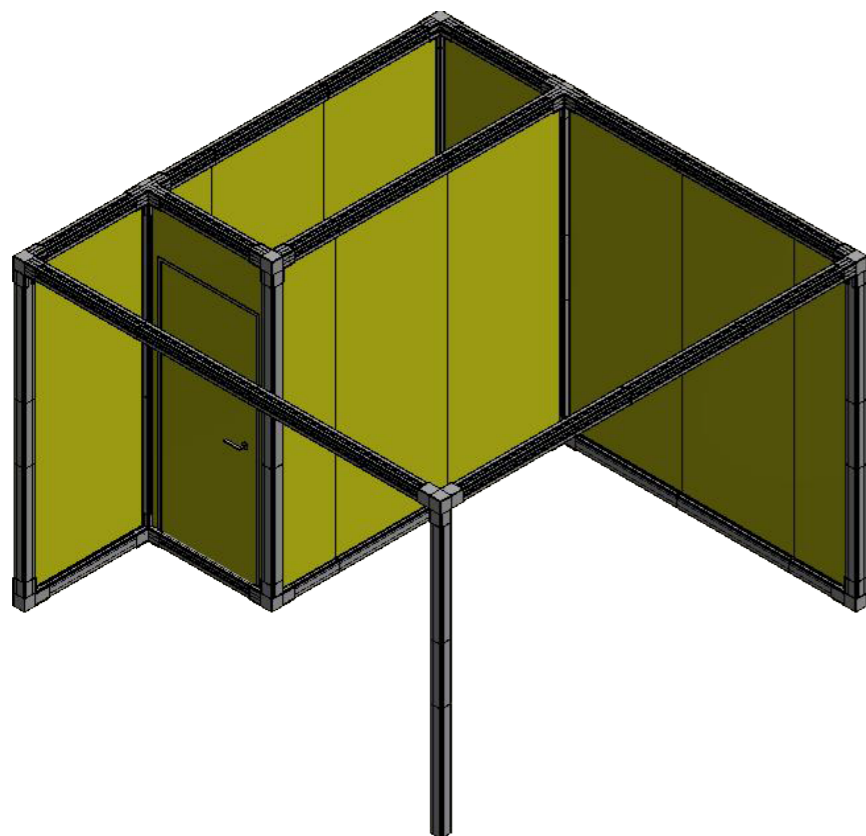
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	6	Codo	
2	9	Pilar 500	
3	18	Pilar 1000	
4	4	Base 1000 con agujero	
5	12	Base 1000	
6	16	Perfil 100	
7	10	Lona 1000	
8	6	Codo2	
9	2	Base 500	
10	2	Pefil	
11	2	Lona 500	
12	6	Codo4	
13	2	Puerta	
14	5	Panel 1000	

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 2		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 2.2	





	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 2		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 2.3	

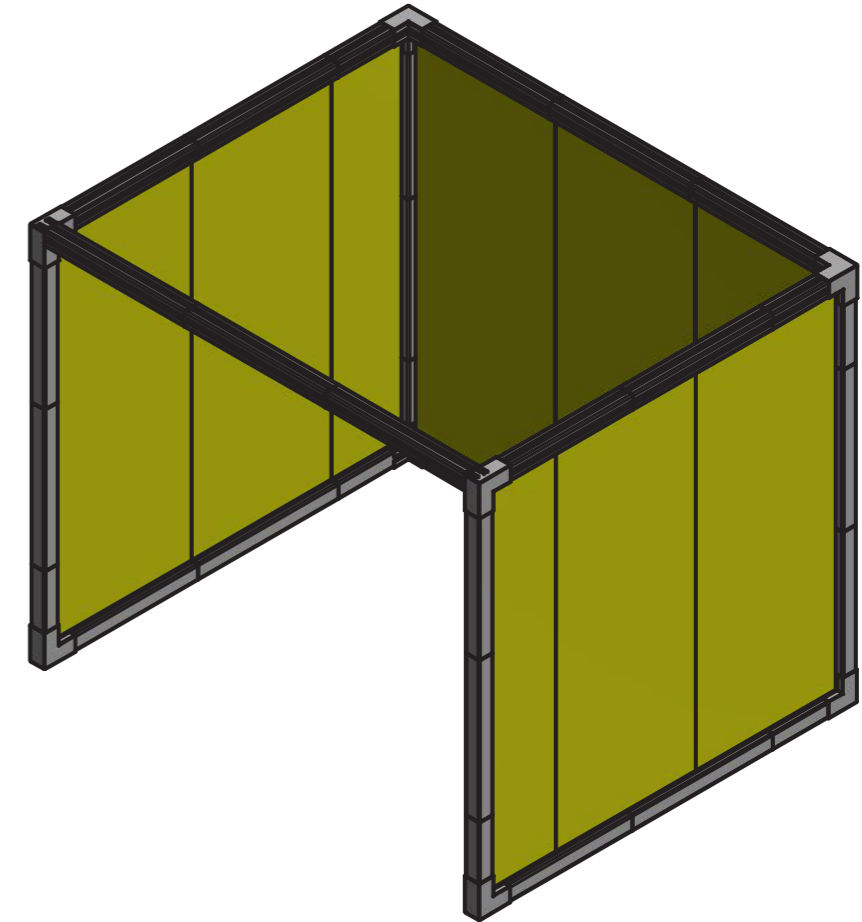
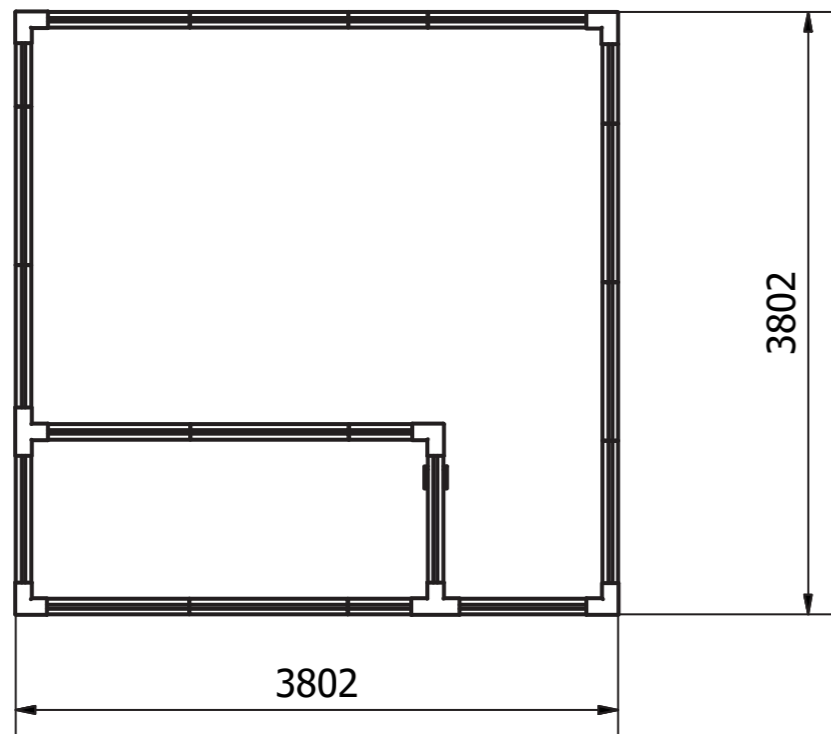
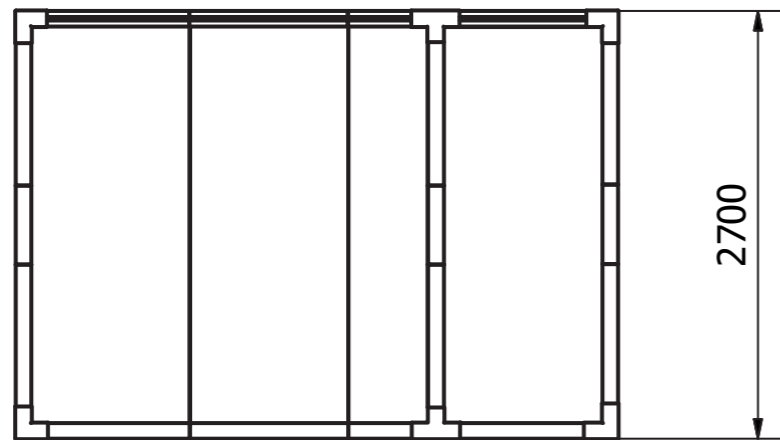



LISTA DE PIEZAS


ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	3	Base 500	
2	1	Base 1000 con agujero	
3	8	Base 1000	
4	7	Codo	
5	15	Perfil 100	
6	4	Codo4	
7	5	Panel 1000	
8	2	Panel 500	
9	7	Pilar 500	
10	14	Pilar 1000	
11	5	Pefil	
12	2	Puerta	
13	2	Codo2	
14	3	Lona 1000	
15	1	Lona 500	

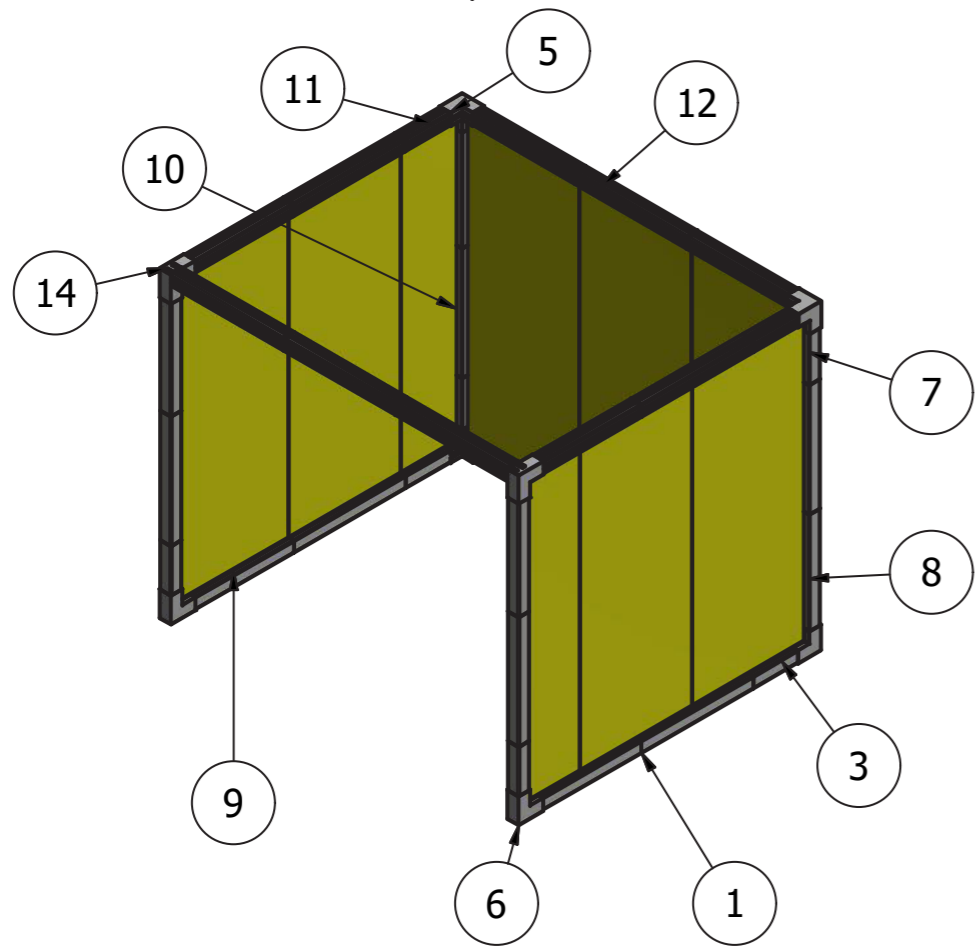
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:50	Conjunto Stand 3		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	3
		Plano nº	3.1	

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:100	Conjunto Stand 3		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	3
		Plano nº	3.2	




	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Stand 3		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:100	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	3
			Plano nº	3.3

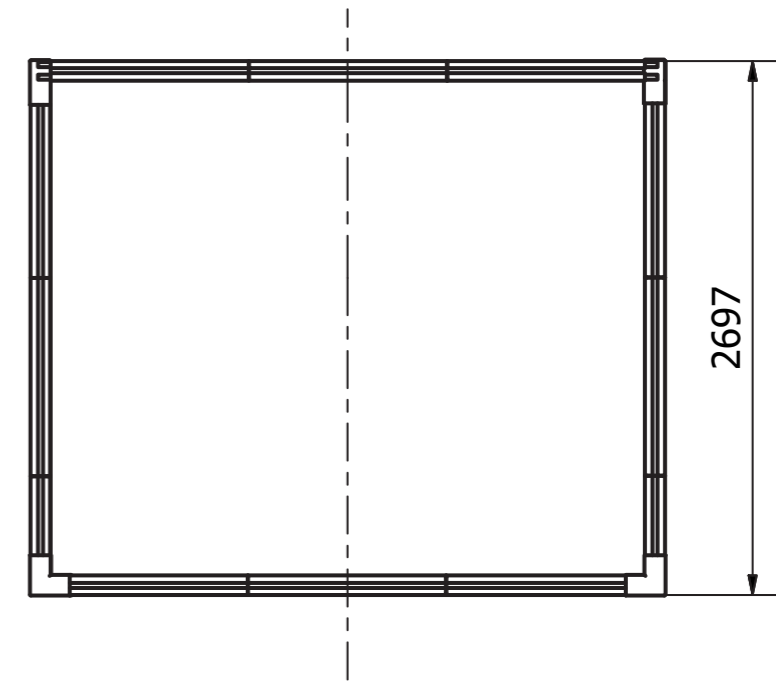
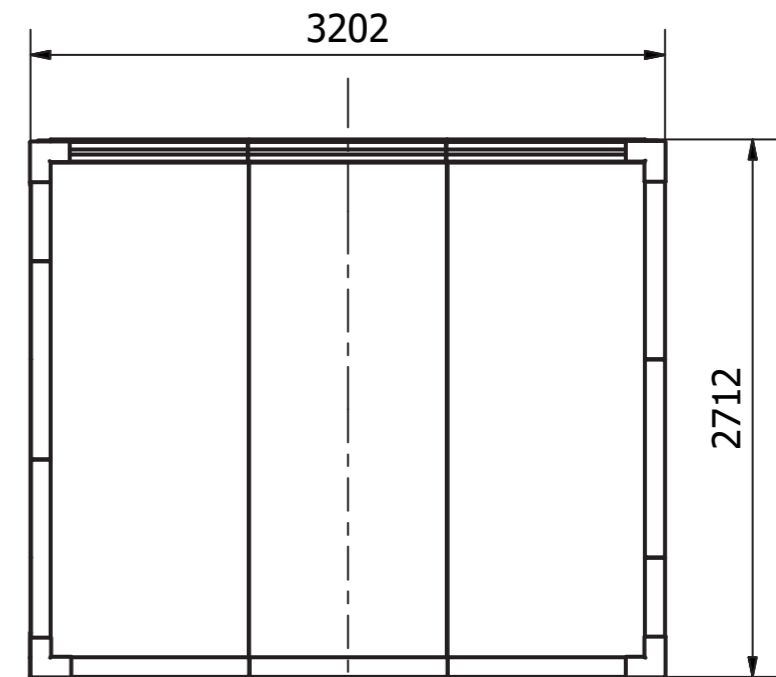
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Stand 4		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:40	Título Stand de feria			
			Conjunto nº	4
			Plano nº	4.1




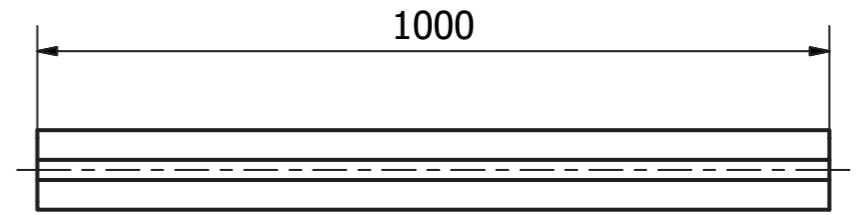
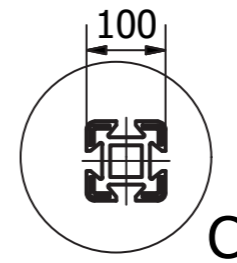
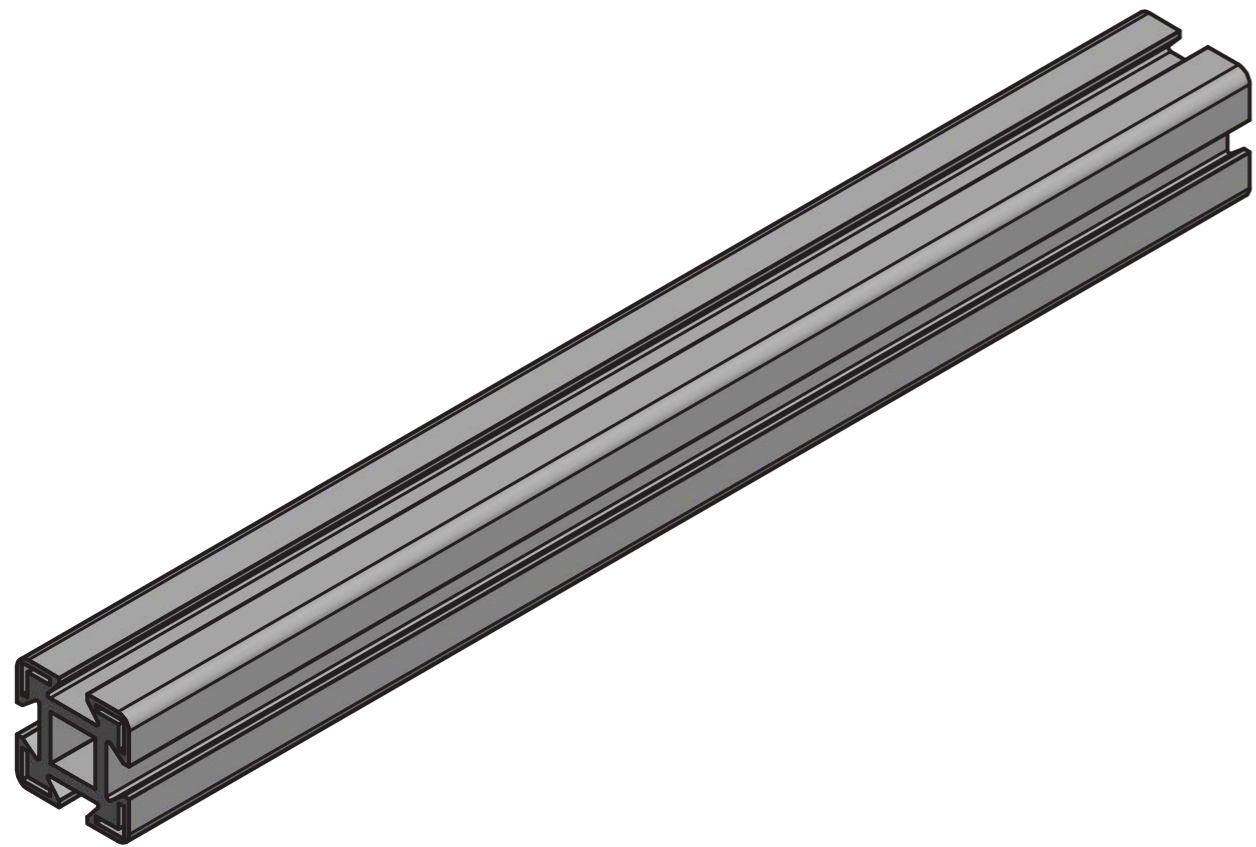
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	6	Base 1000	
2	78	Unión	
3	2	Base 500	
4	1	Base 1000 con agujero	
5	4	Codo	
6	4	Codo2	
7	4	Pilar 500	
8	8	Pilar 1000	
9	7	Lona 1000	
10	2	Lona 500	
11	2	Pefil	
12	7	Perfil 100	
13	1	Techo	
14	4	Colgador	

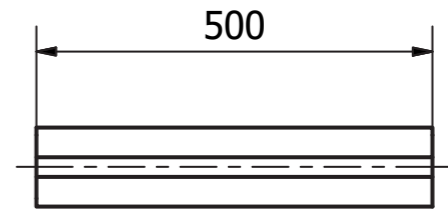
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma		
Dibujado		Ana Belén Montalbán			
Comprob					
Escala 1:50	Conjunto Stand 4		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO		
	Título Stand de feria				Conjunto nº 4
					Plano nº 4.2



	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma		
Dibujado		Ana Belén Montalbán			
Comprob					
Escala 1:40	Conjunto Stand 4		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO		
	Título Stand de feria				Conjunto nº 4
					Plano nº 4.3

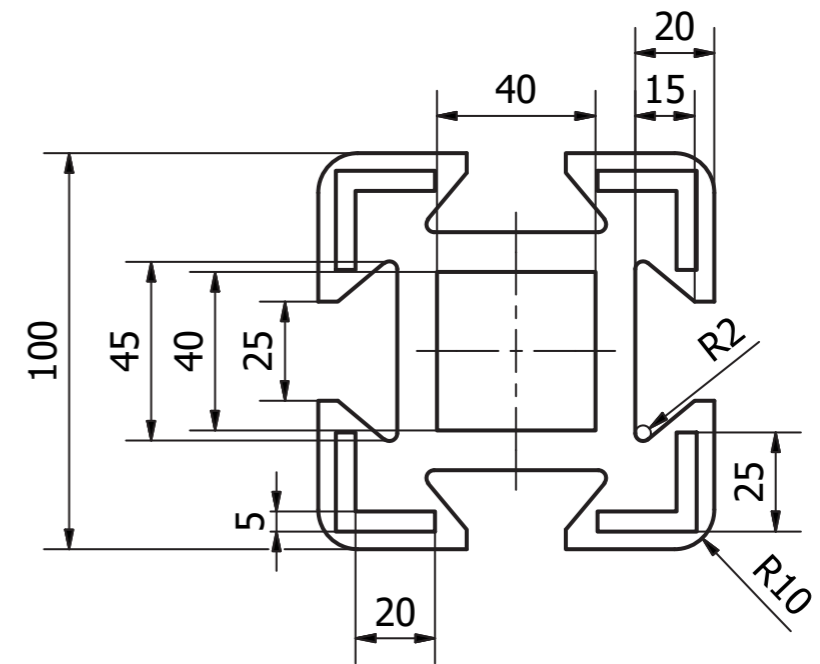



Perfil 1000 mm




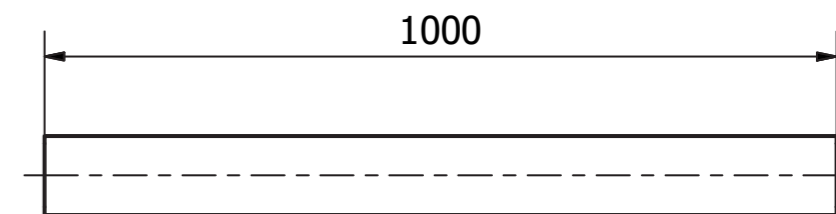
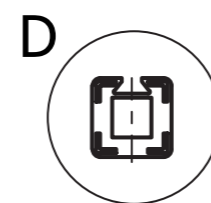
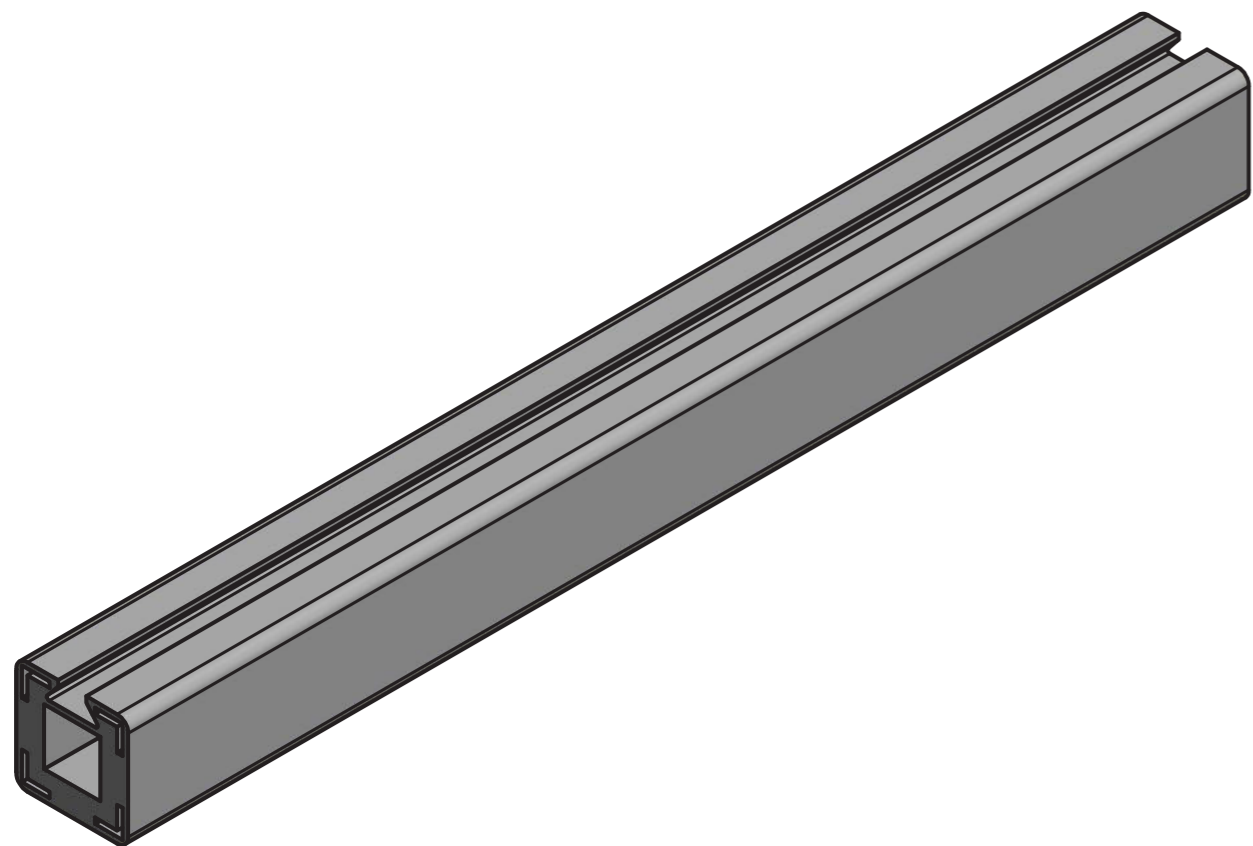
Perfil 500 mm

C (1 : 2)

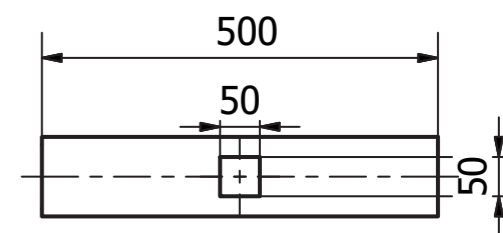


	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Perfil		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:5	Título Stand de feria		Conjunto nº 5	
			Plano nº 5.1	

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Perfil		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:10	Título Stand de feria		Conjunto nº 5	
			Plano nº 5.2	

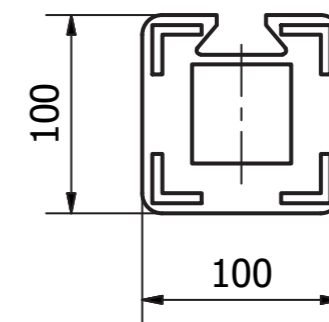


Base 1000 mm





Base 500 mm

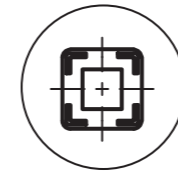
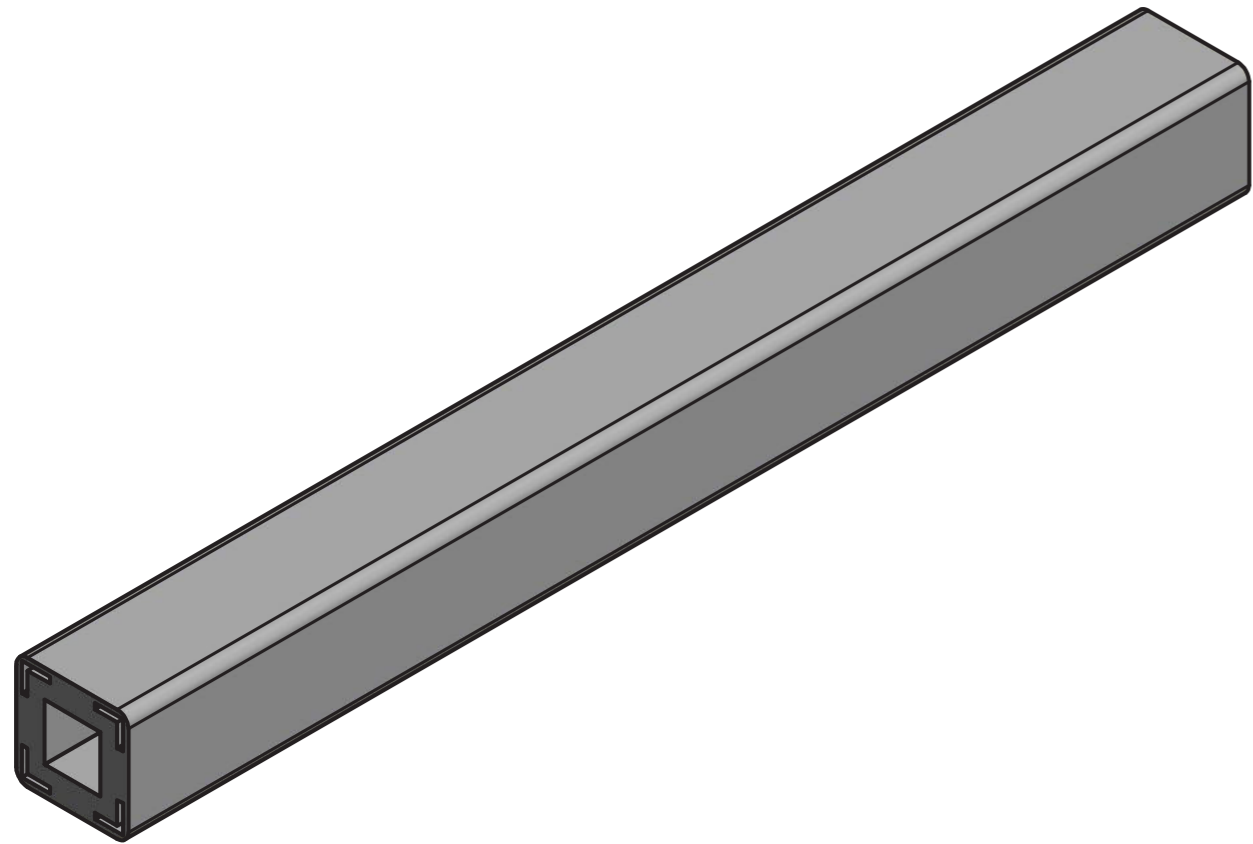
D (1 : 4)



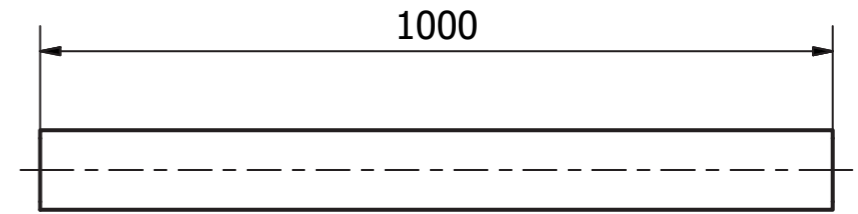
Detalles como el perfil

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Base		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:5	Título Stand de feria			
		Conjunto nº	6	
		Plano nº	6.1	

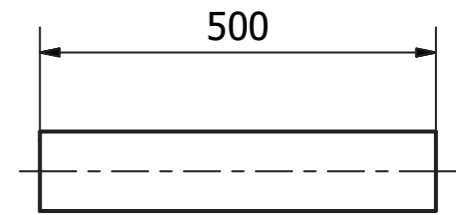
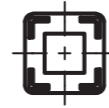
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Base		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:10	Título Stand de feria			
		Conjunto nº	6	
		Plano nº	6.2	



E

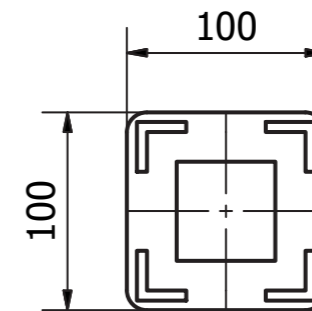


Pilar 1000 mm





Pilar 500 mm

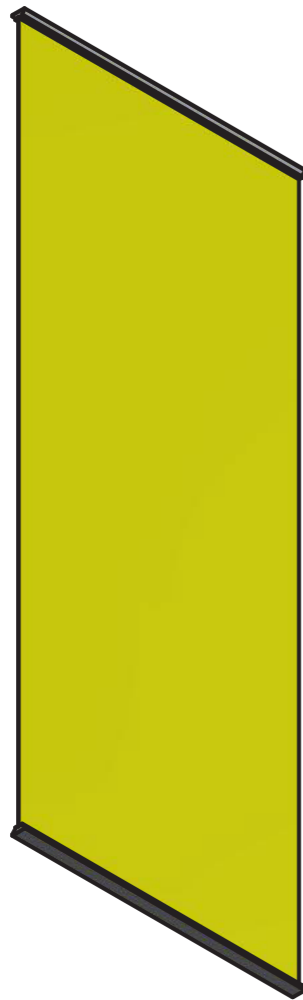
E (1 : 4)




Detalles igual que el perfil


	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Pilar		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	1:5	Título Stand de feria	Conjunto nº	7
			Plano nº	7.1

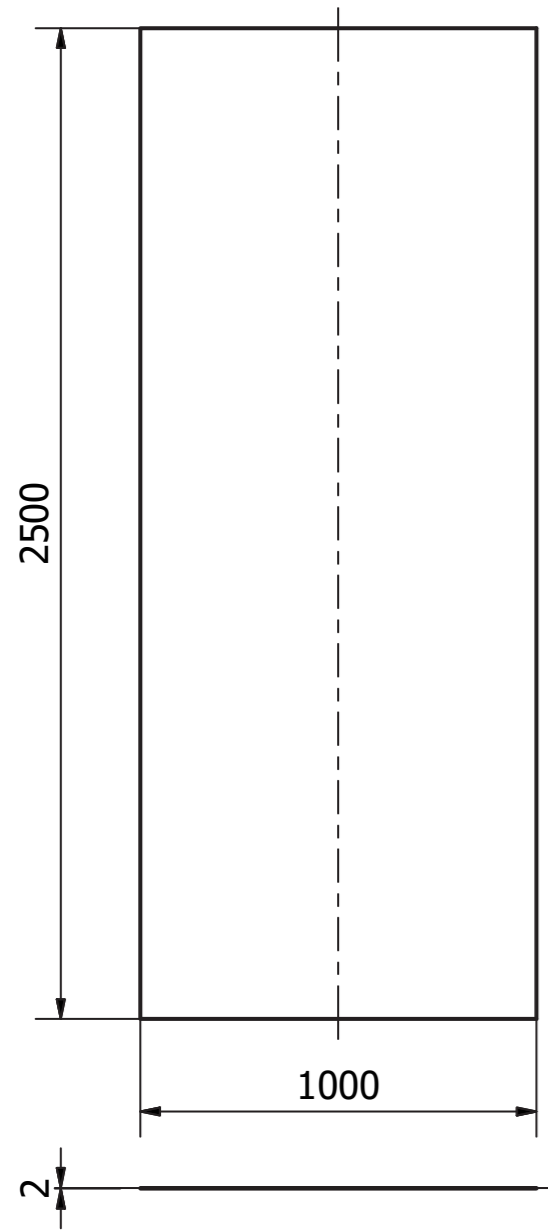
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Pilar		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	1:10	Título Stand de feria	Conjunto nº	7
			Plano nº	7.2



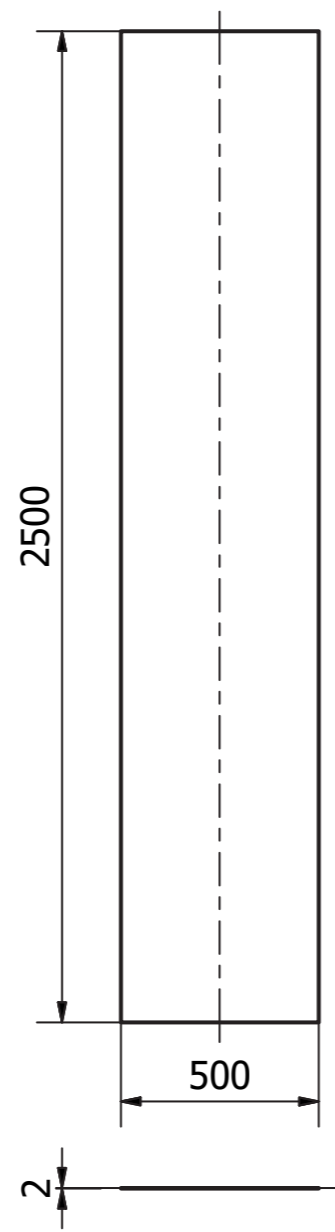
LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	2	Pieza sujeción 1000	
2	1	Lona 1000	

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:20	Conjunto Lona		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 8.1	

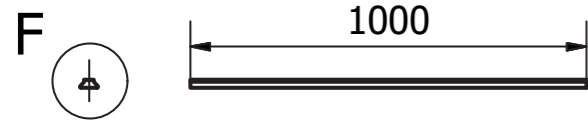
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala 1:20	Conjunto Lona		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Título Stand de feria			
			Plano nº 8.2	



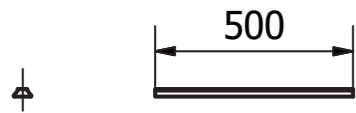
Lona 1000 mm



Lona 500 mm

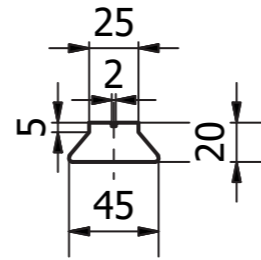



Sujección 1000 mm




Sujección 500 mm

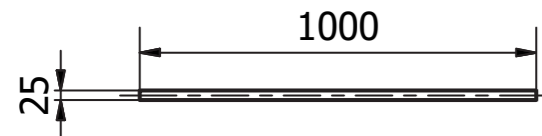
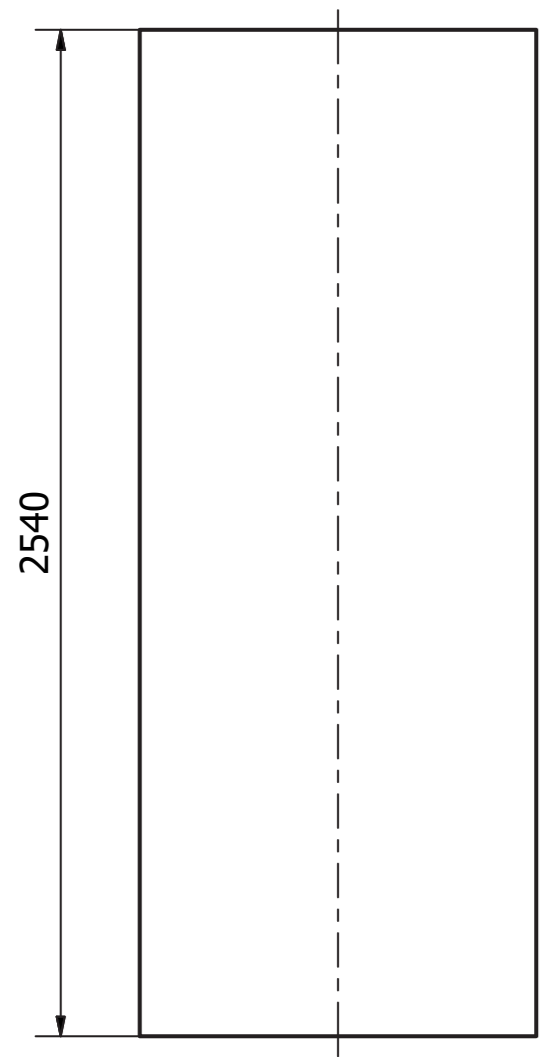
F (1 : 4)



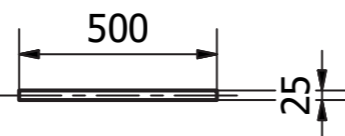
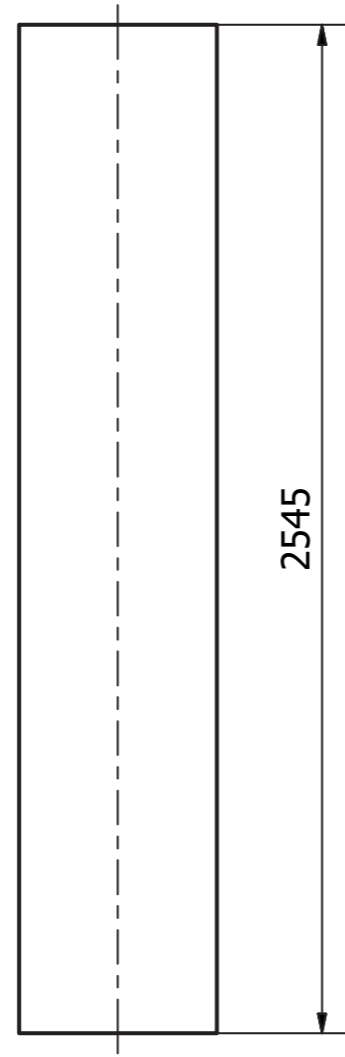
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Lona		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	1:20	Título Stand de feria		



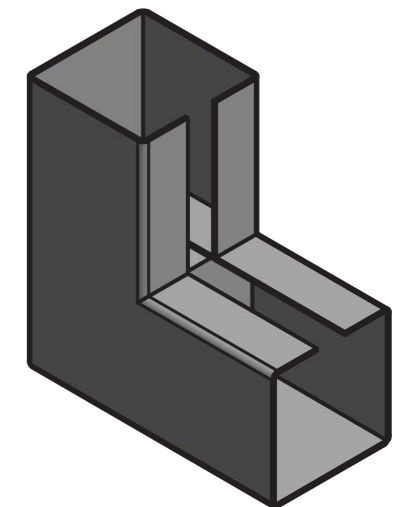
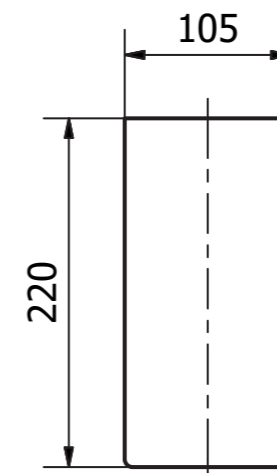
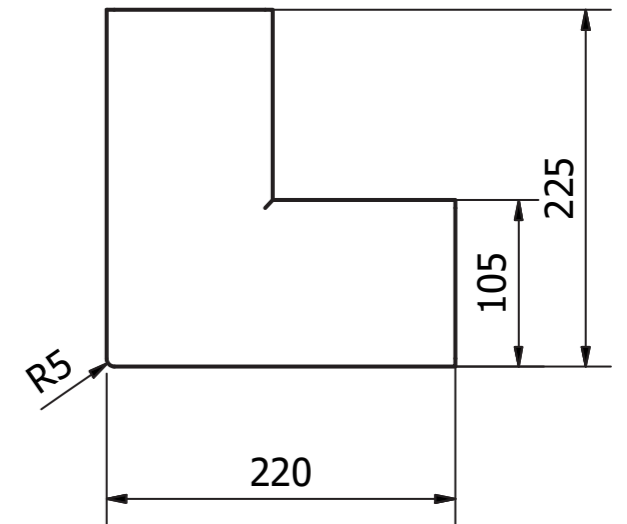
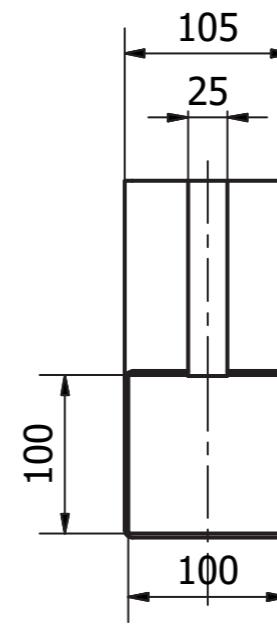
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Panel		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	1:20	Título Stand de feria		





Panel 1000 mm

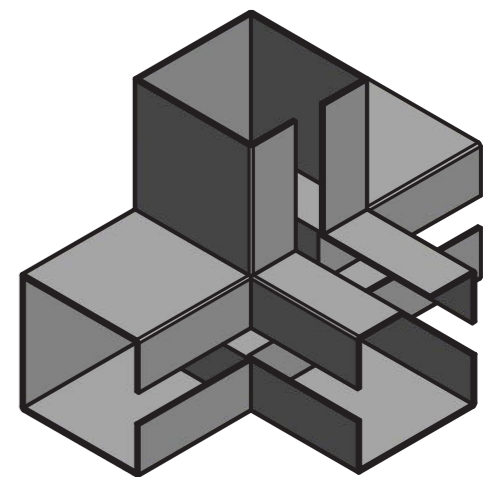
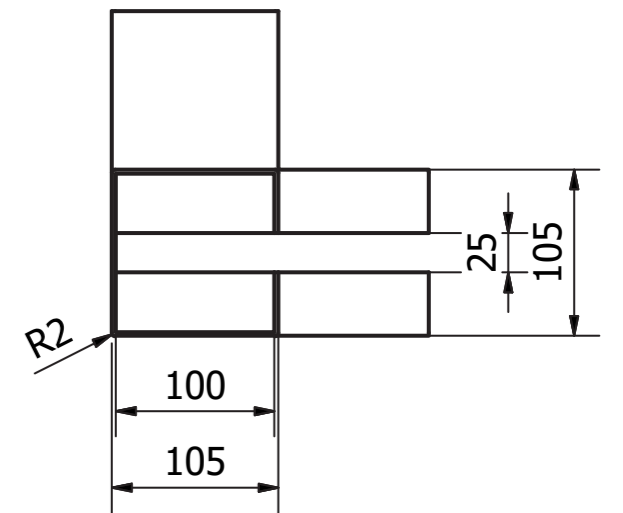
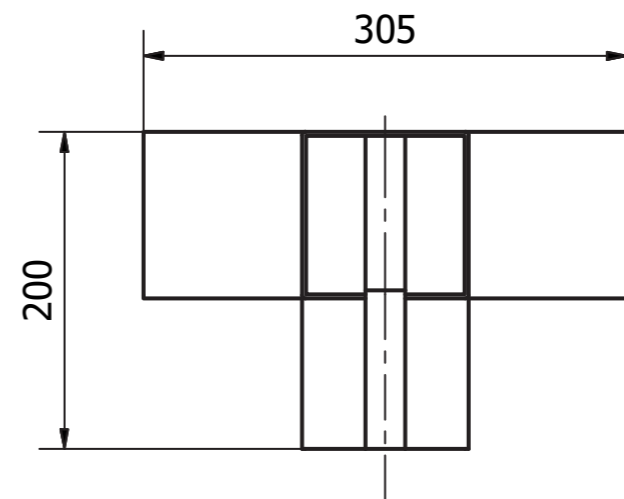
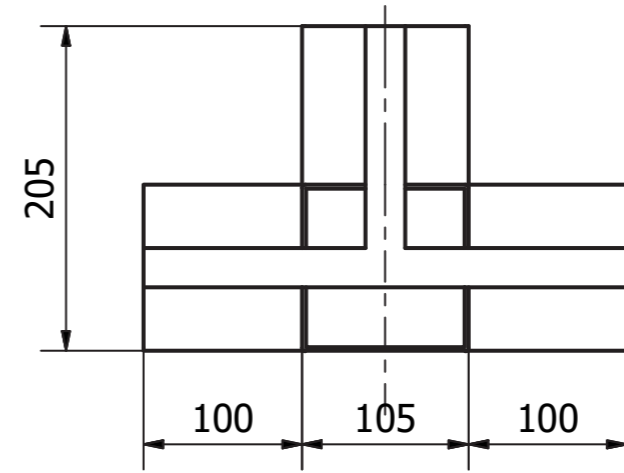
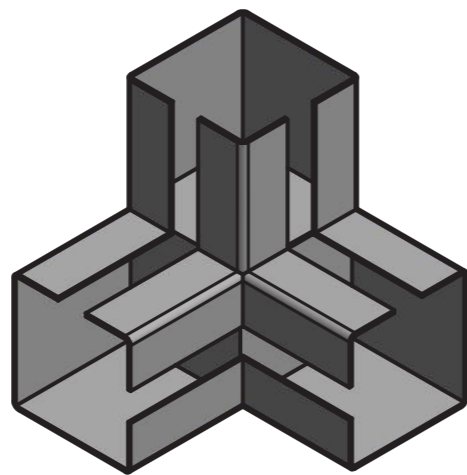
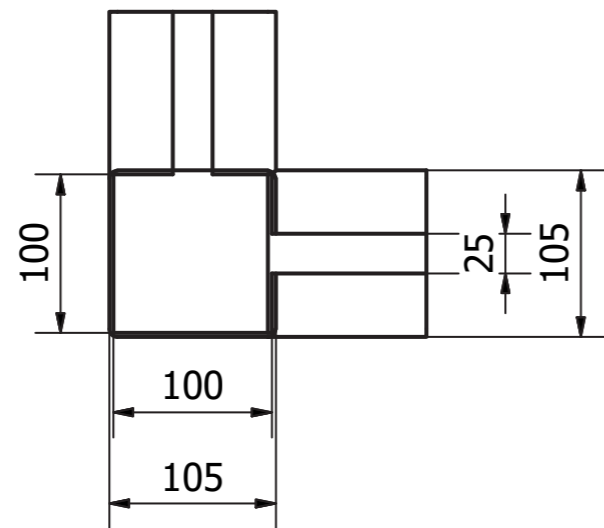
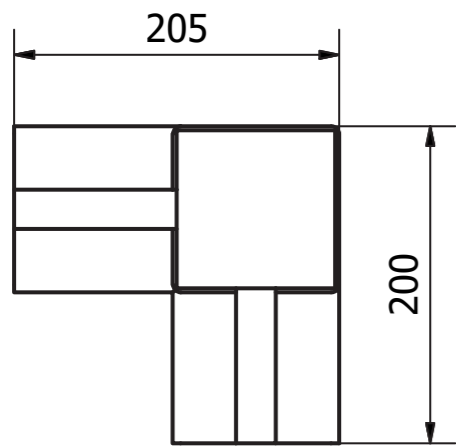
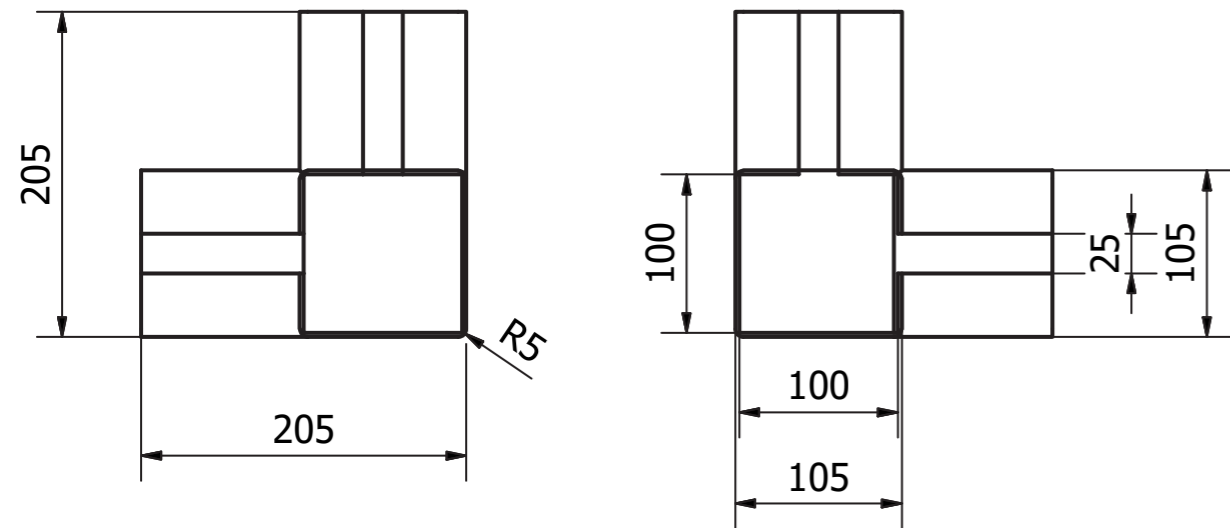



Panel 500 mm




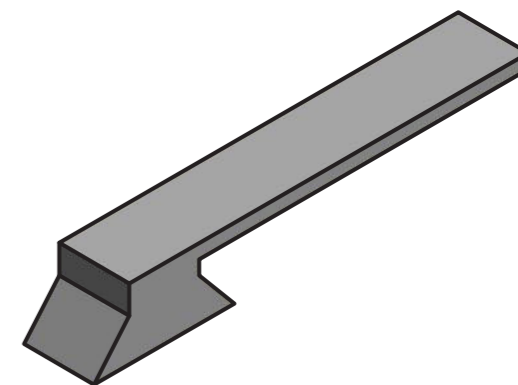
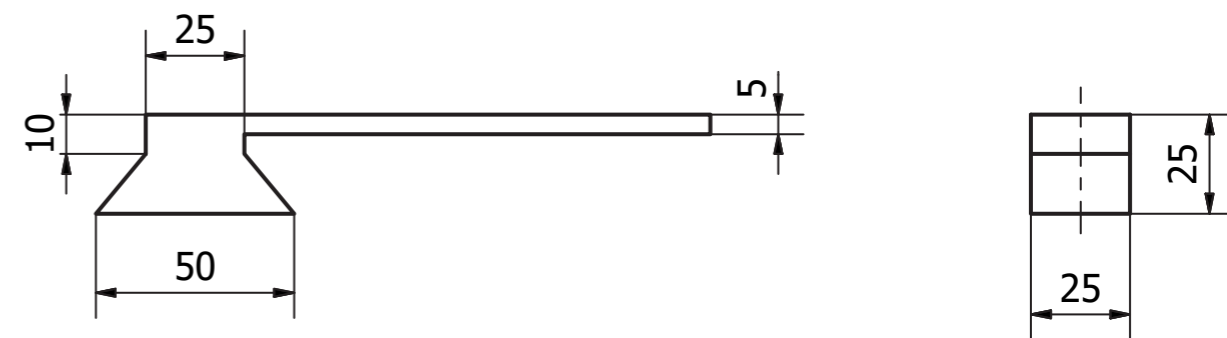
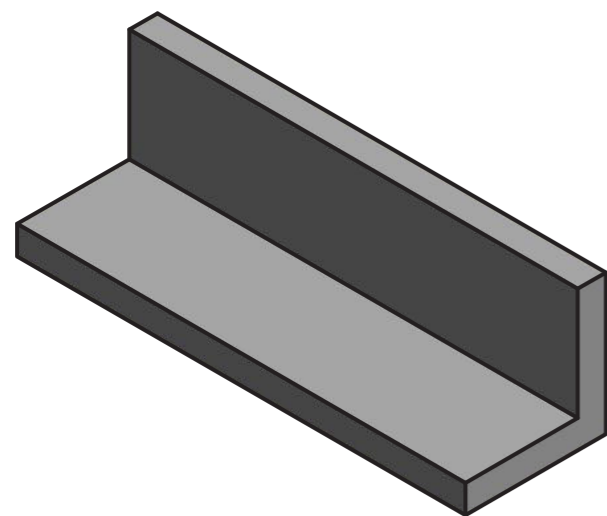
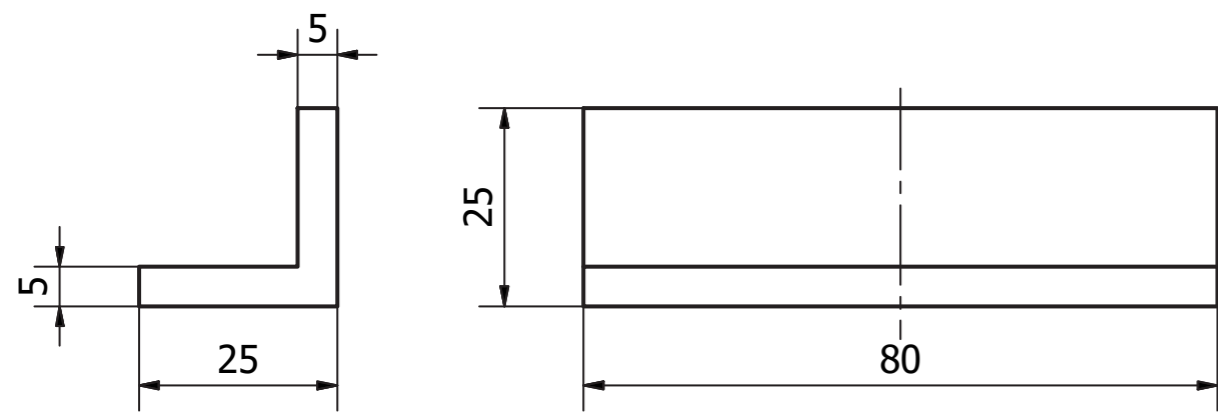
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Panel			
	1:20			
	Título	Conjunto nº	9	
	Stand de feria	Plano nº	9.1	


	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Codo de 2 brazos			
	1:5			
	Título	Conjunto nº	10	
	Stand de feria	Plano nº	10.1	




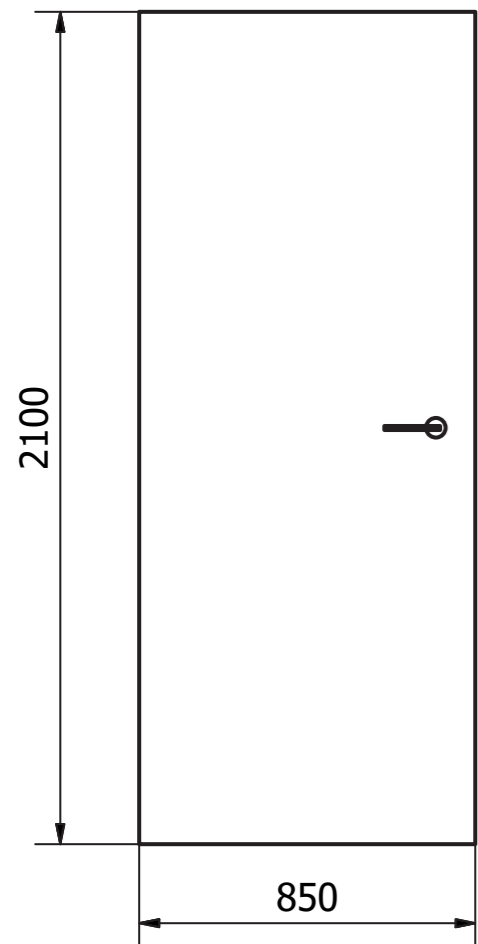
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Codo de 3 brazos			
	1:5	Título		
	Stand de feria		Plano nº	10.2

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
	Codo de 4 brazos			
	1:5	Título		
Stand de feria		Plano nº	10.3	

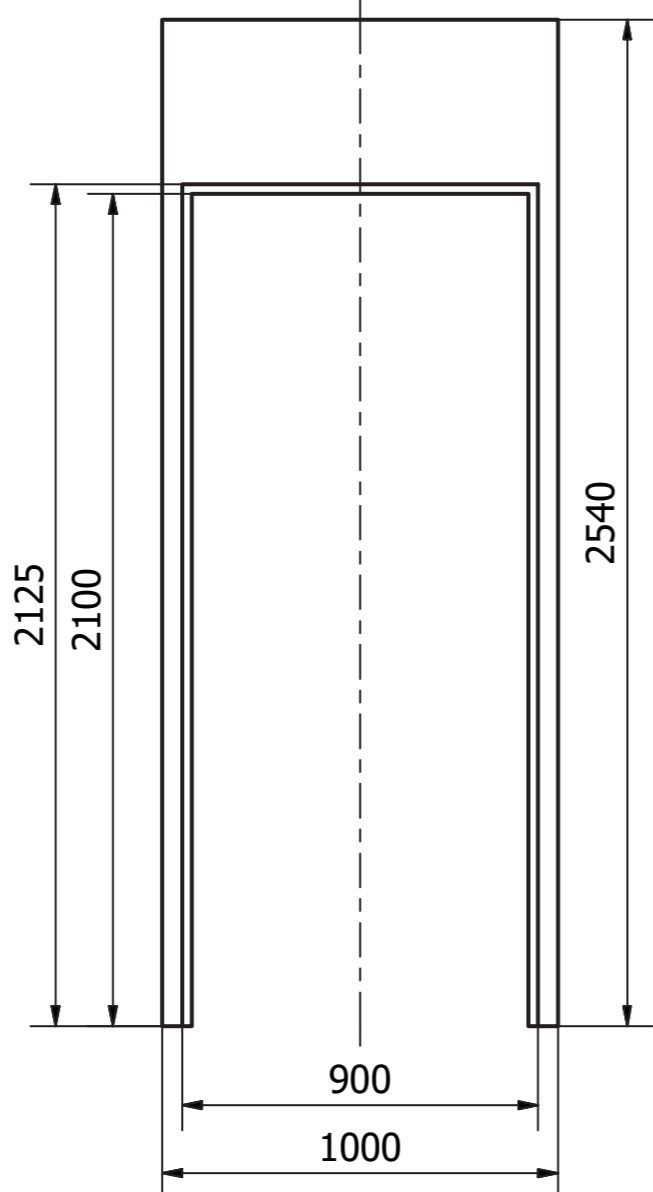


	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Pieza Unión		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:1	Título Stand de feria			
			Plano nº 11.1	


	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Colgador		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:2	Título Stand de feria			
			Plano nº 12.1	

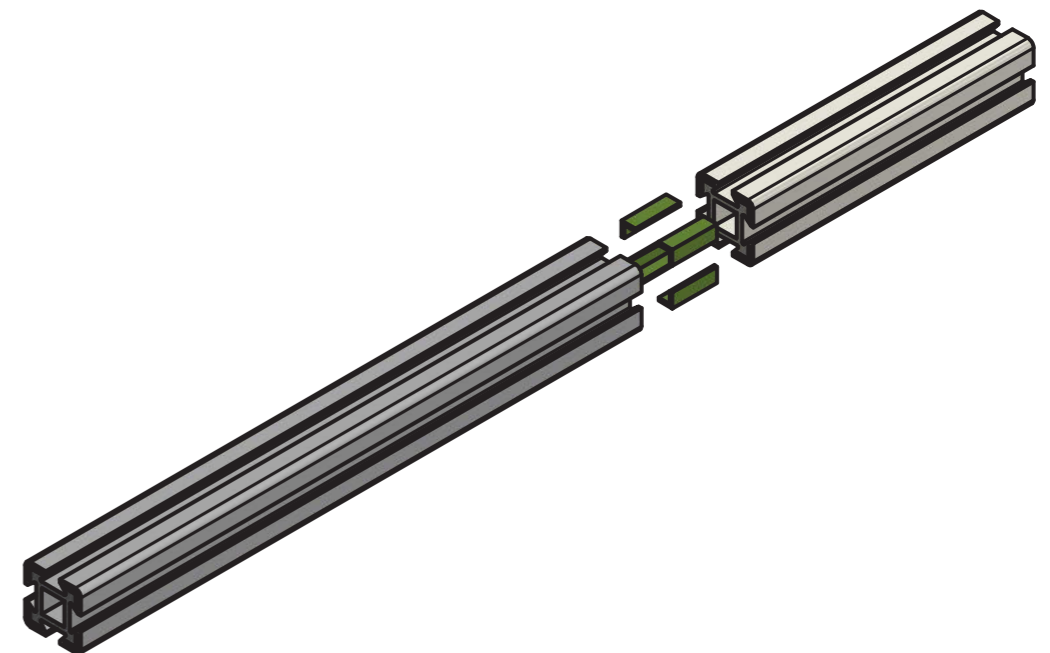



Puerta

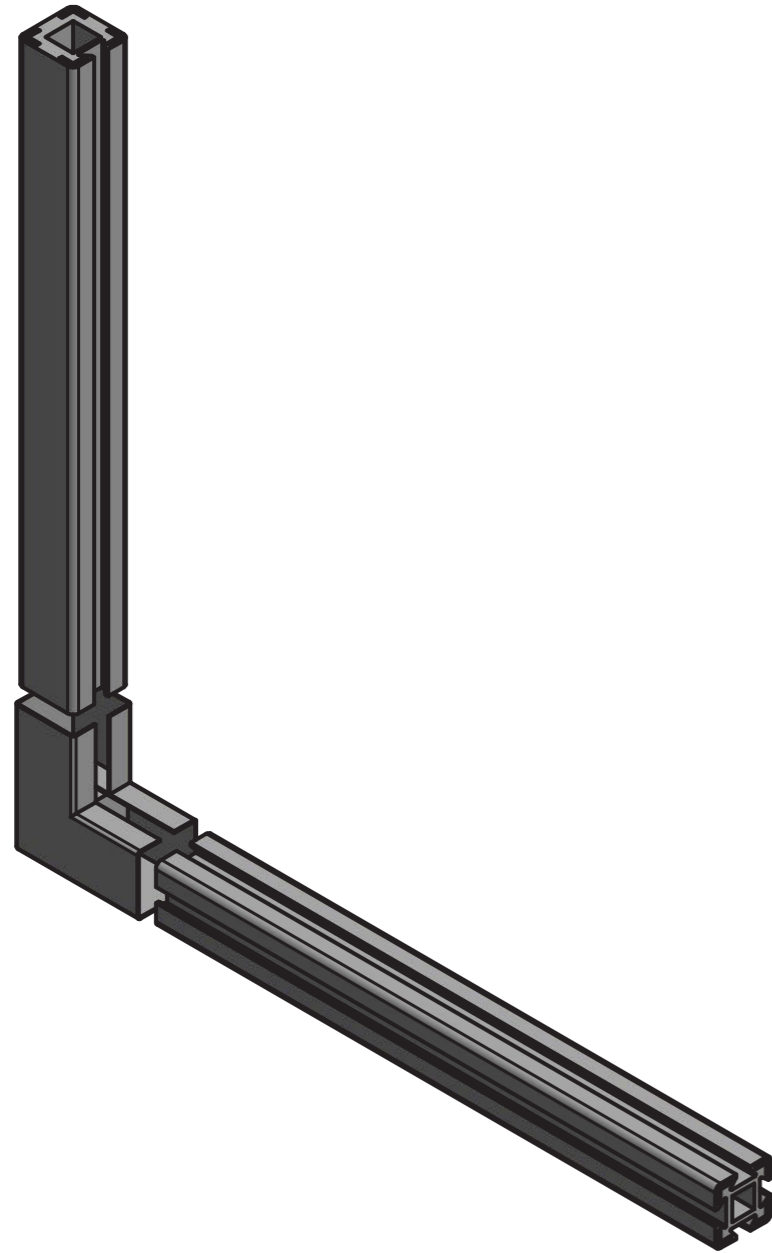



**Marco de la
puerta**

	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Colgador		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:2	Título Stand de feria		Conjunto nº 12	
			Plano nº 12.1	



	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Unión de perfiles		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:10	Título Stand de feria		Conjunto nº 13	
			Plano nº 13.1	



	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado		Ana Belén Montalbán		
Comprob				
Escala	Conjunto Unión de esquina		GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
1:10	Título Stand de feria		Conjunto nº	14
			Plano nº	14.1

INVESTIGACIÓN

- <https://historiadeldisenodeproducto.wordpress.com/2014/07/07/tipologia-sillas-comodas-y-esteticas/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_modular
- <http://www.disenoyarquitectura.net/2010/02/disenadores-joe-colombo.html>
- <http://nuevo-estilo.micasarevista.com/decoradores-arquitectos/joe-colombo>
- http://www.ikea.com/ms/es_ES/about_ikea/the_ikea_way/history/2000.html
- <http://www.espaciosmodulares.com.mx/#estaciones>
- <http://www.tecnimuebles.com/>
- http://www.hermanmiller.com/global/es_lac/designers/nelson.html
- <http://revistamuebles.com/sistema-almacenamiento-modular-cubit/>
- <http://toctoys.com/marca/42/modular.html>
- <http://www.lego.com/es-es>
- <http://toctoys.com/>
- <http://chastang.net/arquitecturamodular1/>
- <http://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/5004/Le%20Corbusier>
- <http://www.algecoscotsman.com/es/index.html>
- <https://www.entrepreneur.com/article/265725>
- <http://www.directindustry.es/>
- <http://www.messe-berlin.com/>

DESARROLLO

- <http://www.xyzcnc.com.mx/aluminio-estructural>
- <http://www.motedis.es/shop/index.php>
- http://www.hydro.com/upload/Subsites/Argentina/Catalogs/Perfiles%20Industriales/Manual_extrusion.pdf
- <http://www.quiminet.com/articulos/las-principales-caracteristicas-de-las-lonas-2563446.htm>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_fibra_de_densidad_media
- https://issuu.com/moasmodular/docs/catalogo_perfiles_de_aluminio_moas_version_1.2_nov
- https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_fibra_de_densidad_media
- <https://spanish.alibaba.com/g/mdf-panels-for-exhibition-stand.html>
- <https://prezi.com/9fjrgcghyxxj/fabricacion-de-lona/>
- <http://www.metacrilatos.net/2015/04/los-principales-tipos-de-pvc-e.html>
- <http://www.napresa.com.mx/PREFABRICADOSLIGEROS/PANEL-DEALUMINIOCOMPUESTO.aspx>
- <http://www.ehowenespanol.com/>

