

■

■

■

■



Alumno:
María Arce Vich

Email:
meryvich_93@hotmail.com

Tutor:
Miguel Hernandez Cañadas

Email:
miki@pluviam.com



Universidad Francisco de Vitoria
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Grado en Diseño Gráfico Multimedia e Interactivo,
2016 / 2017

Resumen

La necesidad de la sociedad occidental actual, donde el caos y la agitación son constantes, de dirigirse hacia una filosofía de relajación, es innegable. Por eso encontrar en el hogar un lugar donde poder dejar de lado los problemas diarios es tan importante, sin embargo, la confección del espacio no siempre es la más adecuada, pudiendo generar estrés debido a la falta de espacio y el ritmo de vida latente en las ciudades.

En este proyecto se hace referencia a los retos del mundo actual basados en el crecimiento demográfico y la acumulación de las personas en los grandes núcleos urbanos, desde un enfoque industrial.

El mobiliario del hogar desempeña una función indispensable en la vida cotidiana de las personas, por eso, unos muebles polivalentes que cumplan varias funciones y ahorren espacio, suponen una solución parcial al problema de la disminución del espacio habitable. Además para ofrecer una evasión del mundo ajetreado, se toma como base la cultura japonesa que se caracteriza por la sobriedad y la falta de excesos así como del orden y la máxima funcionalidad.

En un mundo donde los espacios cada vez son más reducidos y las ciudades cada vez están más pobladas, la utilización de muebles polivalentes es una solución agradable, divertida y funcional, a este problema espacial.

Uniéndolo este concepto de polivalencia y llevándolo al campo de la cultura japonesa, obtenemos la gama de muebles "UKIYO", ideales para cualquier estancia, incluyendo las de espacio reducido, con un diseño único y divertido que da un mayor dinamismo a nuestras vidas, al mismo tiempo que aportan creatividad, fomentando la creación de ambientes anti-estresantes y contribuyendo a la salud mental de la sociedad actual.

Abstract

There is a proven need in western society, focused in reaching a peaceful mind state in contrast to a surrounding chaos. There, the importance of finding a personal and quiet place where all the worries and problems could be left behind. Home, understood not only as "where you heart is", but as a unique place where a human being may expand their thoughts beyond the physical barriers surrounded by their most loved ones and belongings is more an abstraction than a reality. There are many factors influencing this situation, including the collapsing spaces available every day.

In this project, we try to tackle and provide some answers to the questions that usually show up when talking about population growth and people concentration in large urban centers. The lack of space, the madness of the daily rhythm in large cities and increasingly in mid-size as well, generate a situation of stress and frustration that are more often than ever found nowadays. The furniture of the houses is called to play a key role in the daily life of people, so multipurpose furniture that fulfill several functions and save space, plays as a contribution to the problem of the diminishing space available for living.

Joining the concept of polyvalence and inspired from the Japanese culture, where sobriety, lack of excess, order and functionality are part of the design and beautifulness of the life we have created UKIYO furniture. UKIYO is ideal for any space, including those reduced, with a unique and fun design that provides more dynamism to our lives, supporting and promoting creativity with multiple solutions and combinations and offering a scape from the day to day routine.

This project develops several multipurpose units from the UKIYO line, encouraging the creation of anti-stress environments and contributing to mental and body health. In a world where living spaces are becoming smaller and smaller and cities are becoming more and more crowded, using UKIYO multifunctional furniture will be pleasant fun and functional solution to these new challenges.

■

Palabras Clave

■

DISEÑO INDUSTRIAL, CULTURA JAPONESA, APROVECHAMIENTO
DE ESPACIOS, MOBILIARIO POLIVALENTE, ZEN

Key words

■

INDUSTRIAL DESIGN, JAPANESE CULTURE, SPACE ADAPTION,
FURNITURE, ZEN

■

Índice

Introducción	10
1. Objetivos y Metodología	12
1.1. Objetivos	12
1.2. Metodología	13
2. Estado de la cuestión	15
3. Desarrollo	29
3.1. Etapas del proceso creativo	29
3.2. El reto a resolver: la reducción del espacio y el estrés asociado	30
3.3. La solución: Mobiliario polivalente	31
3.3.1. Primeros pasos	31
3.3.1.1. Inspiración: la cultura japonesa	31
3.3.1.2. Primeros bocetos: el nacimiento de la idea	32
3.3.2. Evolución: dar forma al proyecto	34
3.3.3. El producto final: colección de módulos multifuncionales	35
3.3.3.1. Factores que determinan el diseño	35
3.3.3.1.1. Estudios ergonómicos: Diseñar para el hombre	35
3.3.3.1.2. Elección del material	37
3.3.3.2. El diseño: Piezas de mobiliario multifuncional	39
3.3.3.2.1. Tres módulos multifuncionales	39
3.3.3.2.2. Especificaciones	44
3.3.3.2.2.1. Planos	44
3.3.3.2.2.2. Peculiaridad de los imanes	48
3.3.3.3. Resultados: Prototipo y objeto real	49
3.3.3.3.1. Prototipos y modelos 3D	49
3.3.3.3.2. Estudio sobre métodos de fabricación del objeto real	51

4. Análisis de negocio en situación de mercado	52
4.1. Costes de producción	52
4.2. Canales de distribución	53
4.3. Plan de negocio	54
5. Imagen comercial	55
5.1. Naming	55
5.2. Símbolo	56
5.3. Logomarca	59
5.3.1. Tipografía del logotipo	59
5.3.2. Colores	60
6. Página Web	63
6.1. Elementos clave	63
6.1.1. Arquitectura web	64
6.1.2. Wireframes	65
6.1.3. Interacción	68
6.2. Landing page	69
6.2.1. Colores	69
6.2.2. Tipografía	69
6.2.3. Estética y estilo	69
7. Nuevas vías de desarrollo	74
8. Maquetación de la memoria	74
4. Análisis de resultados	75
Conclusiones	76
Bibliografía	79
Webgrafía	81
Anexos	87

Introducción

Este proyecto tiene como finalidad avanzar en la solución del aprovechamiento de espacios y su consiguiente reducción del estrés en la vida de las personas que lo necesiten. Su intención, también es la de fomentar el *"diseño para la innovación social"* dando un paso más hacia una sociedad menos consumista, acercando los valores de reutilización, reducción y reciclaje a las personas y en definitiva, contribuyendo a hacer del mundo un lugar mejor.

Su alcance, queda comprendido dentro del ámbito del diseño industrial y en particular del diseño de mobiliario, solucionando problemas del hogar, o locales comerciales, los valores que pretende transmitir van mucho más allá de lo físico, aunque también acoge temas de diseño gráfico de manera complementaria.

Se trata de un proyecto especialmente enfocado a todas aquellas persona afectadas por el estrés causado por la falta de espacio en sus viviendas aunque también el estrés puede afectar a otros seres vivos que conviven con nosotros como las mascotas. Al adquirir este producto, se obtiene la capacidad para ahorrar espacio en el hábitat personal, con la consecuente reducción del estrés, que se combate, no solo desde el punto de vista del aprovechamiento espacial, sino también desde un punto de vista creativo, fomentando de esta manera el intelecto y el desarrollo del mundo interior personal.

Como principal herramienta para combatir esta enfermedad, se toma como inspiración y punto de partida la cultura japonesa y la filosofía zen, pero también estructuran la investigación antecedentes de mobiliario multifuncional, materiales, marca personal, diseño web, etc.

Al tratarse de un objeto de nuevo diseño, la construcción de conocimiento es innegable, ya que aporta nuevas formas de organizar y almacenar además de contribuir a la mejora del bienestar social. Por otro lado, al tratarse de un proyecto cargado de versatilidad y creatividad, su extrapolación a otros ámbitos estaría más que justificado, desde la adaptación para un juego de mesa, hasta la base de una asociación universal contra el estrés.

De este modo, podría abrir caminos posteriores, ya que se pueden seguir desarrollando proyectos de la misma índole abarcando otras formas u objetos, como la confección de muebles personalizados, en función del espacio que se quiera recrear, ampliando el número de productos o añadiéndoles funcionalidades, pudiendo encontrar objetos tales como: lámparas, taburetes, camas, etc.

Objetivos y metodología

1. Objetivos:

1. Elaborar varios diseños de muebles polivalentes inspirados en la cultura japonesa y los valores que transmite.

Crear uno o varios objetos de mobiliario polivalente que cumplan la función de ahorro de espacio y que a su vez, estén basados en la cultura japonesa, procurando de este modo la relajación y la reducción del ritmo de vida al llegar al hogar, tan necesario en nuestros días.

2. Construir uno de los prototipos de mueble diseñados para este proyecto.

Elaborar un prototipo de calidad de alguno de los muebles diseñados para mostrar con mayor claridad y de una manera más dinámica el contenido del proyecto, facilitando de este modo la comprensión del mismo.

3. Crear una identidad corporativa y marca propia de los muebles para la identificación y posterior venta de los mismos.

Crea una marca e identidad corporativa que se ajuste a esta nueva forma de mobiliario zen y polivalente, para así hacer más fácil su reconocimiento por parte del público objetivo.

4. Crear una Web de promoción para dar a conocer los productos.

Crear una web promocional que recoja los productos diseñados, para darlos a conocer al mundo y para una posible posterior venta de los mismos.

2. Metodología:

Para la elaboración de este proyecto, se llevará a cabo una investigación técnica sobre diversos temas como son: la recopilación de fuentes bibliográficas acordes al tema a tratar para su posterior consulta y análisis, en particular, en relación a la cultura japonesa, desde su filosofía y estilo de vida, hasta las representaciones arquitectónicas y mobiliario típico, pasando por el análisis de su sociedad actual.

La investigación sobre posibles materiales adecuados tanto al prototipo como al mobiliario real para determinar el más adecuado al proyecto, sobre proporciones y ergonomía, necesarias para crear un producto útil para el ser humano, la recopilación de información acerca de la cultura japonesa, tomando términos clave como: "Zen", y su filosofía de relajación, "origami", y sus métodos de plegado y "sushi", obteniendo inspiración de recetas y prestando especial atención en sus rituales de preparación.

Por otra parte, se investigará desde un punto de vista psicológico, los elementos que transmiten relajación y bienestar a los seres humanos para trasladarlos al proyecto, con el fin de que este aporte a la labor de minimizar los trastornos de estrés presentes en la actualidad. Se analizará la creciente necesidad de aprovechar los espacios cada vez más reducidos, las tendencias actuales y los elementos que, a través de la historia, han llegado hasta hoy y pueden servir de inspiración y punto de partida.

Desde el punto de vista de la investigación creativa, se realizarán prototipos y maquetas de diversos materiales como cartón, madera y plástico y a distintas escalas, en función de los requerimientos específicos de cada uno, para determinar las proporciones adecuadas, el peso del producto y su usabilidad por parte del público objetivo, hasta llegar al objeto definitivo que cumpla las expectativas expuestas anteriormente.

Además se intentará seguir una filosofía respetuosa con el medio ambiente, con la utilización de materiales reutilizados o reciclables impulsada por la idea del diseño para la innovación social y apuntando a un proceso de "design to cost" para conseguir un resultado lo más cercano a la realidad comercial de nuestros días.

Finalmente, como complemento a la parte principal del proyecto, se procederá a la elaboración de la marca y la identidad corporativa, así como de la web promocional y comercial, para ellos se investigará nuevamente sobre la creación de identidades corporativas, psicología del color y de las formas, criterios de usabilidad, diseño web y otros criterios de interacción, que cumplan y se relacionen con los términos presentes en los principios del proyecto, es decir, que hablen el mismo lenguaje, tanto visual como filosófico, para crear un producto sólido y coherente.

Estado de la cuestión

En la actualidad, nos encontramos rodeados de múltiples ideas creativas y numerosas soluciones a los retos diarios.

En cuestiones de espacio y diseño, la cultura japonesa ha sido siempre un referente de importancia, debido, seguramente a la superpoblación de este país y la geografía montañosa que lo conforman. Estas condiciones han fomentado la creatividad de sus habitantes para idear soluciones de aprovechamiento de espacios, especialmente a partir de los años cincuenta.

La estética en Japón es un concepto que se integra en todos los aspectos de la vida cotidiana formando parte de sus elementos culturales. Entre los más importantes destacan: la simplicidad y minimalismo, la austeridad, la asimetría, la negación de la perfección, la naturalidad, la sugerencia sin necesidad de revelar lo oculto, la libertad de ataduras y restricciones, y la calma.

La cultura culinaria japonesa participa también de estos principios. Los cocineros japoneses refieren que platos como el sushi no solo deben disfrutarse mediante el gusto, sino que además deben implicar a otros sentidos, como la vista.

La elaboración de esta comida es delicada y minuciosa, encontrando en ella elementos importantes de la filosofía zen, que se tendrán en cuenta en el punto de partida de este proyecto.

Los cuatro conceptos básicos que encontramos en Japón y su cultura son: “*rei*” la importancia de las buenas relaciones con los demás, “*wa*”¹ la armonía social y la paz, aunque también hace referencia a la cultura japonesa y a Japón en sí mismo, “*uchi/soto/tanin*”² para identificar los distintos niveles de cercanía hacia las personas y “*tate shakai*” que determina las relaciones en función de la edad o el rango de las personas involucradas en la relación.³

1 MENEGAZZO, R.; PIOTTI, S. (2014). *WA: The Essence of Japanese Design*. Berlin:Phaidon Press Ltd.

2 RUBIO, Carlos. *El Japón de Murakami*. . España. Aguilar

3 LÓPEZ-BELTRÁN, V. (2017). *Cultura japonesa: claves para entender el Japón de hoy*. *Japan's eye* [En línea]. Disponible en web: <<https://japanseye.com/2015/06/16/cultura-japonesa-claves/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

Por otro lado, la asimetría, la simplicidad de las líneas y la ausencia de lo que en Europa se entiende por perfección, son conceptos que están presentes de forma habitual en la estética japonesa y han sido referentes de grandes arquitectos como Lloyd Wright o Le Corbusier en alguna de sus obras.⁴

En contraste con lo que ocurre en el país del sol naciente, en Europa, el respeto y la intención de vivir en armonía con todo y todos, no supone un principio primordial en la actividad diaria, tal y como se pretende en Japón, sin embargo, debería convertirse en un modelo a seguir a nivel mundial, para conseguir habitar en un planeta próspero.

Existen otras muchas diferencias entre estas culturas, algunas de ellas, se pueden encontrar en la acción de delimitar. La cultura japonesa no suele presentar límites tan marcados, difuminando las fronteras de los elementos y llegando a interpretar el vacío (*MU*)⁵ como un ser en sí mismo y no como la ausencia de todo. Este concepto tan extendido proviene de la antigüedad, cuando se creía que los dioses habitaban en la naturaleza. El deseo de contactar con ellos derivó en la creación de unidades de espacios vacíos que los dioses pudieran llenar.

Se ideó un sistema formado por cuatro bastones de madera unidos mediante una cuerda dibujando un cuadrado. El espacio resultante sería potencialmente susceptible de ser llenado y los dioses podrían encontrarlo y decidir ocuparlo.⁶

La ausencia de elementos en los hogares japoneses se ha transmitido de generación en generación, marcando de alguna manera una tendencia decorativa que más tarde sería reconocida en todo el mundo. Esto se hace evidente, además de en los típicos hogares japoneses, en templos y jardines como en el Ise-Jingû o en el jardín de Ryôan-ji, entre otros.

Parece inevitable encontrar la conexión con la corriente del minimalismo, que se conoce como el uso del espacio en el que los pequeños objetos ocupan grandes lugares.⁷

4 *La arquitectura japonesa y F.L.Wright - El jardín japonés*. [En línea]. Disponible en web: <<https://sites.google.com/site/eljardinjapones/el-jardin-japones-y-su-influencia-en-occidente/la-arquitectura-japonesa-y-f-l-wright>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

5 LÓPEZ-BELTRÁN, V. (2017). *Cultura japonesa: claves para entender el Japón de hoy. Japan's eye* [En línea]. Disponible en web: <<https://japanseye.com/2015/06/16/cultura-japonesa-claves/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

6 MENEGAZZO, R.; PIOTTI, S. (2014). *WA: The Essence of Japanese Design* Berlin: Phaidon Press Ltd.

7 ESTUDIO MIQUE. *Diseño gráfico minimalista*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.mique.es/diseño-gráfico-minimalista/>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

El arquitecto alemán Mies Van Der Rohe, con su frase “*menos es más*”⁸ se convierte en el máximo exponente de este estilo, que puede aplicarse a todas los aspectos de la vida y que concuerdan a la perfección con los valores expuestos en este proyecto.

Otro aspecto diferencial y de merecida importancia, reside en la intencionalidad funcional de cada cosa. Tal y como decía Robert Mallet-Stevens sobre las casas japonesas: “*cada elemento constructivo posee una lógica finalidad, cada detalle su utilidad, y toda ella parece formar parte del ambiente que la rodea porque se encuentra estrechamente vinculada con la naturaleza*”.⁹

Esta afirmación recuerda a la definición de diseño realizada por Charles y Ray Eames en la entrevista que aparece en la película “*Design Q&A*”: “*One could describe Design as a plan for arranging elements to accomplish a particular purpose*” (Se podría describir el diseño como un plan de organización de elementos para lograr un propósito particular), la cual no recoge únicamente los criterios estéticos sino también y de una manera muy significativa, la funcionalidad que cumplen los diseños. Es esta definición, cuya filosofía comparte los valores de la cultura japonesa, una de las principales motivaciones para llevar a cabo el presente proyecto.

La escuela de diseño Bauhaus, también se encuentra inmersa en estos conceptos, siendo sus principios fundamentales: el asentamiento del arte en la artesanía, la creación de una nueva estética cuya extensión lo abarca todo y la implantación del concepto: “*la forma sigue a la función*”.¹⁰

Haciendo referencia al concepto de funcionalidad aplicado a todos los aspectos de la vida, cabe destacar las composiciones de las casas japonesas. En la antigüedad, eran básicas y prácticas, con solo un pequeño espacio bajo el techo que permitía la protección y el descanso. Tal vez esta forma sencilla de vivir con lo básico, fuera uno de los elementos que sentó las bases del aprovechamiento de espacios con la máxima funcionalidad.

Posteriormente se añadieron los “*Shoji*”, que permitían la separación de las estancias y a su vez, la transformación del espacio según las necesidades del momento.¹¹

8 PUBLICACIONES DC. *Menos es más: el legado de Ludwig Mies vander Rohe* (2017) [En línea]. Disponible en web: <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=322&id_articulo=7006> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

9 MALLET STEVENS, R. *Arquitectura au japon*. [En línea]. Disponible en web: <<https://www.unav.edu/documents/29070/376778/actas09.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

10 CULTIER. (2017). *Bauhaus, la primera escuela de diseño del siglo XX*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/>> [Consultado el: 11 de Abril de 2017].

11 ARQHYS. (2017) *El espacio en las casas japonesas*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.arqhys.com/arquitectura/espacio-casas-japonesas.html>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

Las casas “Minka” japonesas datan de varios siglos y eran típicas de zonas rurales. Su construcción se realizaba con elementos naturales disponibles en el entorno y accesibles para todo tipo de economías. El espacio estaba cuidadosamente pensado, sencillo en su distribución y funcionalidad, con elementos móviles interiores que permitían variaciones y adaptaciones a los diferentes momentos o etapas familiares. Asimismo, el lugar destinado a cada miembro era conocido y respetado por el resto.

Estas viviendas tradicionales, acogedoras, dinámicas, y estéticamente agradables, han sido imitadas en otros países, existiendo ejemplos de ellas en lugares como Argentina, donde una casa “Minka”, de aproximadamente 250 años de antigüedad, fue trasladada a este país por sus dueños, siendo actualmente la sede del Museo de Arte Contemporáneo de San Isidro.^{12 13}

Las características que impregnan la cultura japonesa y que se han ido introduciendo a lo largo de este manuscrito, se han expandido y han modelado todas las disciplinas: las artes y el diseño, incluido el de mobiliario.

Como elemento evolutivo de esta forma de sentir y vivir, colectiva, se ha llegado a la creación de un tipo determinado de muebles en consonancia con sus necesidades y valores, como: el *futón* enrollable, que se despliega cada noche y se pliega cada mañana, las sillas sin patas, que sustituyen a los cojines sobre el suelo, son apilables y solucionan, tanto problemas de espacio, como de comodidad para la espalda, las mamparas corredizas (*shoji* y *fusuma*),¹⁴ de papel y madera, para aligerar el peso y poder crear ambientes y habitaciones distintas según requiera la ocasión y el almacenaje en suelos¹⁵ o escaleras aparador (*hokokaidan*).¹⁶

Pero no sólo se encuentran este tipo de elementos en la cultura japonesa. En el mundo occidental también existen estudios de diseño y objetos de mobiliario enfocados al aprovechamiento de espacios, reutilización de muebles o estructuras multifuncionales.

La toma de conciencia de la necesidad del reciclaje de materiales, utilización de componentes no nocivos para el medio ambiente, cada vez es más asimilada por la población, en pro de contribuir al cambio en la sociedad y mejora del planeta en el que vivimos.

12 EL OBSERVADOR. *Minka: una joya japonesa en San Isidro* [En línea]. Disponible en web: <<http://www.elobservador.com.uy/minka-una-joya-japonesa-san-isidro-buenos-aires-n1004303>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

13 ARQUITECTURA, H. (2017). *La vivienda del Japón. Del minka al sukiya. Huellas de arquitectura*. [En línea]. Disponible en web: <<https://huellasdearquitectura.wordpress.com/2014/08/04/la-vivienda-del-japon-del-minka-al-sukiya/>> [Consultado el: 11 de Abril de 2017].

14 NAKAGAWA, T.; GARCÍA ROIG, J.; VASILEVA, N.; SAINZ AVIA, J. (2016). *La casa japonesa*. (p. 103) Barcelona: Reverté

15 Ibidem (p. 50).

16 Ibidem (p. 203).

En los últimos años y en referencia a las viviendas, lo que Buckminster Fuller bautizó como “*desmaterialización*” ha ido ganando importancia. El concepto se basa en la disminución del tamaño de las estancias y del número de objetos en su interior. Los muebles transformables permiten reducir la cantidad de material empleado, a la vez que permiten, multiplicar sus usos, fomentando la ya comentada “*desmaterialización*”.¹⁷

Otro de los ámbitos de la vida japonesa donde se hacen patentes sus elementos culturales es el mundo empresarial, donde la filosofía “*kaizen*” de origen japonés, caracterizada por su sencillez y sentido práctico, se utiliza para potenciar el rendimiento de las compañías, su productividad y competitividad.

Esta filosofía, también constituye un modelo de inspiración en el desarrollo de este proyecto, debido a que el principal objetivo del método “*Kaizen*” es suprimir los desperdicios o los elementos ineficientes. Esta finalidad, extrapolada al presente trabajo, se materializa en la idea de crear más con menos, es decir, objetos que ocupan menos espacio, para los que se utiliza menos material, cuyos componentes causan menos impacto medioambiental y cuyo coste de fabricación es menor, pero que a su vez cumplen muchas más funciones, eliminando de esta forma, todos los elementos ineficientes del mobiliario.¹⁸

Por otro lado, la filosofía de E.F. Schumacher, refuerza la idea principal de la investigación, haciendo necesaria la existencia de este tipo de mobiliario, criticando la idea de que “*más es mejor*” y dejando en segundo plano el consumismo y el materialismo. Filosofía que sin duda, recuerdan a la Zen.¹⁹

Algunos ejemplos inspiracionales de mobiliario polivalente estudiados en la investigación son: Brickbox, Badac multi purpose furniture, y la silla plegable: Hannu Kahönen.

17 BOULLOSA, N. (2017). *Muebles transformables que combinan usos en espacios mínimos*. [En línea].]. Disponible en web: <<https://faircompanies.com/articles/muebles-transformables-que-combinan-usos-en-espacios-minimos/>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].

18 *Gestión de la Calidad (I): Método Kaizen*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

19 BOULLOSA, N. (2017). *Muebles transformables que combinan usos en espacios mínimos*. [En línea].]. Disponible en web: <<https://faircompanies.com/articles/muebles-transformables-todo-lo-necesario-cuando-hace-falta>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].



Brickbox, Recuperado de: <http://www.brickbox.es/es/galeria-de-imagenes>



Sang; Choi, *Badac multi purpose furniture*, Recuperado de: <http://mocoloco.com/badac-multi-purpose-furniture-by-sang-a-choi/>

Dando un paso más hacia el futuro, ya se puede observar el desarrollo de todo tipo de muebles móviles e incluso robóticos, como es el caso de los "Roombots", compuestos por diferentes piezas controladas a distancia que pueden acoplarse y soltarse, rotar y moverse por el espacio a gusto del consumidor, mutando y ofreciendo un sinfín de posibilidades, montando y desmontando piezas de mobiliario de todo tipo.²⁰

La mayoría de las empresas occidentales dedicadas a la construcción de mobiliario, dirigen el grueso de su producción a muebles convencionales, aunque conscientes del problema de espacio actual, suelen aportar series limitadas de objetos multifuncionales.

Existen, sin embargo, una minoría de negocios cuyos proyectos contemplan la creación específica de enseres para viviendas pequeñas y con escasos recursos económicos, o la optimización de espacios polivalentes.²¹ Pretendiendo ofrecer un mobiliario eficiente y funcional en pro de mejorar la calidad de vida de sus inquilinos.

Otra iniciativa, también enfocada a la polivalencia de objetos de mobiliario, es la fabricación de muebles multifuncionales destinados a los niños, para las escuelas, que presentan de forma simultánea las zonas de aprendizaje y las de juego.²²

²³El propósito de este trabajo es el de unir dos de los principios básicos de la cultura japonesa y del diseño: la sencillez y la funcionalidad. Armonizar el aprovechamiento óptimo de los espacios con elementos funcionales y de escasa complejidad, contribuirá a resolver dificultades cotidianas cada vez más comunes, desde la reducción de los espacios habitables, hasta conceptos más profundos relacionados con las verdaderas necesidades del ser humano y su búsqueda de la felicidad.

Los ejemplos al respecto que muestra la cultura japonesa, y que han ido introduciéndose a lo largo de este texto, tienen impacto real sobre la reducción del estrés de las personas. El ritmo de vida actual, ajetreado, exigente y competitivo, que contamina a los países más desarrollados del planeta, afecta a la salud de sus habitantes y hace mella en su felicidad.

20 KITE-POWELL, Jennifer. *Roombots: Modular Robots That Become Adaptive Furniture* [En línea]. Disponible en web: <<https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2014/05/25/roombots-modular-robots-that-become-adaptive-furniture/#6d678ad433f7>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

21 VINUEZA OCAÑA, A. I. (2015). *Diseño de mobiliario eficiente para viviendas de clase baja*. [En línea]. Disponible en web: <<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11416/1/TESIS%20SUSTENTAR.pdf>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

22 ANDUCAS SANTIAGO, X; GARAU DE MEER, S. (2014). *Diseño de mobiliario infantil*. [En línea]. Disponible en web: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/21239/02_Mobiliari_Infantil_MEMORIA.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

23 HERNANDEZ, M. *Leoncón* [En línea] Disponible en web: <<https://www.roomdiseno.com/producto-fresco-matadero-madrid/>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

La reducción del espacio habitable en Europa, está causado por diferentes factores que lo alimentan y refuerzan, poniendo en evidencia un problema con escasas posibilidades de solución, al menos a corto plazo. Una de estas causas es el crecimiento demográfico en las grandes ciudades y en el mundo. Según la ONU, la población mundial en 2015 era de 7.300 millones de personas, y se prevé un aumento, hasta llegar a 9.700 millones en el año 2050.²⁴

El incremento poblacional está ocasionado fundamentalmente por el aumento de la esperanza de vida, que a su vez se relaciona con las mejoras en el entorno, los hábitos higiénicos, dietéticos y por los avances sanitarios, y conlleva en determinados lugares a una superpoblación. Esto afecta tanto a las personas como a otros seres vivos, muchos de los cuales se ven obligados a desplazarse en busca de hábitats más adecuados.

Este hecho, unido al fenómeno del éxodo rural que se inició en la revolución industrial y se mantiene vigente en la actualidad, favorece que los espacios destinados a viviendas se acumulen en determinados lugares donde se concentran la mayoría de los servicios, de modo que muchos ciudadanos de clase media, deben adaptarse a vivir en espacios cada vez más reducidos, en base a sus recursos económicos, cercanía al trabajo, tendencias culturales u otras causas personales.

Existe una relación inversamente proporcional entre en el tamaño de las viviendas actuales y el aumento de la población, tal y como explica un estudio realizado por ABC en nuestro país.²⁵ Este estudio, hace palpable el reto creciente al que los ciudadanos se enfrentan en la actualidad y que empeorará en los próximos años.

Al respecto de lo anterior, el arquitecto español, Rafael de la Hoz, comparte estas reflexiones y se queja de la falta de dinamismo en las construcciones contemporáneas, así como de la constante reducción de tamaño de las mismas.²⁶

24 UNITET NATIONS. *World population prospect*. [En línea]. Disponible en web: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

25 ABC. (2016). *Las viviendas son cada vez más pequeñas y con menos dormitorios*. [En línea]. Disponible en web: <http://www.abc.es/hemeroteca/historico-12-07-2004/abc/Madrid/las-viviendas-son-cada-vez-mas-peque%C3%B1as-y-con-menos-dormitorios_9622530917046.html> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

26 IDEALISTA (2016). *La especulación genera viviendas cada vez más pequeñas y estáticas, según de la hoz*. [En línea]. Disponible en web: <<https://www.idealista.com/news/inmobiliario/vivienda/2010/03/22/156338-la-especulacion-genera-viviendas-cada-vez-mas-pequenas-y-estaticas-segun-de-la-hoz>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

Afortunadamente, la normativa española establece que una superficie habitable debe constar al menos de treinta metros cuadrados²⁷ y es por ello, que la disminución del espacio habitable no es tan extremista como en otros lugares.

Un claro ejemplo de este problema, se puede apreciar en Hong Kong, donde los conceptos de habitabilidad vigentes, entran en conflicto con los derechos humanos, tal y como refleja la *Society for Community Organization* (SoCO).²⁸ Allí podemos encontrar los famosos “micropisos” de dos metros cuadrados creados por el ingeniero Huang Rixin.^{29 30 31}

En otras grandes ciudades como Nueva York, también son evidentes, los problemas de espacio en las viviendas, algunas con tamaños tan reducidos como nueve metros cuadrados, donde el aprovechamiento espacial es extremadamente esencial.^{32 33}

Como consecuencia de estas reducciones tan significativas de los espacios habitables, algunos diseñadores y arquitectos han empezado a diseñar hogares más dinámicos y polivalentes, que permitan aprovechar al completo el poco sitio disponible de la mejor manera posible.

27 CASA, C. (2017). *Cuantos metros necesito para construir una casa - SlowHome*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.slowhome.es/construir-una-casa/cuantos-metros-necesito-para-construir-una-casa>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].

28 SOCIETY FOR COMMUNITY ORGANISATION. (2016) *Hong Kong chief executive hopefuls get a taste of life in Sham Shui Po 'coffin cubicles*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.scmp.com/topics/soco-society-community-organisation>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

29 BLANCO, I. (2016). *Pasen y vean: el «micropiso» de dos metros cuadrados (made in China)*

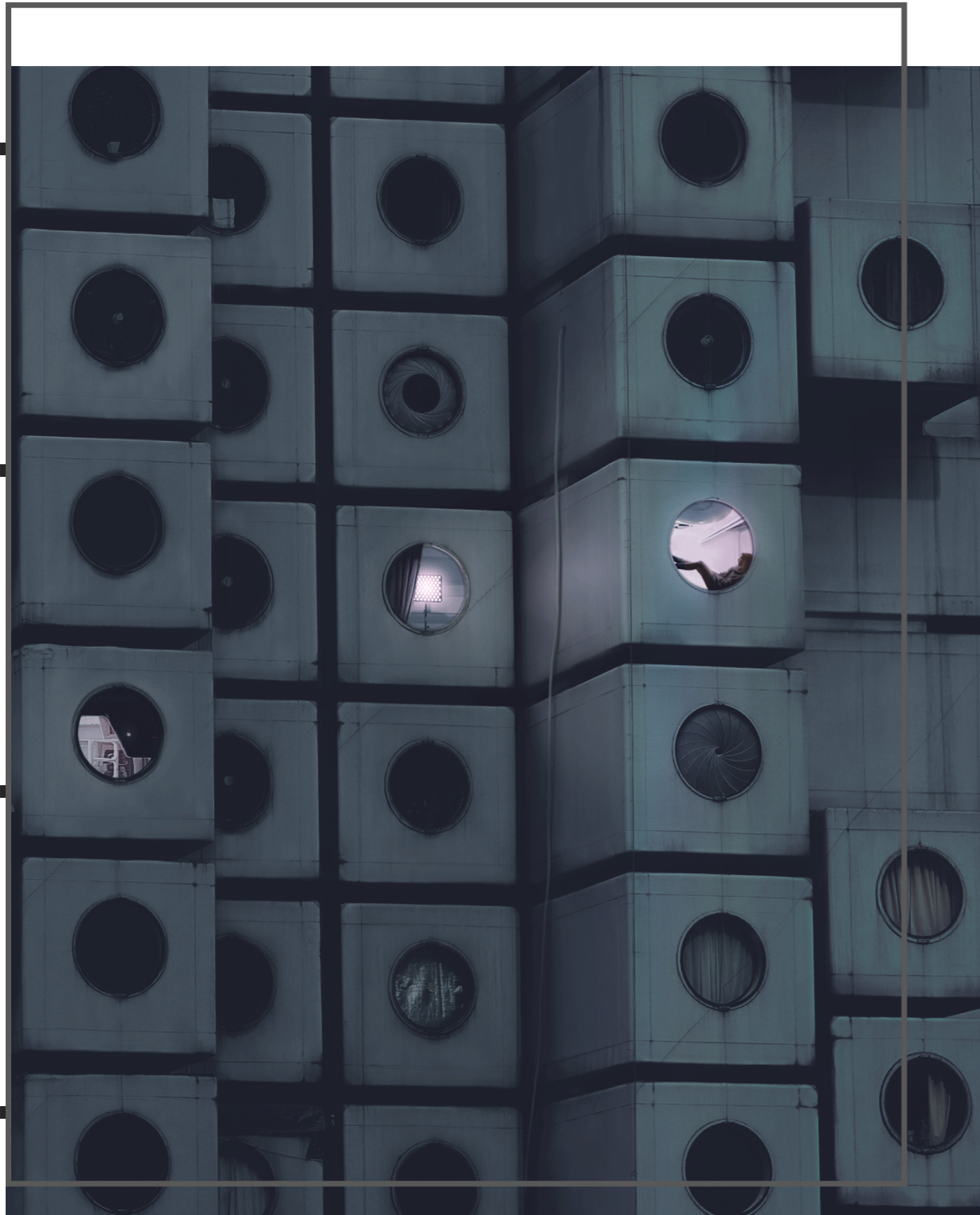
[En línea]. Disponible en web: <http://www.larazon.es/historico/1932-pasen-y-vean-el-micropiso-de-dos-metros-cuadrados-made-in-china-KLLA_RAZON_301954_> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

30 ISABEL FUEYO. (2016). *Apartamentos de cinco metros, los nuevos micropisos en Hong Kong*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.elmundo.es/economia/2016/11/28/583bef19468ae-b9e098b45e4.html>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

31 DECOESFERA. (2016). *Auténticos minipisos en Hong Kong*. [En línea]. Disponible en web: <<http://decoracion.tendencias.com/otros-espacios/autenticos-minipisos-en-hong-kong>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

32 DECOESFERA. (2016). *Vivir en menos de nueve metros cuadrados*. [En línea]. Disponible en web: <<http://decoracion.tendencias.com/casas/vivir-en-menos-de-nueve-metros-cuadrados>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

33 POZZI, S. (2016). *Nueva York abre la puerta a los microapartamentos de 24 metros*. [En línea]. Disponible en web: <http://economia.elpais.com/economia/2015/12/28/actualidad/1451315149_568008.html> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]



Kisho Kurokawa , *Nakagin Capsule*, Shimbashi, Tokio, Japón, Recuperado de: <https://japontreamigos.com/tokyo-y-su-complejidad/>

Se pueden ver algunos ejemplos de estos avances en construcciones como la casa "Roll-it" de Christian Zwick y Konstantin Jerabek³⁴, o las casas micro compactas creadas mediante una colaboración entre el profesor Richard Horden, la Universidad Técnica de Múnich y el Instituto de Tecnología de Tokio.³⁵

Cuando se habla sobre el espacio habitable y organización del mismo, se aprecia la necesidad humana de establecer un punto de referencia en el universo tal y como explica Friedrich (1969), "el hombre necesita un centro de tal índole, mediante el cual queda enraizado en el espacio y al que están referidas todas sus circunstancias espaciales".³⁶ Incluso dentro de su hogar, el individuo necesita tener un lugar donde sentirse especialmente cómodo y al cual confiere sentimientos de apego.

Tal y como comenta Otto en su libro, el hombre organiza su espacio conforme a sus necesidades diarias, estilo y ritmo de vida, pero en ocasiones esa configuración del mismo puede no ser la más adecuada.

Se ha demostrado que el acelerado ritmo de vida condicionado por el trabajo, los escasos recursos económicos, la masificación, la escasez de tiempo libre, las grandes distancias urbanas y la falta de espacios adecuados a las necesidades humanas, son algunas de las causas que favorecen la aparición de ansiedad en la población.

Hoy en día, el estrés es uno de los principales motivos de consulta médica y psicológica en el mundo desarrollado, lo que debería plantear algunas cuestiones sobre el estilo de vida actual.

Los acontecimientos vitales estresantes afectan desfavorablemente a los factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, según muestran algunos estudios³⁷, y se asocian al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y a su progresión.³⁸

34 REINALTER, S. (2016). *Roll it*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.detail.de/artikel/roll-it-951/>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

35 IS-ARQUITECTURA (2016). *Micro Compact Home: pequeña casa prefabricada*. [En línea]. Disponible en web: <<http://blog.is-arquitectura.es/2011/02/27/micro-compact-home-de-richard-horden>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]

36 BOLLNOW, O. (1969). *Hombre y espacio*. Barcelona. Labor. (p.117)

37 MENÉNDEZ C; et al. (2002) *Estrés ambiental y reactividad cardiovascular: la influencia de los acontecimientos vitales estresantes en pacientes hipertensos Aten Primaria*. [En línea]. Disponible en web:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656702791257> > [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

38 PATRICK J. S; JAMES A. *Psychiatric and Behavioral Aspects of Cardiovascular Disease: Epidemiology, Mechanisms, and Treatment*. Volumen 64.

En una época llena de crítica social y lucha por las libertades, se puede llegar a olvidar con relativa facilidad el motivo primero de esta lucha, ¿Son los seres humanos realmente libres? Los hombres y mujeres de nuestro tiempo y en especial los del primer mundo, se ven condicionados y frecuentemente bombardeados por normas no escritas que condicionan sus decisiones diarias.

La publicidad desempeña una importante labor en este condicionamiento, incitando a las personas a comprar y adquirir nuevos objetos, antes incluso de que las versiones anteriores de los mismos dejen de funcionar, esto lo que se conoce como obsolescencia percibida, que unida a la obsolescencia programada juegan un papel decisivo en el juego del consumismo.

De este modo, el ser humano se ve envuelto en un círculo vicioso en el que debe trabajar durante ocho horas diarias (en los mejores casos) para conseguir recursos que le permitan comprar cosas nuevas que en definitiva, no proporcionan lo que se considera verdadera felicidad.

Por otro lado, el ansia del ser humano por la obtención de objetos nuevos, contribuye a la acumulación de los mismos en los hogares y a la generación de residuos que a su vez empeoran la salud del planeta. No solo a nivel ecológico, sino también dando lugar a la aparición de nuevas patologías como el síndrome de Diógenes o el trastorno por acumulación.³⁹

Los arquitectos japoneses, combaten este consumismo de una manera peculiar. Se puede observar, por ejemplo, que cuando se comparan las casas de los campesinos de este país, con las de los ciudadanos acomodados, no se encuentran grandes diferencias. Únicamente se pueden apreciar en el tamaño de la vivienda o en la calidad de material empleado.⁴⁰

La relación existente entre los espacios reducidos y el padecimiento de estrés, es un hecho que respalda la Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle, la cual publicó un estudio donde se consideraba que la falta de espacio era un condicionante importante para la aparición del estrés.⁴¹

Del mismo modo, el doctor Javier Cabanyes Truffino, neurólogo de la Clínica Universidad de Navarra, en su libro *“La salud mental en el mundo de hoy”* considera que la sociedad actual está vertebrada por el estrés.⁴²

39 *Síndrome de Diógenes: causas, síntomas y tratamiento*. (2017). [En línea]. Disponible en web: <<https://psicologiyamente.net/clinica/sindrome-diogenes>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

40 NAKAGAWA, T.; GARCÍA ROIG, J.; VASILEVA, N.; SAINZ AVIA, J. (2016). *La casa japonesa*. Barcelona: Reverté

41 RODRÍGUEZ, C. (2002). *El estrés y la ciudad*, 5 (17/18), 71.

42 ABC. (2016). *El estrés constante en nuestra sociedad ha aumentado los trastornos de ansiedad*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.abc.es/20120907/sociedad/abci-estres-aumenta-trastornos-ansiedad-201209071153.html>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

Por otro lado, entre las recomendaciones para establecer un hogar adecuado y saludable por parte de la OMS se encuentra la *“Reducción al mínimo de los factores de estrés psicológicos y sociales.”*⁴³ Lo que supondría en este caso, la necesidad de un espacio habitable más amplio

En base a los problemas anteriormente referidos, parece necesario encontrar nuevos espacios adaptados a las formas de vida actuales, que favorezcan el bienestar de las personas.

Ezio Manzini, fundador del *“Design for Social Innovation towards Sustainability”* (DESIS) defiende el *“diseño para la innovación social”*. Esto significa, mejorar la sociedad actual y en definitiva el mundo, haciendo uso del buen diseño.^{44 45}

Es por esto, que se toma como base a la cultura japonesa, y el budismo zen, una filosofía de vida capaz de combatir y prevenir el estrés si se practica adecuadamente.^{46 47} Ambas formas de entender la vida y el universo han sido las fuentes inspiradoras que han permitido dar forma a este proyecto, integrando los conceptos de diseño de Ezio Manzini, en pro de la innovación social.

Como método de ayuda, se acude a la filosofía Zen que es mucho más que una terapia, y contiene herramientas para combatir el estrés y la ansiedad, gestionar el ritmo de vida acelerado de los tiempos modernos y combinar la necesidad de éxito vital con el alcance de la felicidad.

Este estilo de vida, se basa en la conferencia a la mente de poder absoluto, siendo el motor principal para lograr los objetivos propuestos, en la inmensa importancia del presente y en cómo se debe utilizar para obtener la felicidad, estableciendo prioridades dentro de las labores cotidianas y planteando preguntas como: ¿Tener muchas cosas hace más feliz a la gente?, ¿El sentido de la vida es acumular riquezas?, etc.

43 (2016) *Vivienda saludable. Calidad de las condiciones de la vivienda y calidad de vida*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/siete.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

44 DESIS NETWORK (2017) *Design as everyday life politics*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.desisnetwork.org/2016/09/27/design-as-everyday-life-politics/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

45 URBINA POLO, Ignacio. *Ezio Manzini: la innovación social propone un nuevo territorio para el diseño*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.di-conexiones.com/ezio-manzini-la-innovacion-social-propone-un-nuevo-territorio-para-el-diseno/>> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].

46 60YMAS (2016) *El camino del zen para combatir el estrés* <<http://www.revista60ymas.es/InterPresent2/groups/revistas/documents/binario/s313reportaje.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril]

47 SUZUKI, D. (2003). *Budismo zen*. Kairós.

Además, critica la existencia del Ego en cuanto que es un sentimiento que hace desear lo que los demás tienen y condiciona de forma importante el ritmo de vida actual: trabajar duro para llegar a tener cosas que otros ya tienen sin pensar en lo que realmente otorga felicidad.

El completo control del Ego, se asemeja a la sensación de vacío de la que se ha hablado anteriormente, (MU) aunque para llegar a ese estado, es necesaria la meditación. En un mundo donde apenas se tiene tiempo para vivir, se tiene menos para reflexionar sobre la vida.⁴⁸

El conjunto de todas estas ideas y corrientes filosóficas, ha sentado las bases para la materialización del presente proyecto, que consciente de la problemática anteriormente descrita, tratará de contribuir a la mejora de la calidad de vida de sus usuarios.

Ya existen números diseñadores que han tomado como punto de partida e inspiración conceptos similares a los de este trabajo, algunos de ellos son Kenya Hara,⁴⁹ diseñador polivalente, Tadao Ando⁵⁰, más enfocado a la arquitectura y el diseño de espacios y Frank Lloyd Wright, el cual comenzó a interesarse por la cultura nipona gracias a la estampa japonesa y quien asegura que si en sus años de formación no hubiera tenido contacto con ella, su obra, habría tenido un sentido muy distinto.⁵¹

Una manera de aportar soluciones a la problemática desarrollada en este artículo, reside en la creación de muebles polivalentes que permitan aprovechar espacio facilitando e integrando varias tareas, sin olvidar la estética.

48 DUARTE M, C. (2013). *El Zen... esa extraña filosofía que domina en las grandes corporaciones*. [En línea] Disponible en web: <https://issuu.com/semanariouno/docs/semanariouno_507> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].

49 HARA DESIGN INSTITUTE. [En línea] Disponible en web: <<http://www.ndc.co.jp/hara/en/works/>> [Consultado el: 10 de Abril de 2017]

50 TADAO ANDO. . [En línea] Disponible en web: <http://www.tadao-ando.com/index_eng.html> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].

51 NAKAGAWA, T.; GARCÍA ROIG, J.; VASILEVA, N.; SAINZ AVIA, J. (2016). *La casa japonesa*. Barcelona: Reverté

Desarrollo

1. Etapas del proceso creativo

Durante el desarrollo del proyecto, se recorre un camino que va desde el diseño industrial, hasta la composición de la página web, pasando por la creación de la imagen de marca. Para ello, se hace uso de elementos propios del diseño gráfico y aspectos más técnicos y ciencias más exactas como el dibujo técnico de planos y secciones.

En cada una de las distintas ramas, se pretende seguir una misma estética que capte los valores más destacables de la cultura japonesa, para aunar y establecer una rama familiar en la que se sustente cada uno de ellos.

A nivel visual, se intenta imponer elementos livianos, que no saturen los sentidos, optando por un lenguaje minimalista y sencillo que cumpla las necesidades de funcionalidad de cada elemento sin resultar excesivo.

De este modo, como motor de empuje para el desarrollo de los distintos aspectos del proyecto, se encuentra la cultura japonesa, el minimalismo y la funcionalidad.

2. El reto a resolver: la reducción del espacio y el estrés asociado

El propósito del proyecto, es resolver un reto de acuerdo a la propia definición de diseño industrial, este responde a la actividad creadora orientada a determinar las propiedades formales de los objetos en función de las necesidades, tanto materiales como espirituales del hombre.⁵²

Las características exteriores, interiores y la funcionalidad, a la que está destinado, deben permitir hacer del objeto creado un producto coherente y útil para el usuario.

En primer lugar, movidos por las cuestiones anteriormente citadas, surge la idea de crear elementos polivalentes, que faciliten la distribución del espacio, orientados a crear estancias más diáfnas y que además, ayuden a controlar el estrés tanto visualmente, como desde un punto de vista creativo, es decir, abriendo las puertas a la imaginación y brindando la oportunidad de dar un toque personal a cada estancia.

Esta idea no surge únicamente desde un punto de vista del diseño industrial, sino también como una vía de escape a todas las preocupaciones diarias a las que se ve sometida la sociedad en la que nos encontramos. Con estos diseños, se pretende comunicar que en esta sociedad, no es más feliz el que más tiene sino el que tiene lo que necesita.

La cultura japonesa es una de las que mejor entra en concordancia con estos valores y ha sido capaz de transmitirlos a lo largo de los siglos, por eso, sus principios se toman como punto de partida inspiracional para crear la colección.

Unido al concepto de obtener más felicidad con menos, se considera importante introducir en el proyecto, el concepto de las "tres erres" (RRR) (reducir, reutilizar y reciclar). Los residuos se fabrican a una velocidad mucho mayor que a la que se destruyen, por lo que es fundamental tomar conciencia de lo que verdaderamente es necesario en la vida de cada individuo, apresurando el momento de asumir responsabilidades tanto diseñadores como usuarios y tomar partida en pro de mejorar el mundo

⁵²VILLARREAL, C. *La ergonomía es parte del proceso de diseño industrial*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.semec.org.mx/archivos/5-4.pdf>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

3. La solución: Mobiliario polivalente

Se abarca la solución al problema del estrés y la reducción de los espacios desde un enfoque de diseño industrial, obteniendo como resultado la gama de módulos multifuncionales UKIYO, ideales para cualquier estancia.

● 1. Primeros pasos

●● 1. Inspiración: la cultura japonesa

La idea principal, nace del sushi, tanto por la inspiración y complejidad que suscita su preparación, como los colores, olores, texturas y presentación de los platos. En sí, el sushi comprende una multitud de elementos distintos que se unen para deleitar tanto a la vista como al paladar y es esta combinación de elementos, una fuente importante de inspiración.

Además, la elección del sushi como elemento central del proyecto reside en el conjunto de características que posee, reflejando en cada uno de sus platos la cultura japonesa y siendo una fuente incesante de creatividad. Del mismo modo, lo que se pretende transmitir a través de mobiliario polivalente, son algunos de los conceptos clave de esta cultura.

Por otro lado, la cultura japonesa y la filosofía "zen" de la que está impregnada, también toman un importante papel en el desarrollo del proyecto, tal y como se ha explicado en el apartado anterior.

Otras fuentes de inspiración para dar forma al proyecto, sobre todo desde el punto de vista creativo, ha sido la marca de juguetes "LEGO", no solo por su estructura y forma de sus múltiples piezas sino por brindar la oportunidad a sus consumidores de dejar volar su imaginación y hacer sus propias construcciones. Del mismo modo, las construcciones de "origami", capaces de crear verdaderas obras de arte con apenas unas cuantas hojas de papel, suponen otro elemento inspiracional, no solo por las posibilidades que ofrecen, sino por estar estrechamente vinculadas con el mundo y la cultura japonesa.

A diferencia de las piezas de LEGO, las piezas de mobiliario diseñadas en este proyecto no están enfocados únicamente a un público infantil, ya que los niños no son potenciales compradores muebles, aunque sí podrían ser utilizadas por ellos. De alguna manera, estos enseres permiten al usuario jugar e interactuar con los módulos, acercándolos de nuevo a la infancia donde las preocupaciones de la vida adulta, no tenían cabida y por consiguiente, alejándolos del estrés.

En cuanto a los motivos espaciales, las últimas tendencias invitan a dejar de medir el espacio en metros cuadrados, para empezar a medir en metros cúbicos, confiriendo al espacio vertical un papel importante en la distribución de ambientes, tal y como se puede apreciar en el micro-piso de París, de Alban Diner, que convierte 25 metros cuadrados en un alojamiento con todo lo necesario.⁵³ Es por eso, que este proyecto, trata de expandirse en ambas direcciones: horizontal y verticalmente.

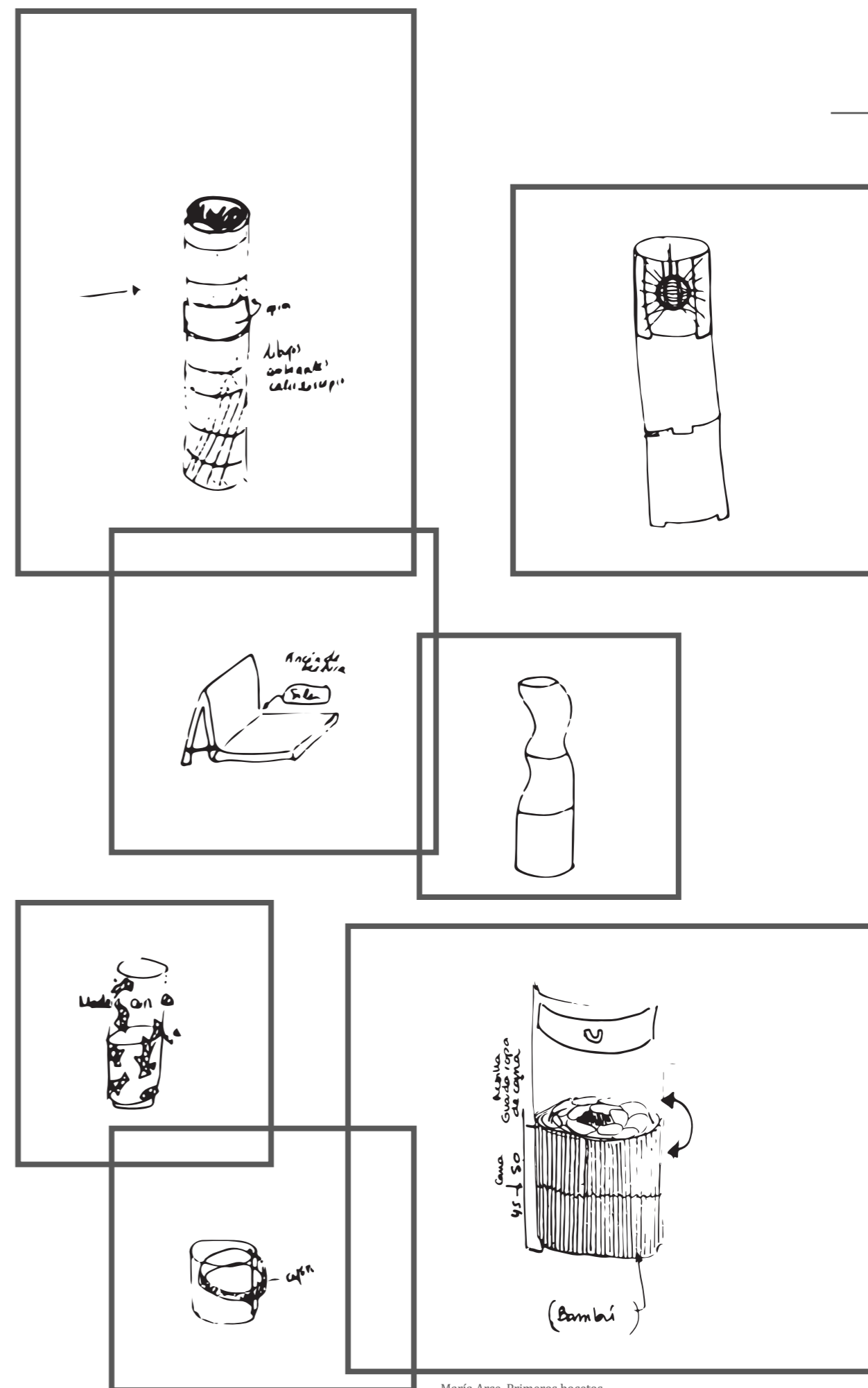
●● 2. Primeros bocetos: el nacimiento de la idea

Los primeros bocetos comenzaron respetando las formas literales del sushi, en especial los "Maki" y los "Nigiri", a una escala mucho mayor que la realidad, en la que cada uno de ellos serviría de taburete y colchón plegable o cama supletoria si se deseaba. Más tarde, esta idea tan literal, evolucionó con la incorporación de más funcionalidades a un mismo objeto, introduciendo la madera como material estructural, confeccionando de este modo, tres módulos cilíndricos intercambiables, que podrían apilarse unos encima de otros y de los cuales cada uno tenía dos funciones distintas.

En esta idea, todos servirían como taburete, pero además, uno guardaría una cama en su interior, otro serviría de lámpara y el último serviría como almacenaje. De esta manera, podríamos tener una habitación comprendida en un cilindro que se desplegaría y plegaría rápida y cómodamente, sin necesidad de ocupar mucho espacio.

Para ello, se investigó a cerca del plegado del colchón para comprimirlo dentro de un cilindro que tuviese las proporciones ergonómicas adecuadas para un humano medio. Esta idea inicial, de los distintos módulos apilables y en especial el módulo que comprende un colchón plegado en su interior, será trasladada más tarde al producto final como complemento.

53 BOULLOSA, N. (2017). *Muebles transformables que combinan usos en espacios mínimos*. [En línea]. Disponible en web: <<https://faircompanies.com/articles/muebles-transformables-todo-lo-necesario-cuando-hace-falta>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].



María Arce, Primeros bocetos

● 2. Evolución: dar forma al proyecto

Motivados e inspirados nuevamente por la cultura japonesa, se encuentra en los Haiku (composiciones poéticas compuestas por tres versos de cinco, siete y cinco sílabas respectivamente) el valor del número tres.⁵⁴

Los Haiku, son composiciones que reflejan en su brevedad la capacidad para comunicar de una manera elegante y bella, complejos pensamientos. Por esta razón y tomándose como ejemplo, se diseñan tres módulos distintos con los que construir en los espacios pequeños.

Dichos objetos, debían ser compatibles entre sí y formar parte de la misma familia, tal y como hacen los haiku, siendo cada uno, distintas porciones de un cilindro ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1).



Todos ellos son apilables verticalmente, pero además, también se pueden unir en horizontal, multiplicando las posibilidades funcionales y potenciando la imaginación de los consumidores.

Por descontado, los tres módulos cumplen los criterios de ergonomía adecuados para un asiento o mesa alta, en el caso de unir dos en vertical.

Cada uno de ellos, está confeccionado como recipiente, al que se le puede añadir o no, una tapa que hará que encaje con el siguiente, dejando en su interior un espacio vacío ideal para aprovechar como almacenaje de todo tipo de cosas.

Como sugerencias para este almacenaje, se ofrecen algunas posibilidades como el colchón plegable, que encaja a la perfección dentro del módulo con forma de cilindro completo o los cojines, que encajan en las tapas, para hacer el mueble más cómodo si se utiliza como taburete.

Para los módulos que no son cilindros completos, se ha diseñado un sistema de imanes de neodimio en las paredes verticales de los muebles, para que puedan unirse en horizontal, de una manera sencilla. La disposición de los imanes, es tal que se adaptan a todas las posibilidades y combinaciones de los módulos.

⁵⁴ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. [En línea]. Disponible en web: <<http://dle.rae.es/srv/fetch?id=JyK0w1N>> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].

● 3. El producto final: colección de módulos multifuncionales

●● 1. Factores que determinan el diseño

El proceso que se ha llevado a cabo para la obtención del resultado final, comienza con determinadas directrices que determinan el camino y la evolución del proyecto, cuyas características vienen determinadas en gran medida por las siguientes cuestiones:

●●● 1. Estudios ergonómicos: Diseñar para el hombre

Al tratarse de un objeto diseñado para el hombre, este debe de cumplir ciertos criterios ergonómicos con el fin de que el resultado final cumpla con requisitos de comodidad y rendimiento, para lo que son necesarios conocimientos de antropometría (estudio de las medidas del cuerpo humano).⁵⁵

Para realizar una acotación ergonómica adecuada, se define el tipo de objeto a diseñar como piezas de mobiliario multifuncional, para toda clase de usuarios, en especial, para ciudadanos españoles, cuyas medidas según un estudio realizado por la OCDE en el año 2009 son de: 174 centímetros en el caso de los hombres y 163 centímetros en el de las mujeres.⁵⁶

Como complemento y apoyo a la investigación se estudian las posibilidades que aporta "El Modulor" de Le Corbusier⁵⁷, que se basa en los siguientes principios:

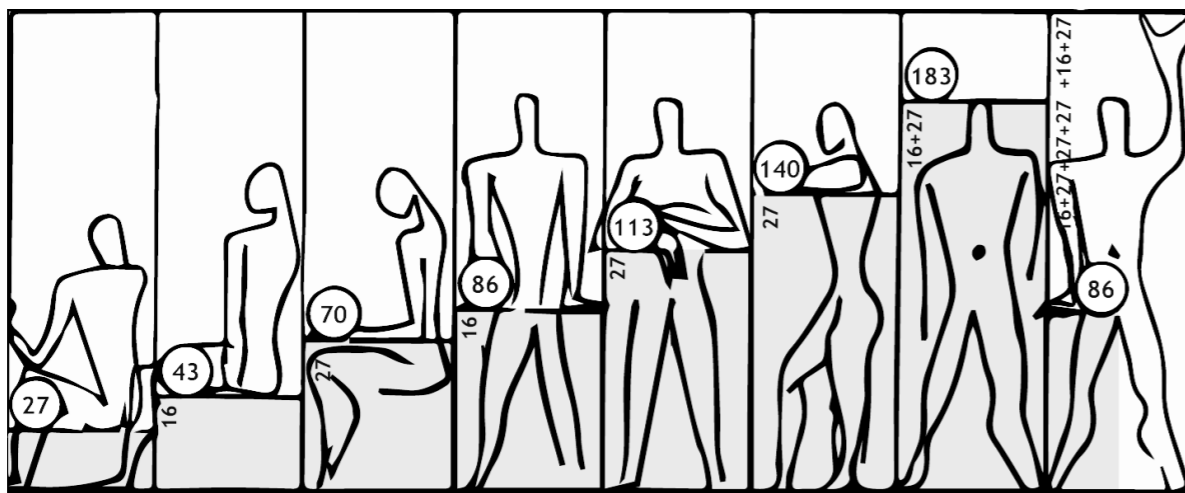
- Es un sistema armónico de medidas y no de cifras, construido en base a la medida del hombre, a la sección áurea y a las series de Fibonacci.
- Contiene muy pocas medidas. Trabaja con la combinación de las mismas.
- Es un método visual.
- Éstas especialmente diseñadas para un hombre de 1,83 metros de altura y cuyas medidas se obtienen de la combinación de elementos inherentes a la estructura del hombre y de su universo.⁵⁸

⁵⁵ VILLARREAL, C. *la ergonomía es parte del proceso de diseño industrial*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.semac.org.mx/archivos/5-4.pdf>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

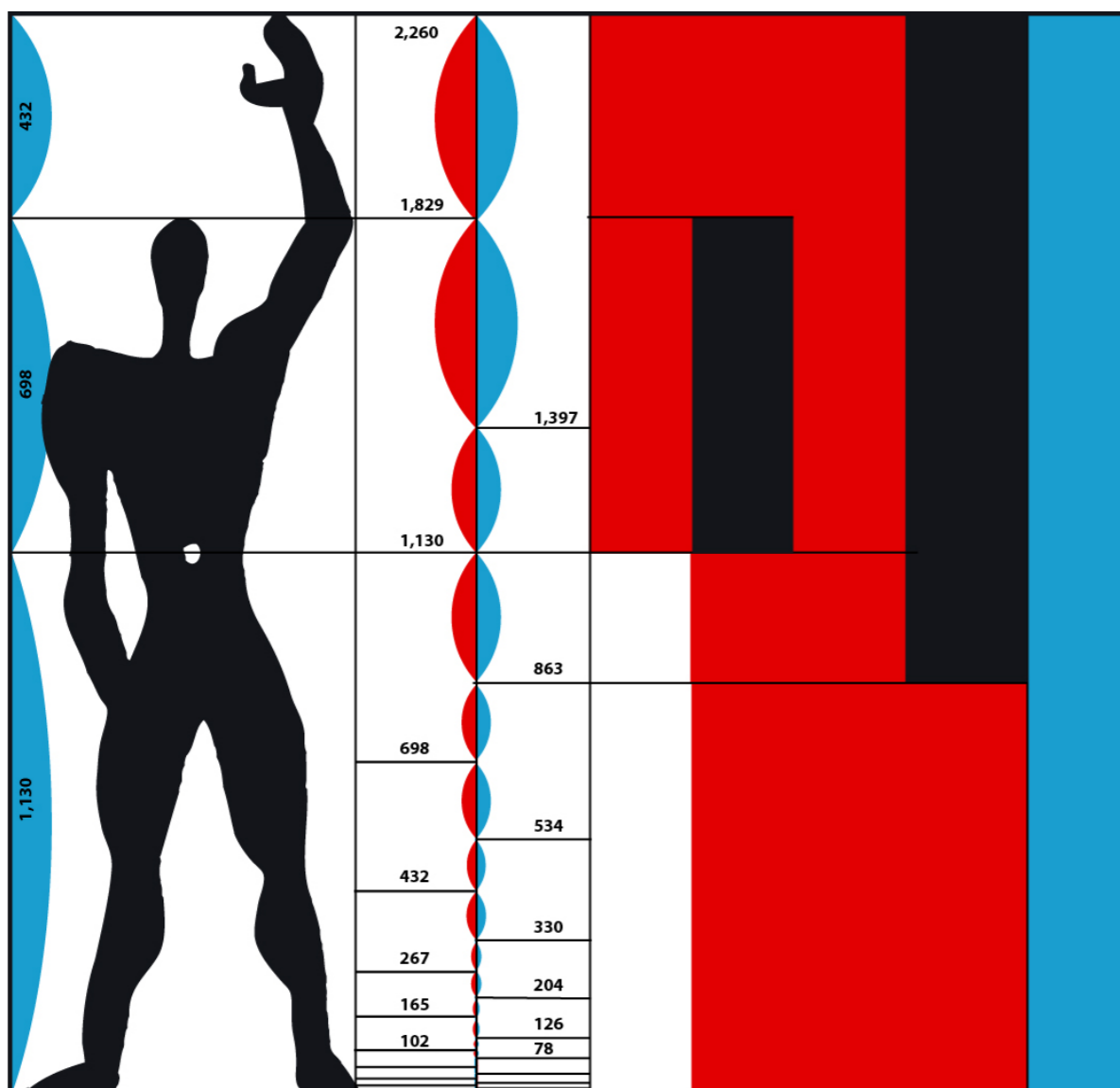
⁵⁶ NAFRÍA, I. (2015). La altura media de hombres y mujeres en los países de la OCDE [En línea]. Disponible en web: <<http://www.lavanguardia.com/vangdata/20150409/54429773053/grafico-la-altura-media-de-hombres-y-mujeres-en-los-paises-de-la-ocde.html>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

⁵⁷ LE CORBUSIER; VERA, R. (2005). *El modulor*. Madrid: Apóstrofe.

⁵⁸ TABOADA, Franco. *El Modulor de Le Corbusier (1943-54)* [En línea]. Disponible en web: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5278/ETSA_20-6.pdf;jsessionid=CB24F7E2AAE50F-2846384DF179DEF10?sequence=1> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]



Le Corbusier, *El Modulor*, Recuperado de: <http://sendrarquitectes.com/hola-mundo/>



Le Corbusier, *El Modulor*, Recuperado de: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/f9/4f/9b/f94f9b7e538283c296a3e2a3a931a53a.jpg>

Por otro lado, según un estudio realizado por Esperanza Valero Cabello (Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).⁵⁹ Existen diferentes factores que se deben tener en cuenta antes del diseño de un elemento de mobiliario. Dichos factores son: el sexo, por las diferencias en las dimensiones corporales que supone, ocasionando hasta un 20 por ciento de diferencia entre ambos, la raza, por las diferencias genéticas, alimentarias y ambientales que dan como resultado una complejidad física y la edad, principalmente diferenciando entre infantes, jóvenes y de la tercera edad, por sus evidentes y diferentes necesidades.

De este modo, se tendrán en cuenta dichas implicaciones a la hora de diseñar el mobiliario, con el fin de adecuarse al mayor número de grupos posible.

●●● 2. Elección del material

Podemos observar cómo muchos diseñadores vuelven a utilizar materiales naturales, propios de la tierra, en contraposición a un mundo cada vez más virtual, posiblemente, con la intención de encontrar cierta armonía espiritual.⁶⁰

Sin lugar a dudas, la madera debía ser uno de los materiales más importantes en este proyecto, no solo por su gran belleza estética y su versatilidad sino por ser tradicionalmente el elemento casi exclusivo como material de construcción en Japón.

El gran aprecio que se siente hacia la madera en esta cultura, se debe fundamentalmente a que se puede encontrar directamente en la naturaleza, y a la capacidad que tiene la misma de deteriorarse, no tanto porque su vida útil tenga un final, sino porque el hecho de deteriorarse conlleva el haber vivido y ese transcurso del tiempo, se considera perfecto y armonioso en la cultura japonesa.⁶¹

Se realiza un estudio sobre los posibles materiales que podrían ser utilizados para la fabricación tanto del prototipo como del mobiliario final.

Al tratarse de un objeto curvo, se precisa de un material moldeable o de la construcción previa de un molde al que ajustar el material. La idea del molde queda descartada para la realización del prototipo, por motivos económicos, aunque podría valorarse en un futuro.

⁵⁹ VALERO CABELLO, E. *Antropometría* [En línea]. Disponible en web: <<http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometria-DP.pdf>> [Consultado el: 19 de Abril de 2017].

⁶⁰ MENEGAZZO, R.; PIOTTI, S. (2014). *WA: The Essence of Japanese Design* Berlin: Phaidon Press Ltd.

⁶¹ NAKAGAWA, T.; GARCÍA ROIG, J.; VASILEVA, N.; SAINZ AVIA, J. (2016). *La casa japonesa*. Barcelona: Reverté.

Dentro de las maderas moldeables, podemos encontrar la Madera de balsa, poco resistente, los compuestos de madera personalizados, también conocidos como “*glulam*”, madera noble doblada al vapor, bambú laminado, etc.⁶²

Pero existe un nuevo compuesto, que facilita enormemente las tareas de fabricación llamado: “UPM GRADA”. La belleza estética que ofrece es adecuada a las características del proyecto, ofreciendo un tacto y color agradable y natural que combina a la perfección con la naturaleza del mueble polivalente.⁶³

La utilización de madera maciza es otra opción que aportaría gran belleza por su robustez, aunque aumentaría el peso e inevitablemente el precio de producción y consiguiente venta de los módulos.

Se valoran otros materiales como el cartón, cuyos beneficios son numerosos. Al tratarse de un material compuesto, su resistencia es la adecuada para este tipo de mobiliario, reduce considerablemente el peso del mueble, el método de fabricación sería altamente rentable, podría estar compuesto de materiales reciclados y a su vez ser reciclable.

Los contras que podemos vislumbrar en este material, serían el deterioro superior que sufre con el paso del tiempo y ante agentes externos como el agua y el fuego, al igual que su menor valor estético al tratarse de un material menos noble que la madera.

Todas estas cuestiones podrían solucionarse con la incorporación de otro material, como láminas de contrachapado, que aportan belleza estética sin incorporar peso, de aluminio, cuyo acabado puede determinarse para simular madera, o de cobre y el tratamientos del cartón a impermeable e ignífugo.

Existe toda una corriente enfocada a la construcción de mobiliario con cartón reciclado, tal y como hace la arquitecto Ana Amitrano, cuyo método de fabricación de sus muebles, sirve de inspiración a este proyecto.⁶⁴

Por otro lado, en el futuro, podrían fabricarse los módulos en diferentes materiales y mediante procesos distintos, reduciendo en costes, para poder llegar a un público más amplio .



UPM GRADA Recuperado de: <https://www.linkedin.com/company-beta/16157067/>

62 BEYLERIAN, G.; DENT, A. (2008). *Ultramateriales*. Barcelona: Blume..

63 Panel de madera resistente termo moldeable, que no utiliza resinas, respetuoso con el medio ambiente y reciclable.

64 AMITRANO, Ana. *Eco Muebles* [En línea]. Disponible en web: <<https://www.facebook.com/anamitrano/>> [Consultado el: 14 de Abril de 2017].

●● 2. El diseño: Piezas de mobiliario multifuncional

Finalmente, el resultado de la investigación y adecuación a los diversos factores expuestos anteriormente, concluye con el diseño de tres módulos multifuncionales de gran utilidad.

●●● 1. Tres módulos multifuncionales:

Cómo ya se ha explicado, el proyecto comprende la creación de tres módulos distintos (haciendo referencia a los haiku), de la misma familia, que pueden adquirirse en conjunto o por separado, a gusto del consumidor.

Estos tres módulos, son diferentes porciones de un círculo extruido, siendo el resultado, un cilindro, medio círculo extruido y un cuarto de círculo extruido.

Cada uno de ellos podrá tener o no una tapa que le permitirá encajarlo con el siguiente de manera vertical y convirtiéndolo así en una posibilidad de almacenaje.

El protagonista principal de este proyecto, es el módulo formado por un cuarto de círculo extruido, ya que supone la pieza con más funciones en un menor espacio. (Principios básicos por los que se rige el proyecto).

Los nombres que se les ha dado a cada uno de los módulos, con el fin de referirse a ellos de una manera más cercana y facilitar al usuario su identificación, hacen referencia a los distintos niveles del comportamiento social japonés, de modo que tendremos: “UCHI” que en español significa “dentro” para el módulo formado por un cuarto de cilindro, “SOTO” (fuera) para el módulo que tiene forma de medio cilindro y “TANIN” (desconocido) para el módulo cuya forma es la de un cilindro completo.

Los distintos niveles de la interacción social, son aspectos presentes en casi todas las culturas. En ellas encontramos características propias en función de la cercanía personal y el grado de confianza. Para visualizarlo de una manera más sencilla, se pueden dibujar círculos imaginarios alrededor de un individuo que se encuentra en el centro del mismo. De este modo, el círculo más pequeño y cercano al individuo, pertenece al nivel de mayor confianza, el mediano al nivel de lo conocido y el más grande al nivel de lo desconocido.

Extrapolando estos niveles a los diferentes módulos del proyecto, se puede identificar el tamaño de los círculos, con el tamaño de los muebles, identificando el círculo de menor diámetro, con UCHI, el módulo formado por un cuarto de cilindro

Otra manera de identificar estos nombres con los niveles de interacción social y que refuerzan la elección anterior, es la versatilidad de cada módulo, entendiendo que los seres humanos somos más sociables con nuestro círculo cercano y menos con los desconocidos, de tal forma que los módulos más

versátiles (UCHI), hacen referencia al los círculos cercanos de la interacción social y los menos versátiles a los círculos mas lejanos.(SOTO, TANIN)

Para explicarlo mejor, podríamos identificar a los humanos como seres compuestos por piezas, que son sus sentimientos. De este modo, ante lo desconocido, el ser humano se muestra impasible y completo, impenetrable. Sus sentimientos son desconocidos para los demás, sus piezas están unidas. Sin embargo, a medida que se va adquiriendo confianza, las piezas, los sentimientos, se van haciendo visibles, hasta desmontarse por completo en el círculo más cercano de confianza, identificado con UCHI.

Por otro lado, la opción de combinación de distintos módulos en función del gusto personal, será llamada "haiku", haciendo referencia a las composiciones poéticas que reciben este nombre.

Cómo ya hemos dicho, la imaginación del usuario es la principal protagonista en el juego del crear, pero existen unos usos comunes de cada módulo, que pueden servir de inspiración y como punto de partida a los usuarios.

UCHI:

Este módulo es el más versátil por poder combinarse con el resto, multiplicando sus funciones, de este modo, si se utiliza como elemento individual, aislado, cumplirá funciones como la de taburete, paragüero, papelera, cubre macetas, reposapiés, mesita de noche, etc.

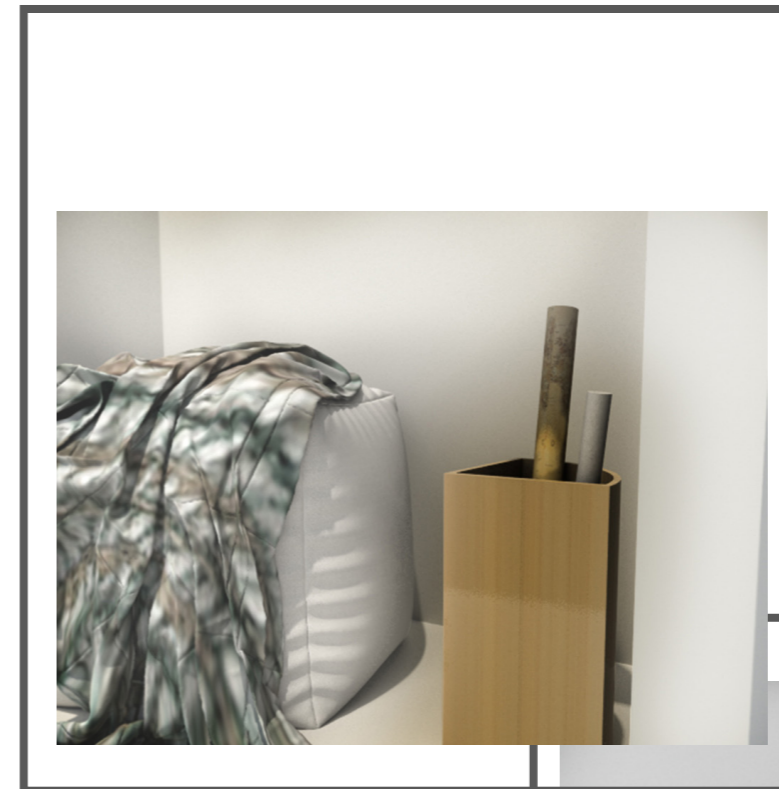
Si se combina con otros, se pueden hacer de ellos, una mesa alta, un murete de separación, una mesita de centro, una columna esquinera con iluminación, etc.

SOTO:

Mesa de recibidor, taburete, mesita, papelera, combinada o no con otras partes.

TANIN:

Mesa alta o baja, taburete, y adicionalmente, si se adquiere también el complemento del futón enrollable, cama enrollable supletoria.

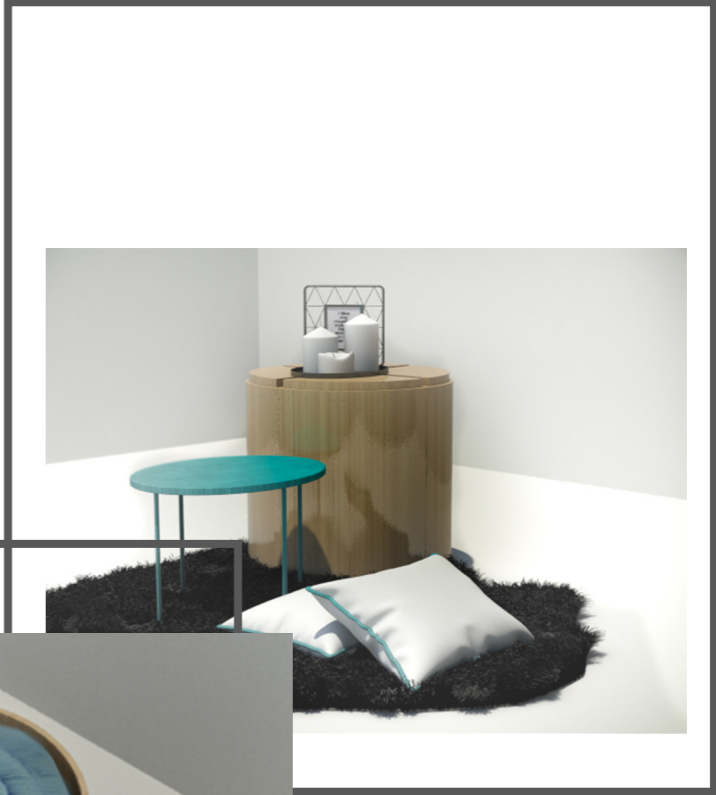


Uchi





Soto



Tanin



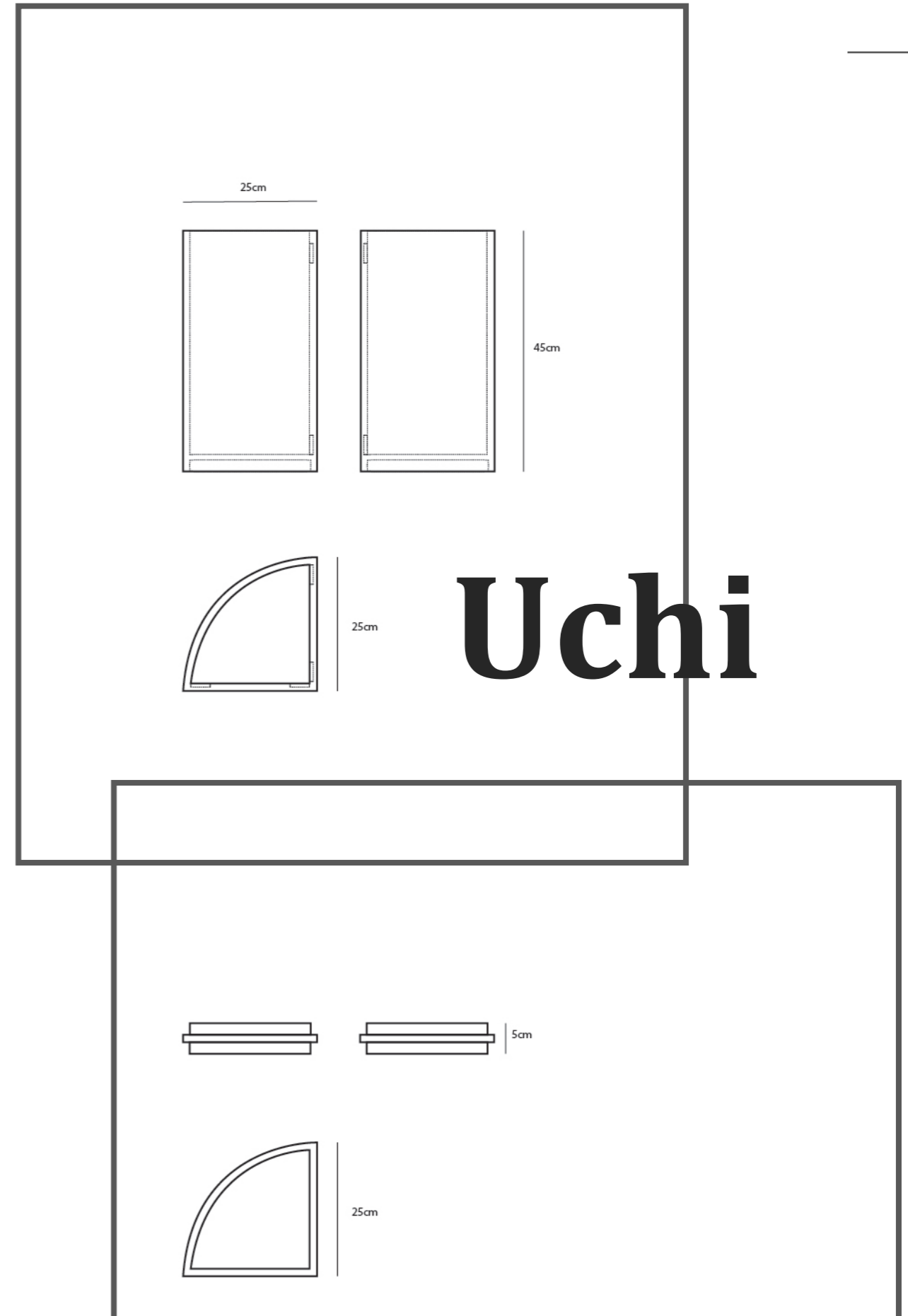
●●● 2. **Especificaciones**

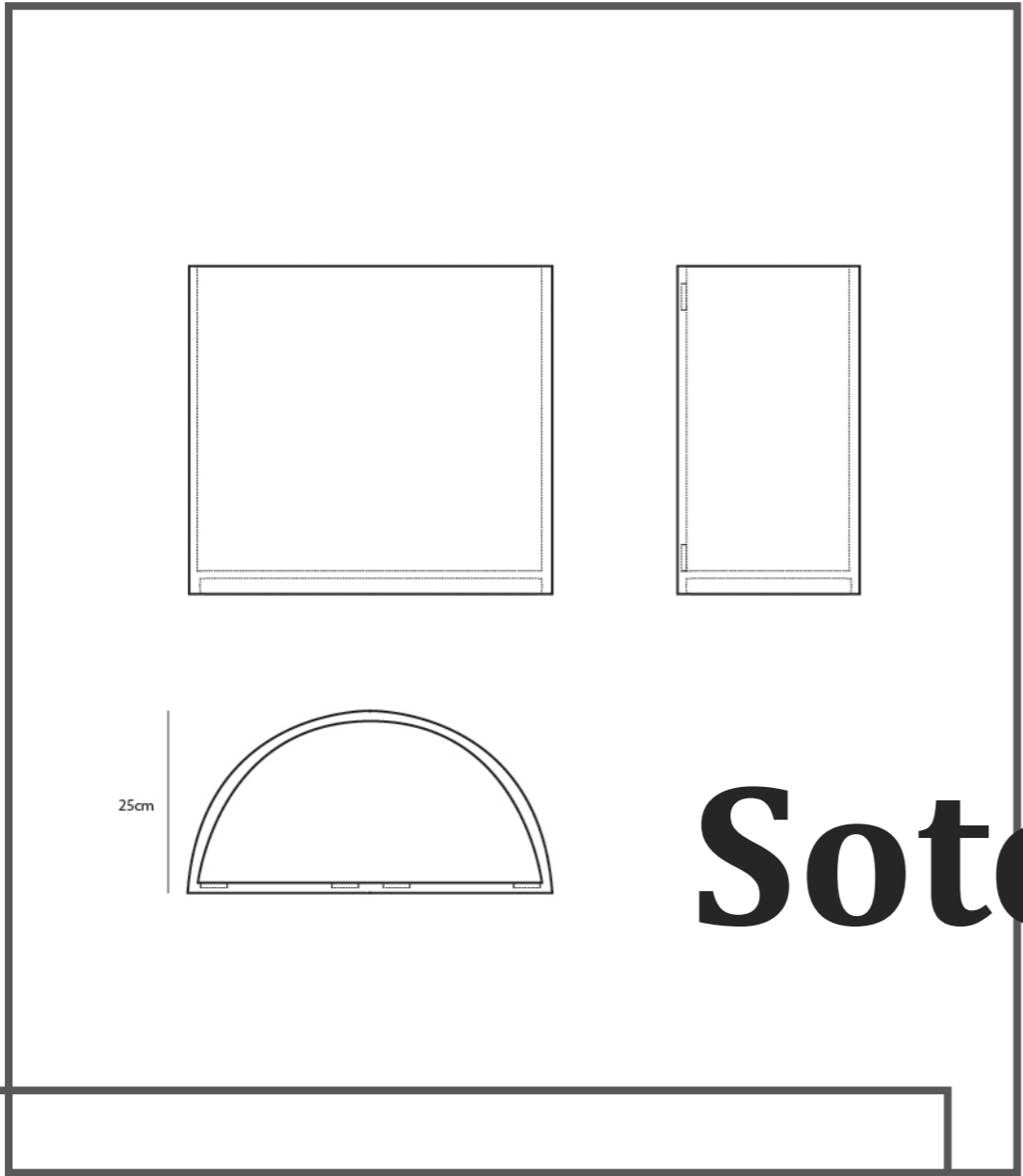
●●●● 1. Planos

Para la realización de los planos, se toman como referencia las medidas expuestas en "El Modulor" de Le Corbusier, siendo la altura máxima de los módulos de 46 cm.

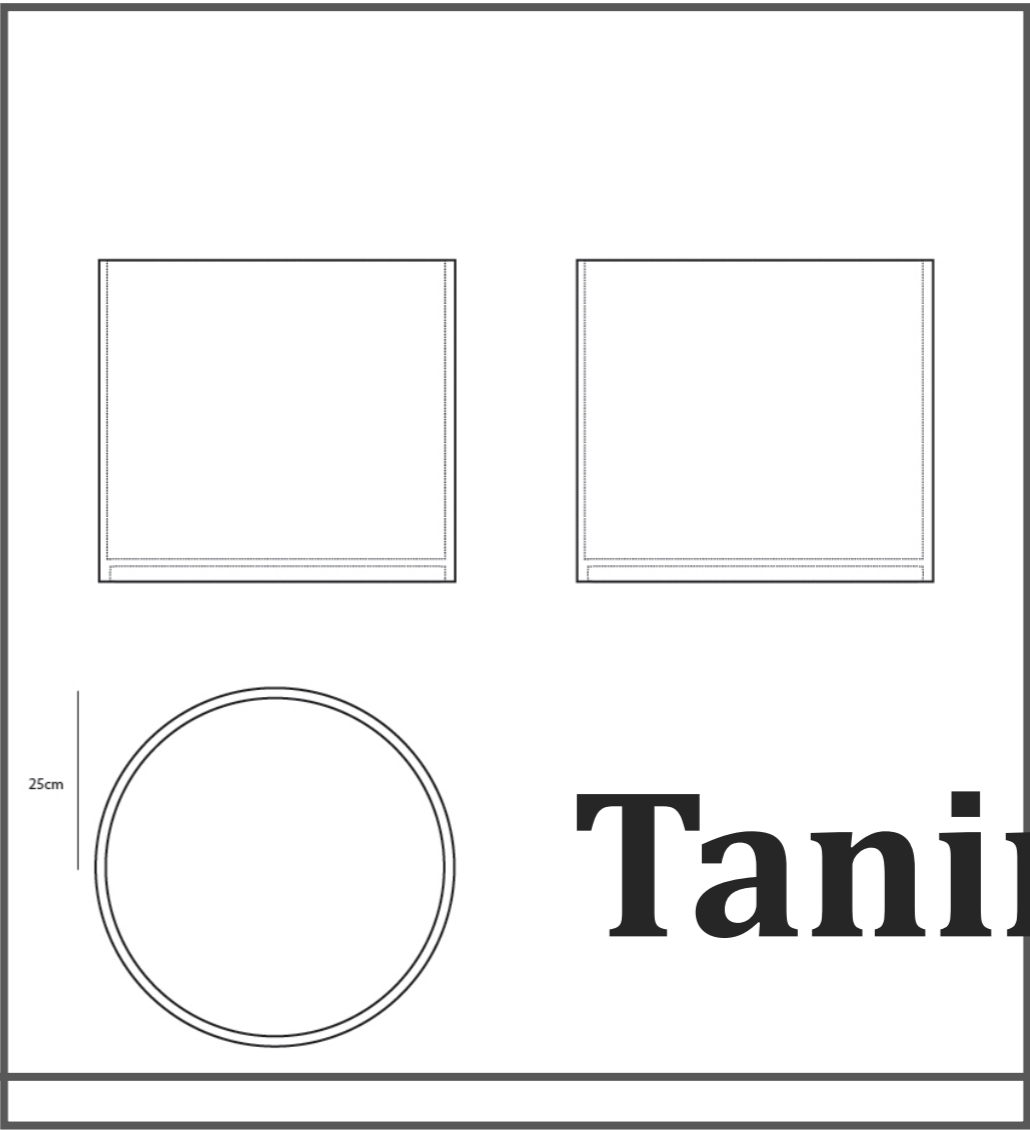
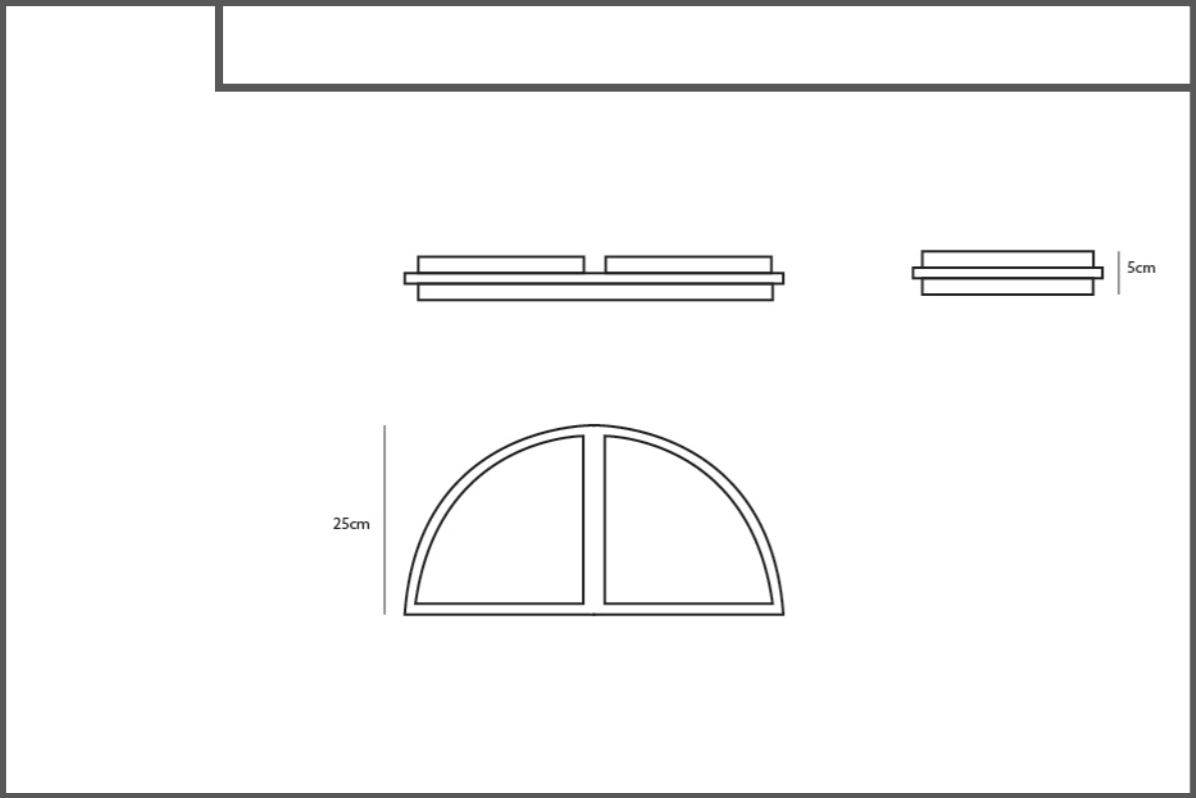
La superposición de dos de los elementos en vertical, daría lugar a una altura máxima de 92 cm, similar al de una mesa de barra. La superposición de tres elementos, daría lugar a una altura de 138 cm, perfectamente accesible y cuya altura podría ser la ideal para una luz indirecta que apuntase al techo. Por último, la superposición de cuatro módulos, sumarían la altura de 184 cm, accesible igualmente desde el suelo con los brazos extendidos, ideal tanto para almacenaje como para iluminación.

La ventaja de este mobiliario es que puede confeccionarse según las necesidades del consumidor, de este modo, si quiere usarse como taburete, por un niño, cuyas dimensiones son menores que las de un adulto, bastará con el módulo "UCHI", mientras que si se desea utilizar por un hombre corpulento, podrá o bien utilizar el módulo "Tanin" o unir cuatro "Uchi" para obtener el espacio que necesite.

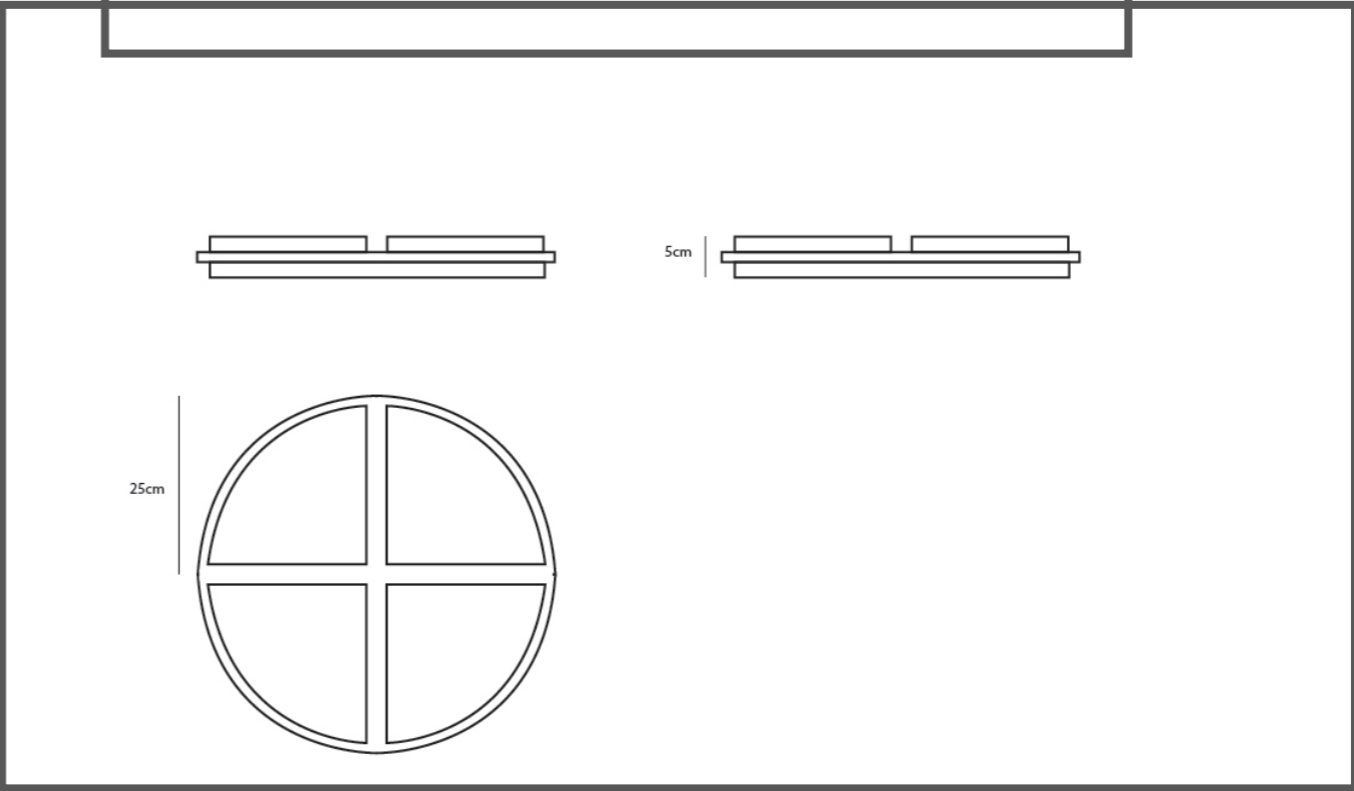




Soto



Tanin



●●●● 2. Peculiaridad de los imanes

El uso de imanes en piezas de mobiliario no es una novedad, sobre todo, son utilizados en cierres y sujetadores de puertas de acceso y puertas de armarios.

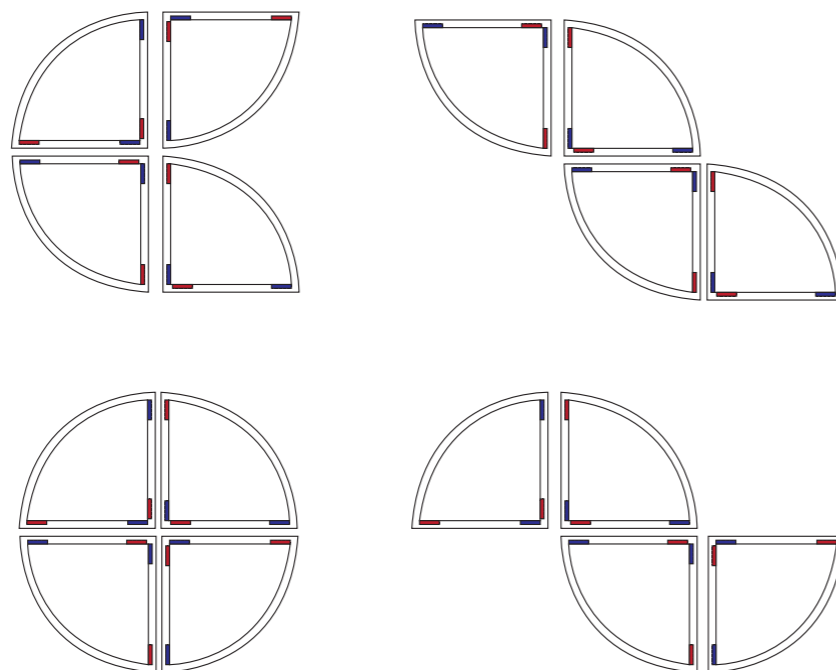
En este caso, se deben utilizar unos imanes, con la suficiente fuerza como para que se mantengan unidos pero, no tanta como para que no puedan ser despegados por una persona adulta o incluso un niño.

Para ello, se utilizan imanes de neodimio, por su gran fuerza de atracción y su pequeño tamaño.

La disposición de los imanes en los distintos módulos está diseñada para poder variar la posición de las piezas sin que eso afecte a la atracción que existe entre ellas, permitiendo de este modo cualquier combinación posible entre las mismas, liberando las barreras imaginativas del usuario.

Dichos imanes irán colocados en el interior del material constructivo, insertados desde el interior, para no minimizar el espacio de almacenaje ni estropear la apariencia exterior del material con la inserción del imán.

El dibujo, muestra los polos positivos y negativos de los imanes y sus posibles combinaciones con otros módulos, desde una vista aérea del mueble. Se puede apreciar como el espacio que ocupan los imanes no interfiere en el área de almacenaje del módulo.



●● 3. Resultados: Prototipo y objeto real

●●● 1. Prototipos y modelos 3D

Se realizan varios prototipos a diferentes escalas de materiales como cartón y plástico, utilizando elementos reciclados, para ver el comportamiento de los módulos, sus medidas e idear nuevos usos y combinaciones.

En primer lugar, se crean prototipos de pequeño tamaño, de cartón y plástico, para ver el comportamiento y versatilidad que podrían tener cada uno de los muebles, esta fase, permitió avanzar sobre el tema de la logo-marca así como sobre la inventiva de las combinaciones modulares, la colocación de los imanes y las necesidades de las formas y contraformas para posibilitar el apilamiento de los muebles.

Posteriormente, se realizaron modelos a escala real, utilizando materiales de cartón y corcho, para contemplar el espacio real utilizado, así como sus posibles usos en función de la superficie, y espacio interior de almacenaje.

Los programas utilizados para la realización de dichos prototipos, así como de los planos y las visualizaciones en 3D, son:

Adobe Illustrator, Adobe Photoshop y 3D MAX.

Se puede encontrar más información y documentación del proceso en los anexos.



●●● 2. Estudio sobre métodos de fabricación del objeto real

Ante la dificultad que presenta un objeto curvo realizado en madera, se presentan varias opciones en cuanto a su método de fabricación:

Como ya se ha hecho referencia anteriormente, se podría utilizar un molde con el que dar forma a la madera previamente tratada, con el posterior anclaje y montaje de las partes planas de cada módulo y dependiendo del material utilizado, un revestimiento de láminas de madera del color elegido para aportar belleza estética.

Este proceso requeriría ciertos conocimientos de ebanistería, sobre todo por el acabado final adecuado a las expectativas del producto. Lo que podría elevar su coste de fabricación considerablemente y cuyo tiempo de fabricación sería más elevado.

Otra forma de realizar estos módulos sería mediante la creación de diversas plantillas que se corresponden con secciones horizontales del producto. Se podrían realizar mediante corte láser de madera y unión mediante encolado. Para que el resultado final fuese el adecuado, se procedería a él lijado del módulo y dependiendo del material empleado, a la cobertura de la lámina de madera anteriormente nombrada.

Al tratarse de una geometría relativamente sencilla la automatización del corte de plantillas podría suponer un ahorro sustancial de tiempo de fabricación.

Ambos procesos garantizan la resistencia del mueble para su uso adecuado, sin olvidar que la segunda opción supone un aumento considerable de la solidez del producto.

4. Análisis de negocio en situación de mercado

1. Costes de producción:

En cuanto a la inversión y el coste de producción de cada mueble, depende en gran medida de la escala a la que se realice, siendo más rentable a medida que se automatiza el proceso.

Al tratarse de tres módulos distintos, cada uno de ellos tiene unos costes diferentes, y así mismo deberían ser vendidos a precios distintos, del mismo modo el precio de venta, quedará determinado por el proceso productivo y la nobleza de los materiales empleados.

Estableciendo en primer lugar el precio al que se quiere vender cada pieza de mobiliario, se determina el método de producción acorde con dicho precio de venta, siguiendo el proceso de *“design to cost”*.

Para establecer el precio óptimo, se realiza un análisis de *“focus group”* con encuestas digitales para las piezas realizadas en madera maciza.

En un primer momento podemos establecer que los precios de venta identificados como objetivos, procedentes de los *“focus group”* son:

UCHI: 250 eur

SOTO: 350 eur

TANIN: 450 eur

Lo que implica que si se desea conseguir al menos un margen bruto del 50%, los costes de producción deben ser de 125, 175 y 225 respectivamente.

Al ser muebles de madera maciza, deben utilizarse técnicas que permitan el doblado / plegado sencillo de láminas de madera, mediante cortes realizadas con herramientas de control numérico, barnizado en cámara múltiple y acabado / pulimentado por rodillos.

Si bien las primeras series, hasta alcanzar un volumen de pedidos suficiente para poder alquilar *slots* de fabricación podrían realizarse de forma manual, si la totalidad del material necesario para acopio de materiales y operaciones aún no estuviera disponible, utilizándose posteriormente la fuerza manual, desarrollada fundamentalmente con apoyo de personas con problemas de integración, o discapacidades para las labores de manipulación y embalaje.

Los primeros análisis establecidos inclinan que los procesos de fabricación mínimos deberían estar en el orden de 1000 unidades para poder rentabilizar la operación.

Dentro de los costes de producción se incluye el traslado de los materiales hasta el punto de fabricación. Sin embargo los costes de envío del producto a los distintos destinatarios, dependerá en gran medida de las opciones de mensajería disponibles para cada región, por lo que no quedan valoradas en este análisis.

Como modelo de fabricación alternativo, se podría optar por la utilización de materiales de menor nobleza, con la intención de abaratar costes y proporcionar un acceso a todo tipo de personas a los objetos diseñados, con estructuras de conglomerado recubiertas de contrachapado, o la realización de ambos productos, con diferentes precios, dependiendo de las necesidades del cliente.

2. Canales de distribución:

Para la venta y distribución de los diseños, se va a crear una página web en la que se explique la filosofía y posibilidades que ofrecen los módulos. La implantación de una tienda física, podría considerarse para acercar al consumidor la estética visual de los mismos, el acabado y todas las funciones diversas que ofrecen.

En un primer momento, con el fin de dar a conocer los productos y la marca, sería considerable limitar la distribución a un canal digital, para posteriormente formar alianzas con tiendas multi-marca donde tener un espacio de venta, de tipo isla, donde llamar la atención del consumidor de manera imprevista.

Por otro lado, la tienda sueca de mobiliario: IKEA, presenta unos valores y propósitos muy similares a los comprendidos en este proyecto, por lo que podría ser un potencial inversor/ comprador que permitiera impulsar el proyecto a nivel mundial. Aunque es una empresa que fabrica su propio mobiliario, podría interesarse por la idea multifuncional.

Al igual que IKEA, existen otras marcas que podrían interesarse por esta clase de productos, entre ellas, destacamos algunas de especial importancia en España como TIGUER (en las versiones del meble más económicas), Casa Actual o *“Loja do gato preto”*.

Finalmente, tras los primeros años de crecimiento de la marca, se podría pensar en la instalación de una tienda física propia, donde vender los productos. Dicha tienda podría estar formada y acomodada por los módulos, generando un ambiente distinto cada semana, para mostrar el potencial de las piezas de mobiliario multifuncional, y ofreciendo al consumidor un espacio donde desarrollar su iniciativa y jugar con el producto para familiarizarse con él.

3. Plan de negocio

El plan de negocio queda reflejado en la siguiente tabla de Ingresos / Costes y rentabilidades esperadas, en el que las ventas ascienden de forma acumulada un 10% los 3 primeros años estabilizándose en el cuarto y volviendo a los valores del primer año en el quinto.

Con los parámetros anteriores y considerando los costes definidos en la tabla para el resto de elementos necesarios para el desarrollo de la actividad, se observa que la rentabilidad bruta que se obtendría sobre la inversión necesaria sería del orden del 17%.

	PVP	VENTAS UNIDADES	AÑO				
			1	2	3	4	5
UCHI	250	1000	250.000,00	275.000,00	302.500,00	302.500,00	250.000,00
SOTO	350	1000	350.000,00	385.000,00	423.500,00	423.500,00	350.000,00
TANIN	450	1000	450.000,00	495.000,00	544.500,00	544.500,00	450.000,00
		TOTAL VENTAS	1.050.000,00	1.155.000,00	1.270.500,00	1.270.500,00	1.050.000,00
	50%	COSTE PRODUCCION	525.000,00	577.500,00	635.250,00	635.250,00	525.000,00
	15%	COSTE COMERCIALIZACION	157.500,00	173.250,00	190.575,00	190.575,00	157.500,00
	10%	COSTE CIRCULANTE	105.000,00	115.500,00	127.050,00	127.050,00	105.000,00
	3%	MERMAS Y DEVOLUCIONES	31.500,00	34.650,00	38.115,00	38.115,00	31.500,00
		TOTAL COSTE VENTAS	819.000,00	900.900,00	990.990,00	990.990,00	819.000,00
		FLUJO CAJA	231.000,00	254.100,00	279.510,00	279.510,00	231.000,00
		INVERSION NECESARIA	819.000,00				
TIR		-819.000,00	231.000,00	254.100,00	279.510,00	279.510,00	231.000,00
		TIR ACCIONISTA	17%				

5. Imagen comercial

1. Naming

Para conseguir un nombre que se acomode a los requisitos de la marca, se ha realizado un largo proceso de búsqueda.

Comenzando, como tantos otros proyectos, con un brainstorming, con ideas y sensaciones que se quieren transmitir con la marca, haciendo referencia al reciclaje, las formas y los materiales del objeto.

Posteriormente, para incluir el espíritu japonés dentro del naming, se trabajó sobre conceptos como "WA", que en japonés se utiliza para referirse a la armonía y a la paz, pero también a todo lo que proviene de Japón.⁶⁵ Esta opción fue descartada ya que estas piezas de mobiliario, aunque pretenden recordar e inspirar conceptos japoneses, no son originarias de allí.

Sin embargo, este concepto, abrió el camino hacia nuevos conceptos de este arduo lenguaje, y de esta manera, fueron surgiendo nuevas expresiones, que reunían en una o dos palabras, muchos conceptos, lo que reforzaba la idea de reducir y aprovechar el espacio que suponen la identidad de los muebles.

Algunas de estas expresiones como "YUGEN" o "WABI-SABI" fueron analizadas hasta que finalmente se encontró la adecuada:

"UKIYO-E", que en español significa imágenes del mundo flotante, es el nombre que tuvo una escuela pictórica de Japón entre los años 1615 y 1868, que relataba fundamentalmente la vida cotidiana de la época mediante xilografías.⁶⁶

Se encontró el nombre perfecto en "UKIYO", ya que reflejaba tanto la reducción del espacio, (al unir toda una expresión en una sola palabra) como la cultura japonesa, todo ello en una palabra melódica y fácil de pronunciar tanto en inglés como en español.

Además al estar compuesta por cinco letras, se consigue un equilibrio visual perfecto, dando la sensación de una simetría asimétrica y facilitando la labor de distribución de pesos en la marca.

⁶⁵ MENEGAZZO, R.; PIOTTI, S. (2014). *WA: The Essence of Japanese Design* Berlin: Phaidon Press Ltd.

⁶⁶ FAHRENHEIT MAGAZINE (2017). *Books about town*. [En línea]. Disponible en web: <<http://fahrenheitmagazine.com/arte/el-ukiyo-e-pinturas-del-mundo-flotante/>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].

1. Símbolo

La imagen a la que se quiere asociar el producto, debe estar relacionada con todos los valores que impregnan este proyecto, y al mismo tiempo, reflejar el contenido del producto.

La estética que se quiere seguir para la elaboración de la identidad visual, conforme a lo mencionado anteriormente, debe ser sencilla, fomentando tanto el recuerdo de la misma en la mente del consumidor como la implantación en los muebles de madera.

Siguiendo este criterio minimalista, que en definitiva está estrechamente relacionado con el proyecto, se pretende crear un logotipo limpio y directo que recoja los valores esenciales de la marca y deseche todo lo que no lo es.

El proceso de la construcción de las formas comienza tomando como base un cuadrado, en el que quedarían comprendidas las formas, haciendo referencia al espacio vacío que en la antigüedad se creía que podría ser llenado por los dioses, y a la capacidad de los muebles de economizar superficies. Las formas quedarían comprendidas en esa unidad de espacio. Además, estas formas representan de una manera icónica la palabra "WA", usada para referirse a todo lo perteneciente al mundo japonés.

Más tarde, se empieza a jugar con las formas y las posibilidades que ofrecen los objetos diseñados, llegando incluso a pensar en una marca viva, un logotipo cambiante, que mutase dependiendo de la ocasión, tal y como lo haría el producto una vez adquirido. Para esta parte, se toman como referencia trabajos como los de: Brookling Museum, Fugue, Casa da musica, Bolonia, City of Melbourne, Houston y Oporto.

Durante el proceso de creación, se pueden distinguir tres líneas gráficas distintas, una siendo fiel a la realidad geométrica de los muebles, otra acercándose al mundo abstracto que a su vez recuerda a la naturaleza, tan importante en la cultura japonesa y una última obtenida de las líneas básicas resultantes de las formas del mobiliario, superpuestas, cuyo resultado nuevamente fueron figuras que recordaban a la naturaleza.

Posteriormente, se opta por descartar todas las anteriores, debido a que el resultado final, distaba mucho de representar de manera simbólica la naturaleza de la marca, es decir, una marca enfocada a la venta de mobiliario multifuncional.

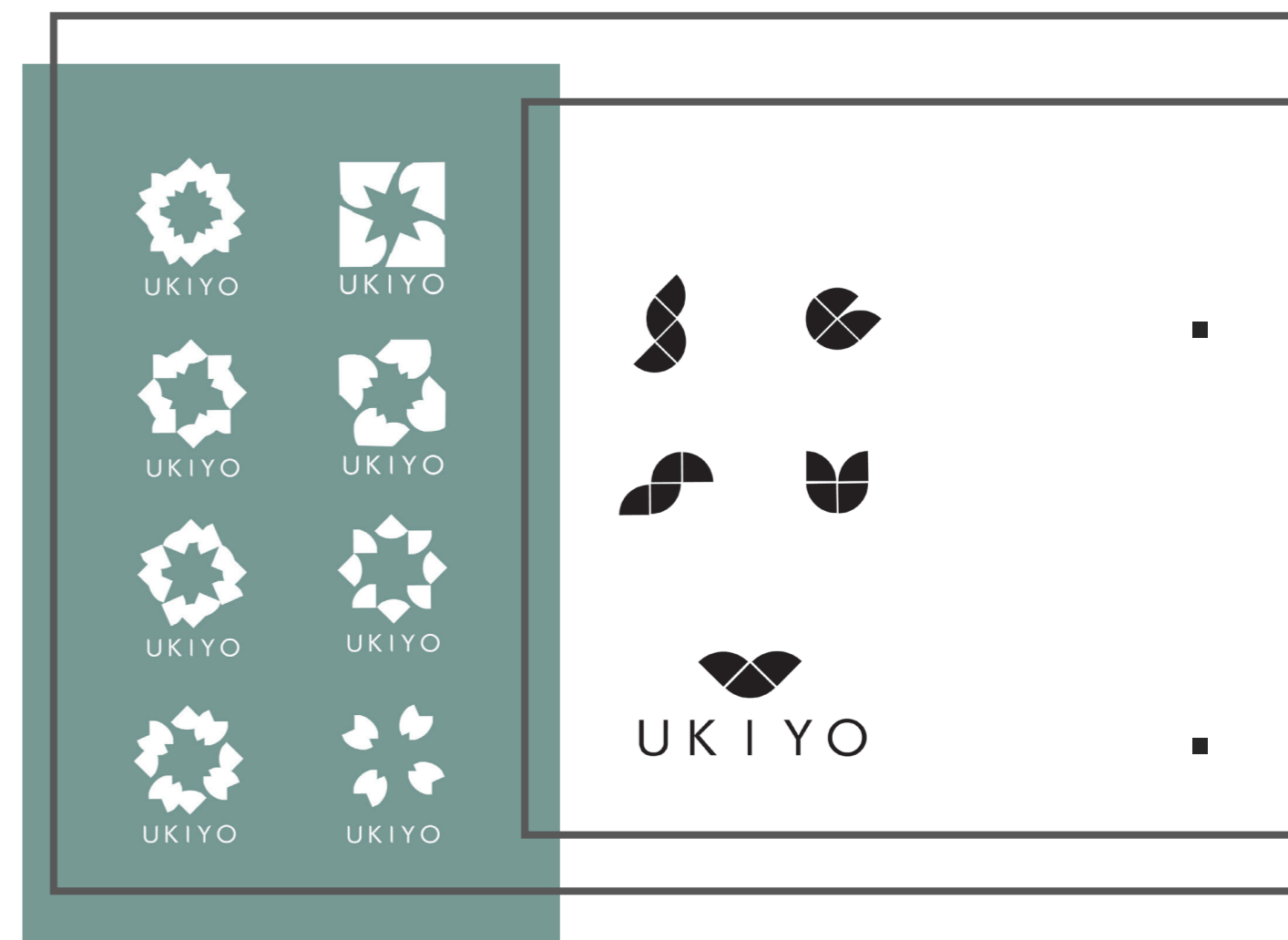
Es por esto que se vuelve a la idea inicial de usar las figuras y formas resultantes del mueble, tanto en vista de planta como en 3D.

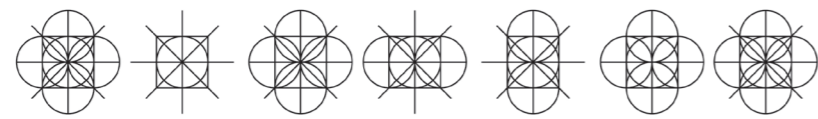
Tras realizar varias combinaciones partiendo de las formas y contra formas de los muebles del proyecto, llegamos, finalmente, al logotipo definitivo.

En él, se puede apreciar un esquema de tres de los muebles en perspectiva reunidos en una forma geométrica, que recuerda a estructuras presentes en la naturaleza.

La abstracción del logotipo, trata de reunir las características de la filosofía zen que envuelven este proyecto, insinuando sutilmente las formas de los muebles y ofreciendo una oportunidad a la imaginación. Todo ello, desde un estilo gráfico minimalista, para conferir a la marca seriedad y dotarla de personalidad propia, a la vez que no sobrecarga los sentidos.

Se puede encontrar más detalles sobre la marca en el anexo: "Manual de identidad corporativa UKIYO".





● 2. Logomarca:

●● 1. Tipografía del logotipo:

Se realiza una minuciosa búsqueda de tipografías para encontrar la adecuada al símbolo. Como norma general, se busca una tipografía sans serif, con el fin de acercar la marca a una realidad contemporánea, pero sin llegar a ser futurista, de este modo, se acerca la marca a los consumidores actuales, dando un aire de modernidad, sin alejar demasiado los valores tradicionales tan presentes en la cultura japonesa y en este proyecto.

La tipografía final elegida para este cometido es la Futura, con una ligera variación en el grosor de la línea, creando una "bold" no oficial y aplicando un kerning específico para generar un espacio visible y considerable entre caracteres, con el fin de reforzar la idea de que el aprovechamiento de espacio no significa amontonar elementos.

Para otros recursos creados por la marca UKIYO se utilizarán las tipografías DIN PRO y Cambria, como secundarias y complementarias. Del mismo modo, la tipografía futura, nunca podrá ser empleada como complementaria.

U K I Y O	UKIYO	UKIYO	UKIYO
U k i y o	Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo
UKIYO	UKIYO	UKIYO	UKIYO
Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo
UKIYO	UKIYO	UKIYO	UKIYO
Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo	ukiyo
UKIYO	UKIYO	UKIYO	UKIYO
Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo	Ukiyo
UKIYO	UKIYO	UKIYO	UKIYO
Ukiyo	Ukiyo	UKIYO	UKIYO

●● 2. Colores:

En un primer momento, se investiga sobre los colores más representativos de Japón, siendo el negro, rojo, y blanco los protagonistas de este apartado, pero la combinación de los tres remitía inevitablemente al área de restauración y a productos típicos japoneses, por eso fueron descartados.

La gama cromática de la que se compone la marca, y la identidad corporativa de la misma, está originalmente obtenida de un grabado japonés UKIYO-E realizado por Utagawa Hiroshige en 1835 titulado: "Evening Bell at Mii Temple", de la serie: "Eight Views of Omi Province".⁶⁷

En él, se aprecia un paisaje de Omi, donde los colores y las formas crean una atmósfera lírica que invitan a sumergirse y explorar el territorio.⁶⁸

Con la elección de esta estampa y sus colores predominantes, se pretende acercar al consumidor un poco más hacia la filosofía e ideales de la cultura japonesa.

Se puede encontrar más información relacionada con la marca UKIYO en el anexo: "Manual de identidad corporativa UKIYO".



⁶⁷ UNIVERSITY OF WISCONSIN-MADISON. Utagawa Hiroshige: Evening Bell at Mii Temple, from the series Eight Views of Omi Province [En línea]. Disponible en web: <https://ukiyo-e.org/image/chazen/1980_1215> [Consultado el: 19 de Abril de 2017].

⁶⁸ Fuji Arts Japanese Prints - Eight Views of Omi Province (Omi hakkei no uchi). (2017). [En línea]. Disponible en web: <http://www.fujiarts.com/cgi-bin/encyclopedia.pl?page=eight_views_of_omi_province_omi_hakkei_no_uchi> [Consultado el: 16 de Abril de 2017].

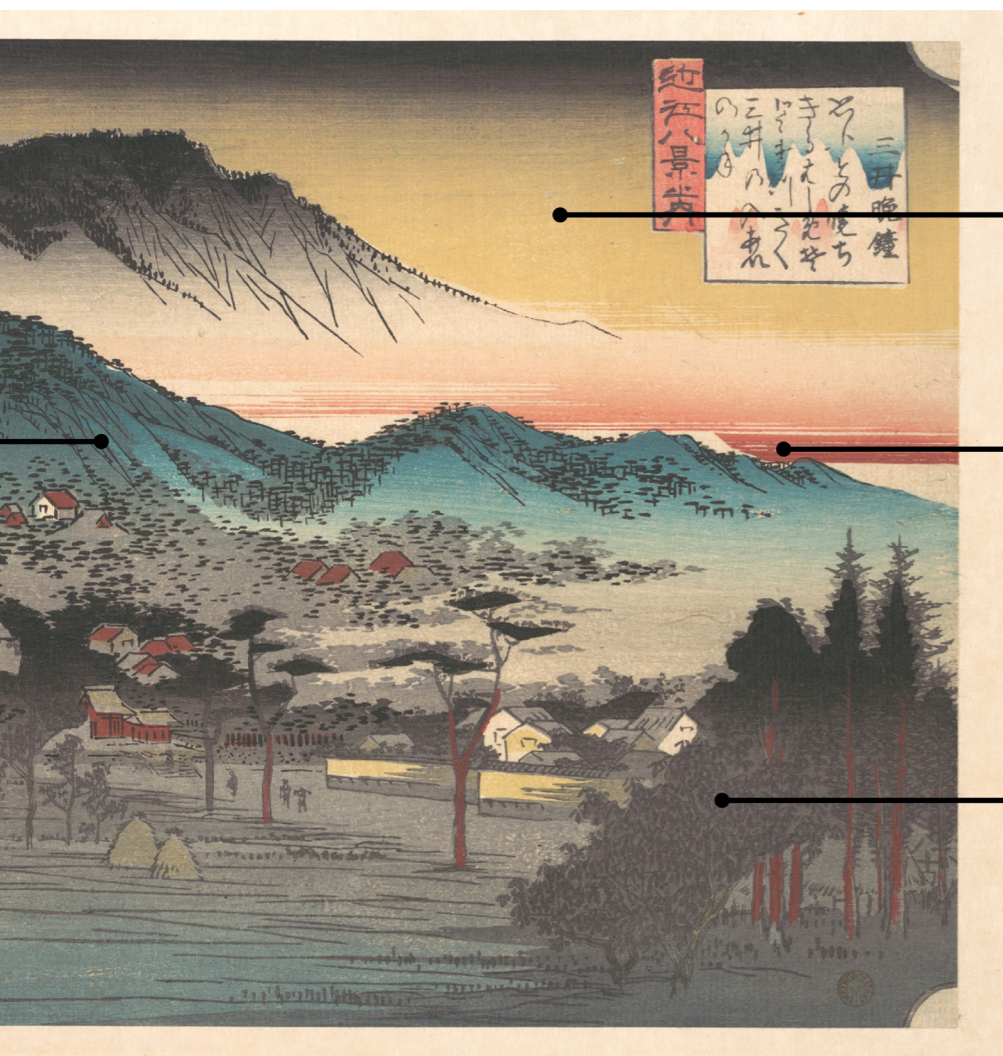
PANTONE
P 8-1 C



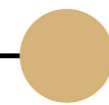
PANTONE
P 175-6 C



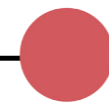
Utagawa Hiroshige, Evening Bell at Mii Temple. Reduperado de: https://ukiyo-e.org/image/chazen/1980_1215



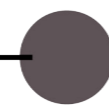
PANTONE
P 15-11 C



PANTONE
P 58-5 C



PANTONE
P 171-13 C



6. Página Web

● 1. Elementos clave

La web, al igual que todos los demás apartados del proyecto, debe cumplir con la pertinente filosofía de la que bebe este proyecto, de este modo, la utilización de un lenguaje claro, sencillo y minimalista, deberá ser el protagonista en la creación de la página web.

Por otro lado, para no olvidar el carácter creativo e innovador de la marca que la web debe reflejar, se incluirán ciertos elementos de interacción, que generen una experiencia en el usuario, a fin de transmitir estos ideales de una manera dinámica.

No se debe olvidar la función más evidente e importante de este apartado, que es la venta de los objetos diseñados y la trasmisión del mensaje deseado.

●● 1. Arquitectura web:

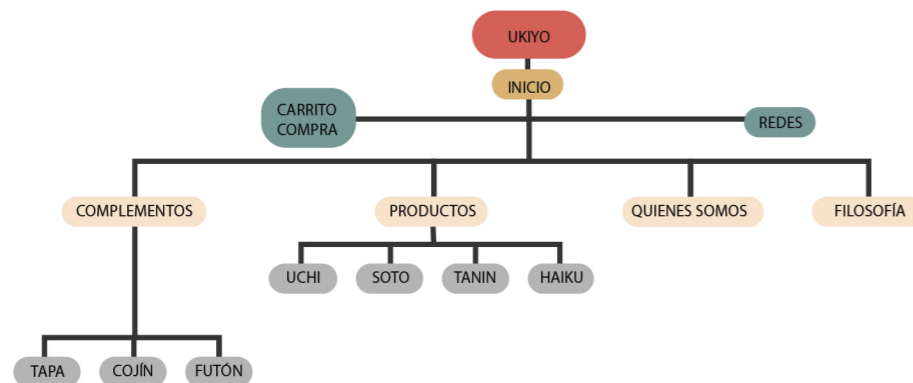
La arquitectura de la web, debe ser sencilla y fácil de utilizar, siguiendo el principio de los tres “clics” para conseguir llegar a cualquier elemento de la web.

Cómo elementos básicos encontraremos un menú en el que se contendrán diferentes apartados: Productos, Complementos, Nosotros, Filosofía y un enlace a redes sociales.

En el apartado de productos, encontraremos dos subapartados en función del tipo de compra que se desee realizar, siendo las mismas: la compra de los módulos al completo (contenedor y tapa) y la compra “a tu gusto” en la que aparece un asistente de configuración de elementos, para poder interactuar con la web y elegir la configuración más óptima a las necesidades particulares de cada usuario, denominada Haiku.

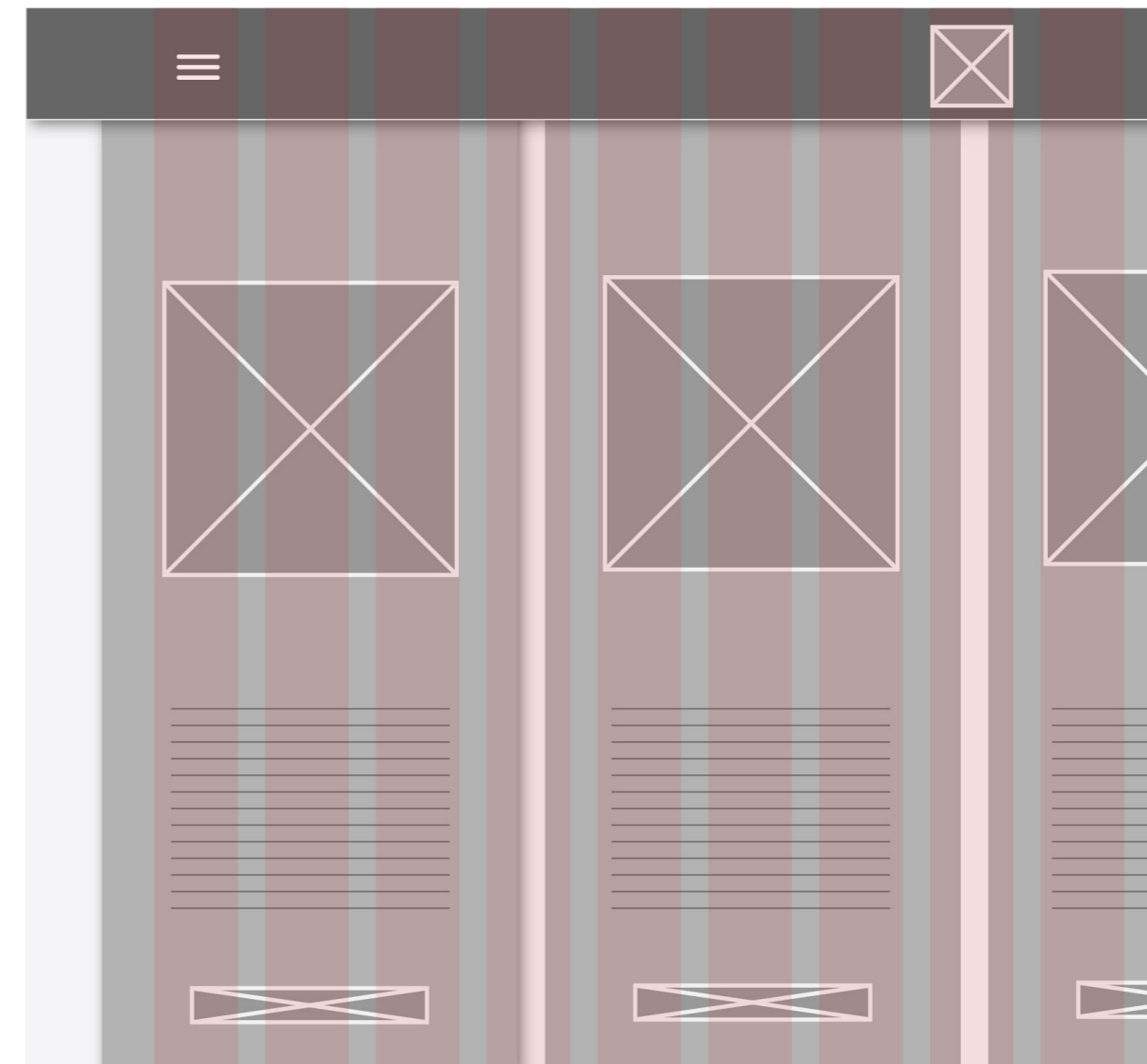
Por otro lado, los apartados de About, Filosofía y Redes Sociales, estarán comprendidos únicamente por la información necesaria en cada uno de ellos, haciendo referencia a su nombre.

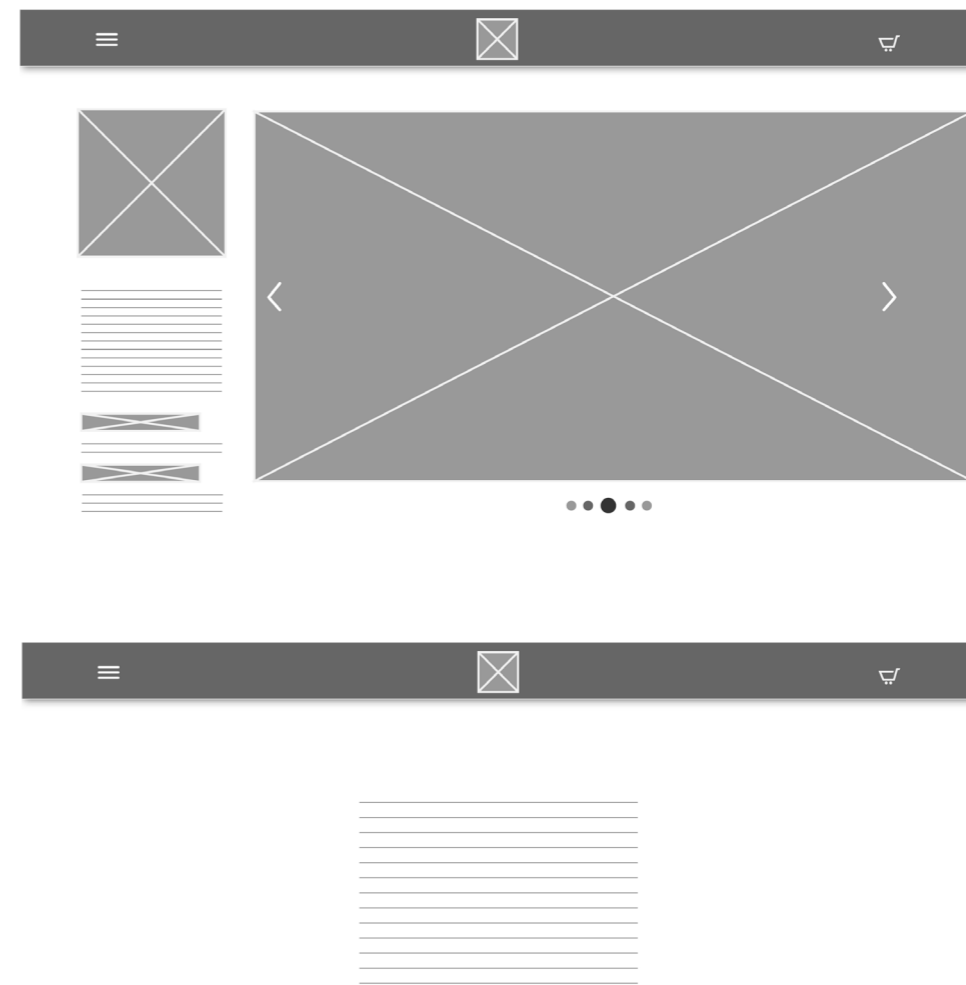
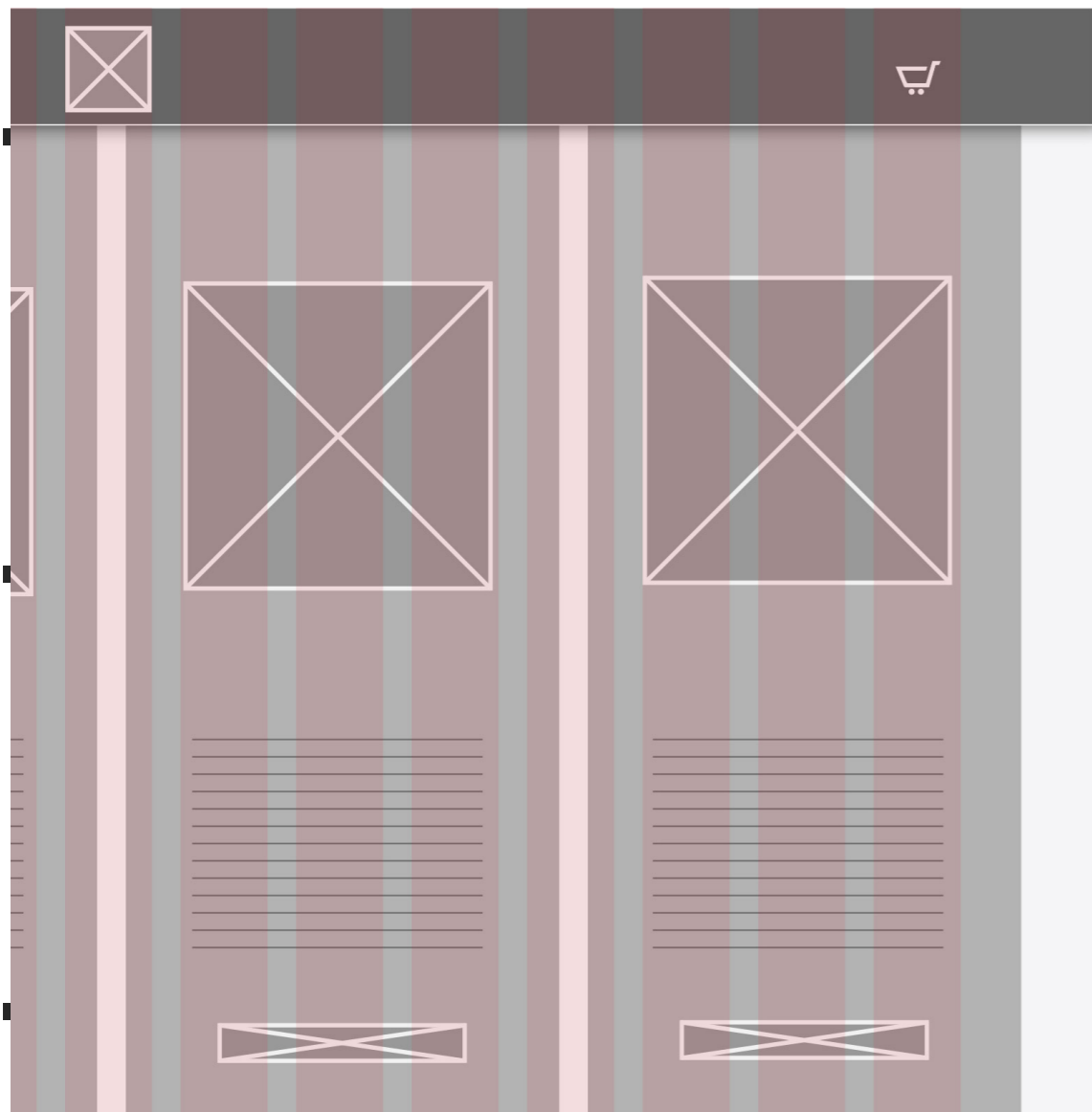
Una vez realizada la compra, se podrá realizar el pago en la “cesta de la compra” como en cualquier otra web de venta por internet.



●● 2. Wireframes:

Para la elaboración de la página web se ha seguido una retícula de 15 columnas, para un diseño de 1366x768px a 72ppp.





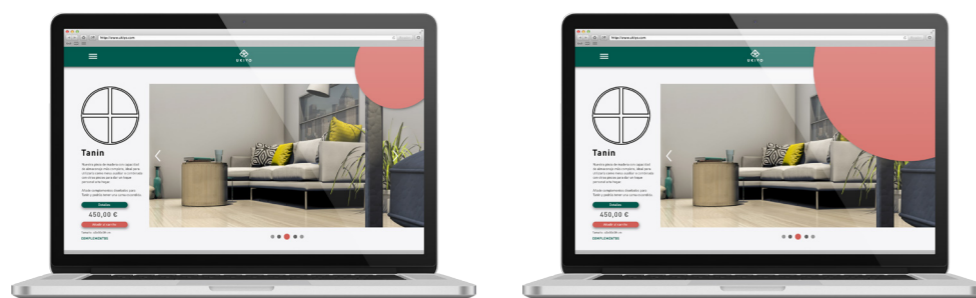
●● 3. Interacción:

Encontramos tres elementos interactivos en la web, uno de ellos, ya mencionado, en el que el usuario puede componer su estructura modular por piezas, otra acción que se corresponde con el arrastre de los productos hasta la cesta de la compra, de la cual se extenderá una burbuja donde soltar el producto. El otro elemento que favorece la interacción, se encuentra en la página de inicio de la misma.

El usuario tendrá que desplazar el cursor por la pantalla para acceder a los diferentes elementos del menú. Esta pantalla, se encontrará llena de formas correspondientes a los módulos del proyecto y se irán apartando o desplazando de su lugar a medida que el cursor se desplace sobre ellas, abriendo camino.

Esta animación trata de representar la filosofía de la marca, ayudando a despejar el espacio de una manera divertida y creativa donde el usuario es el protagonista.

La programación de la página web de UKIYO, contiene lenguaje HTML, CSS, PHP y Java Script. y el programa Sublimetext.



Pantallazos de la página web referentes a la acción de arrastrar productos a la lista de la compra, en la que una burbuja roja se expande para facilitar la acción



Pantallazos de la página web referentes a la interacción que ocurre en la página principal, en la que las piezas se apartan, dejando espacio al cursor movido por el usuario.

● 2. Landing page

Para la elaboración del prototipo se intenta seguir el modelo propuesto por google de "material design"⁶⁹ con el fin de crear un producto útil y agradable, de fácil uso intuitivo. Siguiendo los consejos que ofrece este recurso, se determinan los colores y tipografías más adecuados, siguiendo una estética minimalista que recuerda a los productos de mobiliario que se venden en ella.

●● 1. Colores

Los colores utilizados en la página web, se corresponden con los definidos como corporativos de la marca UKIYO, estableciendo una paleta de colores, según lo que establece el "material design" de Google.

De este modo, como color base, se utiliza el azul corporativo. Como color secundario, se añaden pequeños toques de colorido para botones y lugares de interés dentro de la web, con el fin de llamar la atención de usuario y facilitar la navegación intuitiva.



●● 2. Tipografía

Se considera conveniente la utilización de una tipografía perteneciente a Google, para facilitar la interpretación de la misma en cualquier soporte y país en el que se visite la web.

De este modo, se debe encontrar una tipografía que reúna los requisitos mencionados a lo largo del proyecto y que también se recogen en la composición de la logo-marca, una tipografía moderna, pero no demasiado futurista, que no sobrecargue el peso visual y que encaje con la filosofía de la empresa. Se opta por utilizar la tipografía corporativa Din Pro, o en su defecto la fuente de Google: Roboto.

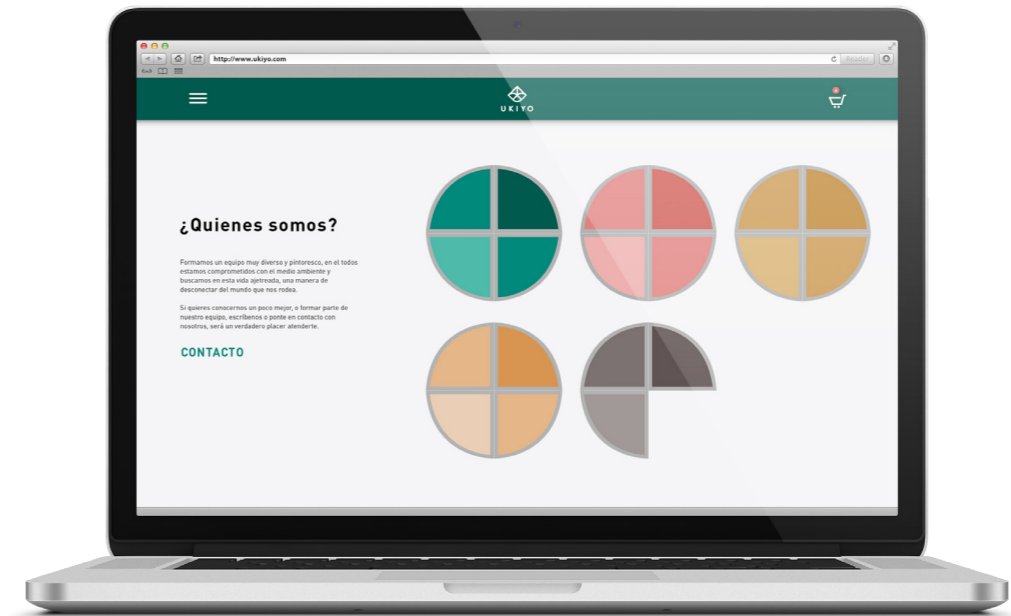
●● 3. Estética y estilo

La estética y apariencia concebida a la web pretende ser minimalista, aportando únicamente los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y de una manera agradable para el usuario, generando cierta interacción.

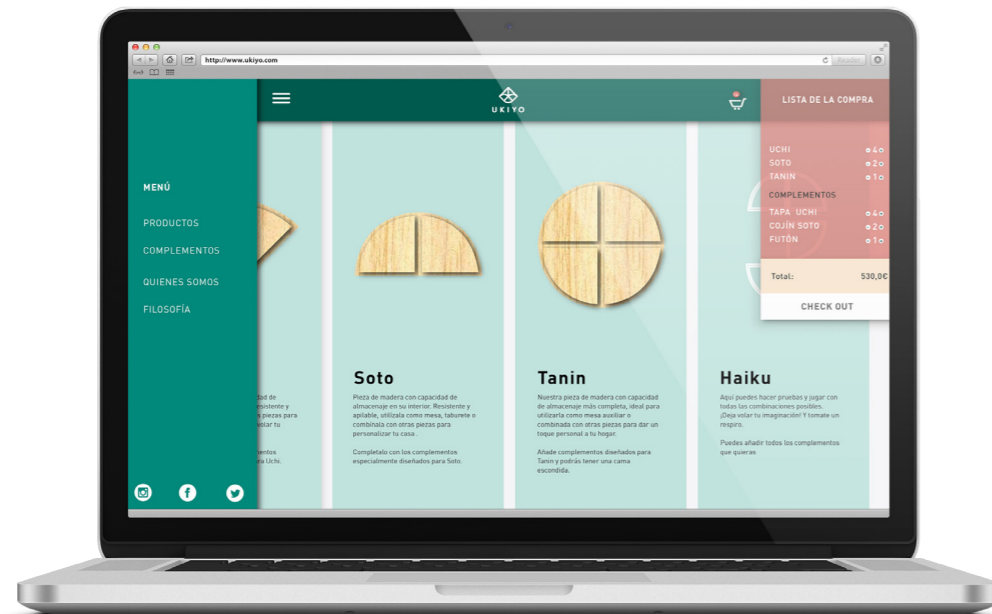
⁶⁹ GOOGLE, *Material design*, [En línea] Disponible en: <https://material.io/guidelines/>. Consultado el: [20 de Abril de 2017].



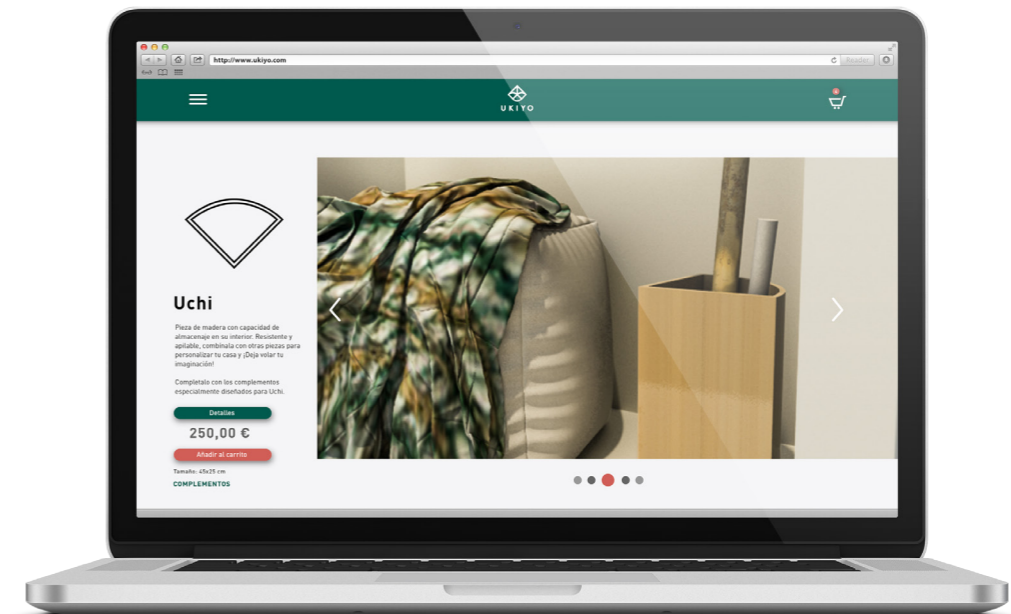
Página principal de la página web



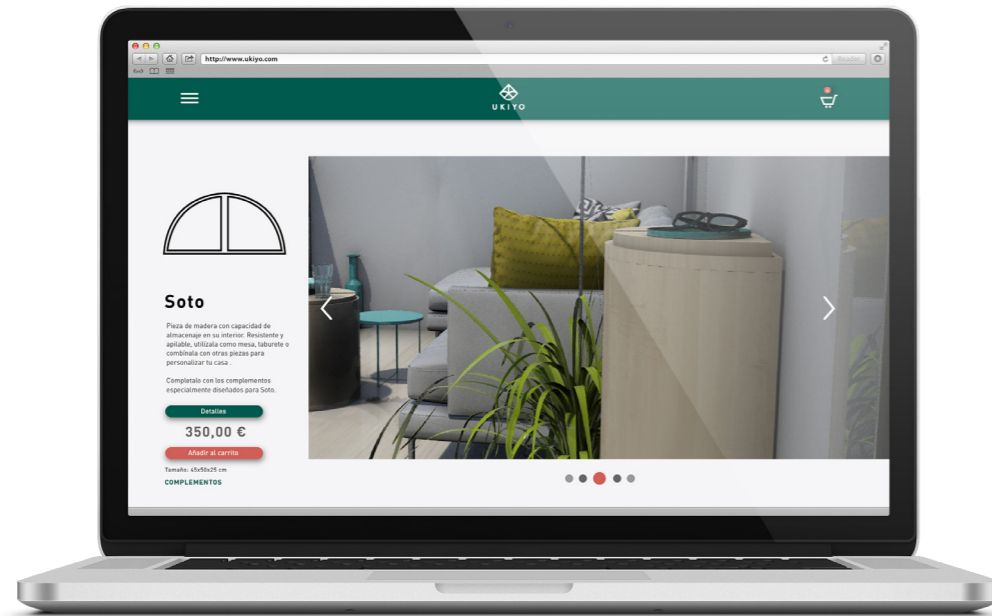
Página de Nosotros, donde encontrar información sobre el equipo UKIYO.



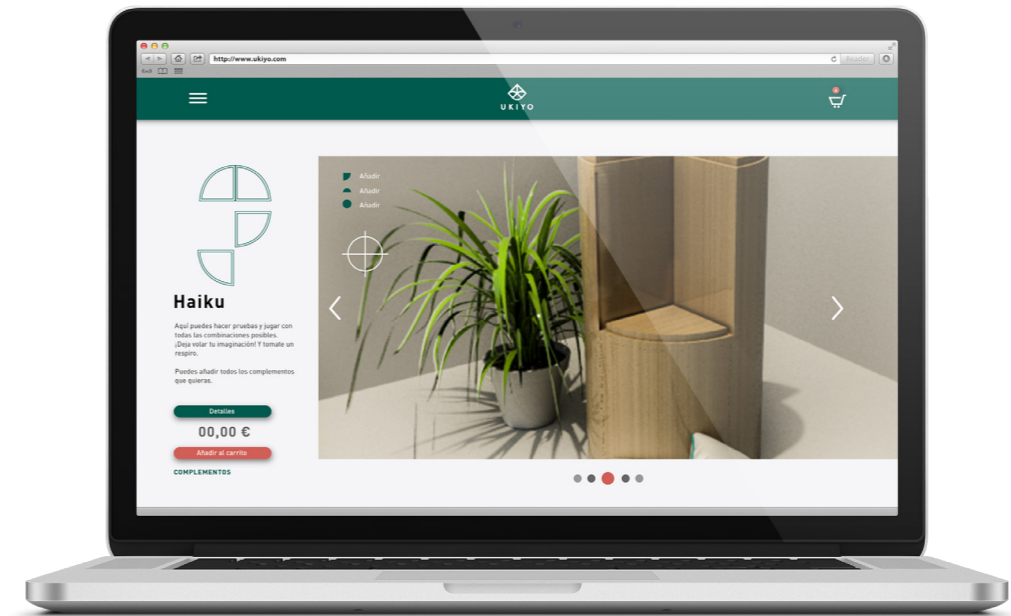
Página de productos con menú y lista de la compra desplegados.



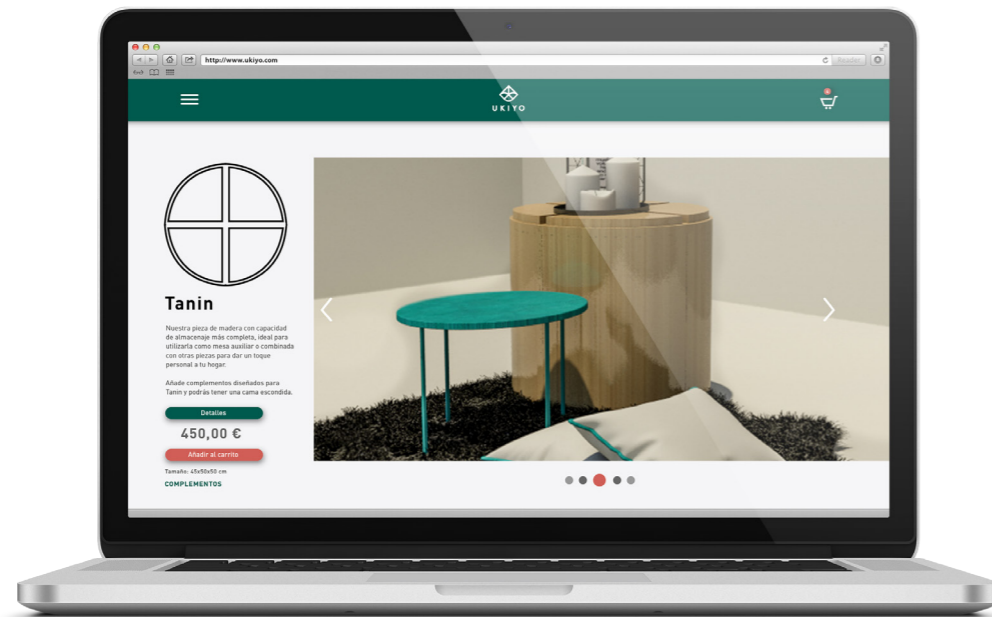
Página de exposición de producto UCHI, donde poder ver las especificaciones y medidas del mismo.



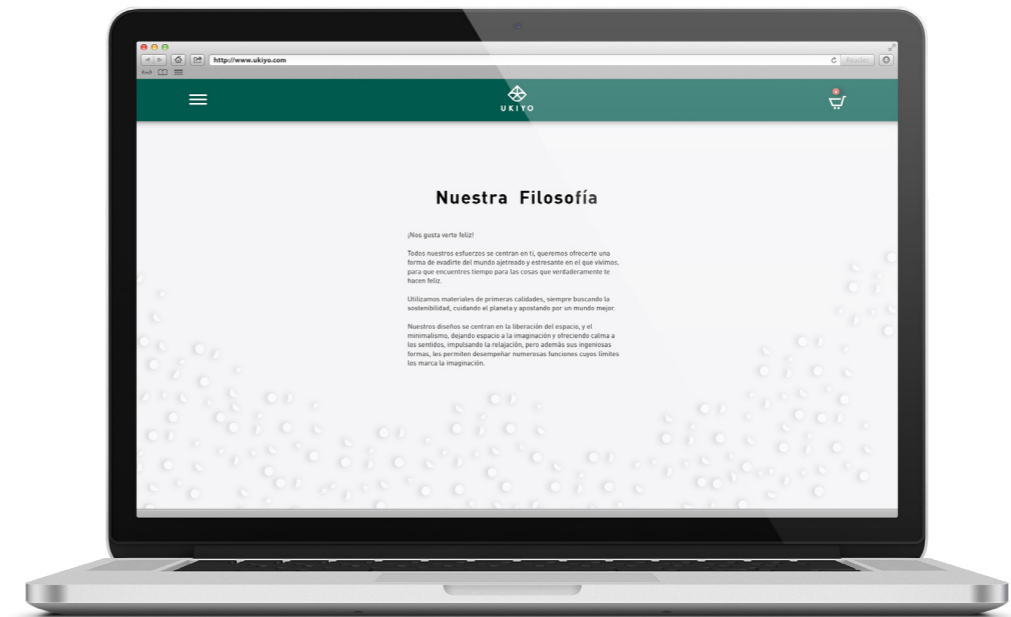
Página de exposición de producto SOTO, donde poder ver las especificaciones y medidas del mismo.



Página de HAIKU, interacción donde poder combinar los distintos módulos y jugar con el 3D de una manera sencilla.



Página de exposición de producto TANIN, donde poder ver las especificaciones y medidas del mismo.



Página de Filosofía, donde se explican los valores fundamentales de la marca y sus productos.

7. Nuevas vías de desarrollo

Respecto a las expectativas de futuro, se podría enfocar el proyecto hacia nuevos horizontes, tales como la personalización de los distintos módulos, la apariencia exterior de los mismos por colecciones, pudiendo incluso personalizar o crear en casa la apariencia exterior, con recortables u origami, otorgar nuevas y distintas funciones a los mismo, tales como iluminación.

También, se podrían presentar colecciones en colaboración con diseñadores famosos, los cuales podrían rediseñar la apariencia exterior de los módulos para crear colecciones más versátiles o coloridas, del mismo modo, los cojines y el futón enrollable, podrían contener diversos colores o motivos.

Otra opción sería la presentación de las piezas a Producto Fresco del año 2018 para promocionarlas y tener la posibilidad de conocer a posibles compradores (tanto empresas como usuarios finales)

Por otro lado, la incorporación de una tienda física donde cada semana cambie el espacio, gracias a los módulos multifuncionales, podría ser un lugar interesante para dar a conocer el contenido del proyecto a un nivel más cercano al usuario.

El desarrollo de una APP para dispositivos móviles y tabletas, guiada por la ya existente página web, podría suponer otro elemento de contacto y cercanía con el usuario, facilitando la labor de compra y el acceso a novedades.

Desde un punto de vista de máquetin, la interacción con el usuario y la atención personal y cercanía son fundamentales, por lo que la adaptación de la marca, filosofía y contenido a redes sociales tales como Facebook, e Instagram, debería tener presencia en el futuro próximo del proyecto.

8. Maquetación de la memoria

Con motivo del tipo de encuadernación que se va a llevar a cabo en esta memoria, la maquetación presenta márgenes y elementos que carecen de significado en un formato digital, sin embargo no suponen un elemento disuasorio para la comprensión del contenido de la misma.

La memoria será impresa en pliegos, sobre un formato A3 para proceder a una encuadernación de estilo japonés.

Análisis de resultados

Nos encontramos ante un proyecto que abarca temas muy diversos pertenecientes a numerosos ámbitos del diseño. En este caso en particular, se centran los esfuerzos en el ámbito del diseño industrial de mobiliario para casas pequeñas en grandes ciudades. Esta decisión se basa en parte, en la tendencia actual por la creación de este tipo de viviendas reducidas en núcleos urbanos, que fomentan por otro lado, la aparición y desarrollo del estrés.

El resultado obtenido como respuesta a la intención de solventar ciertos problemas asociados a esta reducción de espacio y a la creciente aparición de estrés, han sido proporcionados por el diseño de una gama de módulos polivalentes, inspirados en la cultura japonesa y el budismo Zen, capaces de ahorrar espacio en las viviendas, debido a su multifuncionalidad, tamaño y capacidades de almacenaje. Además combaten el estrés con su diseño minimalista y creativo, que permite recrear ambientes diferentes cada día, a gusto del usuario.

Como apoyo a estas piezas de mobiliario, se crea una identidad corporativa, marca y página web, que transmiten los mismo valores que se reflejan en los muebles y se deja abierta una vía hacia la expansión de la marca, con nuevos complementos, módulos y funcionalidades.

Conclusiones

El reto fundamental del presente proyecto, está orientado a dar respuesta algunos problemas de la vida cotidiana actual como son el estrés y la tendencia a vivir en espacios reducidos, mediante el diseño de piezas de mobiliario multifuncional que permitan ahorrar espacio, almacenar contenido y personalizarse al gusto del consumidor, adaptándose a cualquier estancia y fomentando la imaginación y creatividad.

Las aportaciones con respecto a los antecedentes y el estado de la cuestión descrito anteriormente, se basan principalmente en los siguientes puntos:

- Adopción de elementos propios de la cultura japonesa como la simplicidad, la austeridad, la naturalidad y la negación a revelar lo oculto, para la toma de decisiones como el estilo a seguir, la línea de los objetos, los materiales idóneos (naturales y reciclables) para el proyecto y la funcionalidad del mismo. Asimismo se toma como referente, las relaciones interpersonales (Uchi/Soto/Tanin) para dar nombre a los diferentes módulos. Introduciéndolos en contexto y dotándolos de historia. Otro concepto clave del mundo japonés es la concepción de vacío (*MU*), que está presente en la obra final en muchos sentidos, desde la filosofía fundamental de la liberación de espacio, hasta la forma de los módulos con interior vacío, potencialmente susceptible de ser llenado, quedando oculto y despejando el espacio exterior.
- Inclinación ante un estilo minimalista, tratando de optar por la máxima de *"menos es más"* y la de *"la forma sigue a la función"* de la Bauhaus, para precisar la forma y el diseño.
- Inspiración encontrada en la distribución de los espacios japoneses, así como en sus objetos típicos, como el futón enrollable, especialmente para utilizar una variedad como complemento al módulo llamado TANIN, o la escalera cómoda, como planteamiento para la creación de módulos con almacenaje oculto.
- Apreciación y observación de la reducción del espacio en la actualidad y su relación con la aparición y aumento del estrés, como incentivo para crear piezas de mobiliario multifuncionales capaces de ahorrar espacio, fomentar la imaginación al poder acoplarse en diferentes formas y disminuir el estrés habitacional al permitir personalizar el espacio y sentirlo como propio.

Dentro de las limitaciones y dificultades que contiene el proyecto, se pueden destacar las relacionadas con la puesta en marcha del proyecto en el mundo real, pudiendo encontrar una fuerte competencia en el sector lo que supondría un reto en innovación y utilización de canales no convencionales para conseguir alcanzar las ventas esperadas.

Por otro lado, con respecto al futuro del proyecto y áreas no totalmente desarrolladas en él, se completará la página web, incorporando elementos aclaratorios e ilustrativos de los muebles, permitiendo la modelización 3D de espacios personalizables, añadiendo la función de compra de complementos y situando perfiles en redes sociales para dar una mayor presencia y divulgación.

Dentro de las dificultades que supone la creación de un elemento completamente nuevo, abierto a tan numerosas posibilidades, uno de los mayores inconvenientes, ha sido la realización del prototipo a escala real, debido a la complejidad del tratamiento de los materiales deseados para la elaboración y el coste de fabricación particular de un único lote, de modo que la calidad del prototipo supone una limitación considerable a la hora de aportar credibilidad al proyecto. No obstante supone un punto clave para iniciar la mejora.

Por otro lado, en lo referente al futuro del proyecto, se podrían realizar ciertas modificaciones, como la incorporación de complementos como cojines o futones enrollables, en colaboración con otras marcas especializadas como MANEKI-FUTON.

Del mismo modo, se podrían incorporar nuevos usos a los ya diseñados modelos, o incluso ampliar la colección con nuevas e ingeniosas formas que siguieran la misma estética y filosofía.

Para dar dinamismo y renovar la marca, se podrían realizar versiones especiales y limitadas con colores o dibujos personalizados, tanto en madera como en los complementos, pudiendo incluso crear colecciones inspiradas en distintos conceptos o realizadas por diseñadores de prestigio.

A lo largo de todo el proceso, se han desarrollado elementos de diversas ramas del diseño, tales como diseño gráfico, industrial o web, documentando el proceso de numerosas fuentes que van desde la filosofía Zen, hasta los mecanismos de fabricación de mobiliario, pasando por el estudio de la sociedad actual y diversos ámbitos de la cultura japonesa.

La complejidad de transmitir con cada uno de ellos ideas compatibles y alineadas hacia el objetivo perseguido, ha hecho que este proyecto creciese y hasta finalmente obtener la forma deseada mediante un complejo proceso creativo.

Partiendo de la idea inicial basada en la comida tradicional japonesa, convertida en mobiliario, se ha producido una evolución progresiva hacia nuevas formas y utilidades, dentro del ámbito del mueble multifuncional, llegando a formar un nuevo concepto, en el que se aúnan tanto el aprovechamiento de espacio, como la belleza estética del minimalismo, con un toque de relajación.

Los demás objetivos propuestos al inicio del proyecto, han quedado cubiertos casi en su totalidad, quedando únicamente a la espera de mejoras aquellas que precisan una labor demasiado técnica, como la elaboración de un producto final a escala, es decir, se ha construido al menos un prototipo de módulo multifuncional a escala con acabados en madera, para facilitar la comprensión y envergadura del proyecto. Aunque dicho prototipo podría estar compuesto por materiales de mejor calidad y con acabados detallados, se considera haber cumplido con el objetivo, dejando las mejoras para las siguientes versiones.

Se ha creado una identidad corporativa y marca propia, que recibe el nombre de UKIYO, quedando cubierto el reconocimiento de la marca para su posible identificación y posterior venta.

Y se ha diseñado y programado una página web de acercamiento y venta de los productos, quedando abierta a posteriores retoques y modificaciones, sobre todo en lo referente a posibles ampliaciones como la incorporación de cojines y futones como complemento a los módulos multifuncionales.

En definitiva, tras analizar los resultados obtenidos, se puede hablar de un proyecto completo, cuyas expectativas iniciales han sido cubiertas, gracias al esfuerzo y la dedicación y cuyas puertas hacia el futuro, pueden considerarse como posibles y factibles.

Bibliografía

- AIREY, D. (2015). *Diseño de logos*. Madrid: Anaya.
- ALLANWOOD, G; BEARE, P. (2015). *Diseño de experiencias de usuario*. Barcelona. Parramon.
- AMBROSE, G.; HARRIS, P. (2015). *Genios del diseño*. Barcelona: Blume.
- ANTOLÍN-RATO, M. (1977). *Introducción al budismo Zen*. Barcelona: Barral.
- BAÑOS, M.; RODRÍGUEZ GARCÍA, T. (2012). *Imagen de marca y "product placement"*. Madrid: ESIC.
- BEYLERIAN, G; DENT, A. (2008). *Ultramateriales*. Barcelona: Blume.
- BOOK, I. (2015). *Basic identity 2*. España: Index Book.
- BELTRÁN, F. (2011). *El nombre de las cosas*. Barcelona: Conecta.
- BOLLNOW, O. (1969). *Hombre y espacio*. Barcelona: Editorial Labor.
- BROTO, E. (2015). *Bambú*. Barcelona: Links.
- BROWER, C.; MALLORY, R.; OHLMAN, Z.; & BOHIGAS, G. (2006). *Diseño eco-experimental*. Barcelona: Gustavo Gili.
- BUENO, P; Asensio, N. (2002). *Minimalismo & color*. Barcelona: Atrium International.
- CALDUCH, J. (2001). *Temas de composición arquitectónica*. San Vicente, Alicante: Club Universitario.
- CHAN, E. (2010). *1, 000 product designs: Form, function, and technology from around the world*. Philadelphia, PA, United States: Rockport Publishers.
- COSTA, J.(2003) *Diseñar para los ojos*. Bolivia. Grupo editorial Design.
- DÍAZ SOLOAGA, P; Benavides, J. (2002). *El proceso de construcción de imagen de marca en Internet*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- FAIRS, M. (2011). *Dezeen book of ideas*. London: Spotlight Press.
- GALÁN, J; MUÑOZ, A; DÍAZ, D. (2011) *Guía de dibujo y presentación de diseños de producto*. Castellón de la plana. Universidad Jaime I.

- GIBBS, J; PÉREZ Mata, E. (2009). *Diseño de interiores*. Barcelona: Gustavo Gili.
- HERRIOTT, L.; HUESO, B. (2007). *Packaging y plegado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- JULIÁN, F; ALBARRACÍN, (2007)J. *Dibujo para diseñadores industriales*. Barcelona. Parramón
- KARAS, G. (2005). *On earth*. New York: G.P. Putnam's Sons.
- LE CORBUSIER; VERA, R. (2005). *El modulator*. Madrid: Apóstrofe.
- LIU, I.; WONG, J. *Eco design*. (2013) Barcelona.
- LUPTO, E; ABBOT, J. (2002). *El ABC de la bauhaus y la teoría del diseño*. Méjico. Gustavo Gili.
- MENEGAZZO, R.; PIOTTI, S. (2014). *WA: The Essence of Japanese Design*. Berlin: Phaidon Press Ltd.
- NAKAGAWA, T.; GARCÍA ROIG, J.; VASILEVA, N.; SAINZ AVIA, J. (2016). *La casa japonesa*. Barcelona: Reverté.
- ORDÓÑEZ CANDELARIA, V. (1999). *Perspectivas del bambú para la construcción en México*. Xalapa: Instituto de Ecología A.C.
- RUBIO, J.; ZARAGOZA, R. (2016). *Designpedia: 80 Herramientas Para Construir Tus ideas*. United States: Lid Editorial Empresarial.
- SAURET GUERRERO, T. (2014). *Diseño de interiores y mobiliario*. Málaga: Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga.
- CABAÑAS BRAVO, MIGUEL (2005) *El arte foráneo en España: presencia e influencia*. Madrid. Editorial CSIC
- PATRICK J. S, JAMES A. *Psychiatric and Behavioral Aspects of Cardiovascular Disease: Epidemiology, Mechanisms, and Treatment*. Volumen 64.

Webgrafía

- DUARTE M, C. (2013). *El Zen... esa extraña filosofía que domina en las grandes corporaciones*. [En línea] Disponible en web: <https://issuu.com/semanariouno/docs/semanariouno_507> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- URBINA POLO, Ignacio. *Ezio Manzini: la innovación social propone un nuevo territorio para el diseño*. [En línea]. Disponible en web:< <http://www.di-conexiones.com/ezio-manzini-la-innovacion-social-propone-un-nuevo-territorio-para-el-diseno/> > [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- DE GONZALO LEGAJO, Lidia; GONZÁLEZ CASTRO LEGAJO, Guillermina. *Bauhaus* [En línea]. Disponible en web: <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/4901_12066.pdf> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. [En línea]. Disponible en web: <<http://dle.rae.es/srv/fetch?id=JyK0w1N> > [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- ARQUITECTURA, H. (2017). *La vivienda del Japón. Del minka al sukiya. Huellas de arquitectura*. [En línea]. Disponible en web: <<https://huellasdearquitectura.wordpress.com/2014/08/04/la-vivienda-del-japon-del-minka-al-sukiya/> > [Consultado el: 11 de Abril de 2017].
- CULTIER. (2017). *Bauhaus, la primera escuela de diseño del siglo XX*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/>> [Consultado el: 11 de Abril de 2017].
- FAHRENHEIT MAGAZINE (2017). *Books about town*. [En línea]. Disponible en web: <<http://fahrenheitmagazine.com/arte/el-ukiyo-e-pinturas-del-mundo-flotante/>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].
- BOULLOSA, N. (2017). *Muebles transformables que combinan usos en espacios mínimos*. [En línea]. Disponible en web: <<https://fair-companies.com/articulos/muebles-transformables-que-combinan-usos-en-espacios-minimos/> > [Consultado el: 12 de Abril de 2017].
- RODRÍGUEZ, C. (2002). *El estrés y la ciudad, 5 (17/18), 71*. [En línea]. Disponible en web: <http://ojs.dpi.uisa.mx/index.php/rci/article/view/620/792>. [Consultado el: 12 de Abril de 2017].

- BOULLOSA, N. (2017). *Muebles transformables que combinan usos en espacios mínimos*. [En línea]. Disponible en web: <<https://fair-companies.com/articles/muebles-transformables-todo-lo-necesario-cuando-hace-falta>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].
- CASA, C. (2017). *Cuantos metros necesito para construir una casa - SlowHome*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.slowhome.es/construir-una-casa/cuantos-metros-necesito-para-construir-una-casa>> [Consultado el: 12 de Abril de 2017].
- DE GONZALO LEGAJO, L.; GONZÁLEZ CASTRO LEGAJO, G. (2017). *Taller de Reflexión Artística* [En línea]. Disponible en web: <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/4901_12066.pdf> [Consultado el: 14 de Abril de 2017].
- DESIS NETWORK. *Design as everyday life politics*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.desisnetwork.org/2016/09/27/design-as-everyday-life-politics/>> [Consultado el: 14 de Abril de 2017].
- AMITRANO, Ana. *Eco Muebles* [En línea]. Disponible en web: <<https://www.facebook.com/anamitrano/>> [Consultado el: 14 de Abril de 2017].
- ESTUDIO MIQUE. *Diseño gráfico minimalista*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.mique.es/disenio-grafico-minimalista/>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- ANDUCAS SANTIAGO, X; GARAU DE MEER, S. (2014). *Diseño de mobiliario infantil*. [En línea]. Disponible en web: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/21239/02_Mobiliari_Infantil_MEMORIA.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- ARQHYS. (2017) *El espacio en las casas japonesas*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.arqhys.com/arquitectura/espacio-casas-japonesas.html>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- UNITET NATIONS. *World population prospect*. [En línea]. Disponible en web: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- ABC. (2016). *Las viviendas son cada vez más pequeñas y con menos dormitorios*. [En línea]. Disponible en web: <http://www.abc.es/hemeroteca/historico-12-07-2004/abc/Madrid/las-viviendas-son-cada-vez-mas-peque%C3%B1as-y-con-menos-dormitorios_9622530917046.html> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

- IDEALISTA (2016). *La especulación genera viviendas cada vez más pequeñas y estáticas, según de la hoz*. [En línea]. Disponible en web: <<https://www.idealista.com/news/inmobiliario/vivienda/2010/03/22/156338-la-especulacion-genera-viviendas-cada-vez-mas-pequenas-y-estaticas-segun-de-la-hoz>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- KITE-POWELL, Jennifer. *Roombots: Modular Robots That Become Adaptive Furniture* [En línea]. Disponible en web: <<https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2014/05/25/roombots-modular-robots-that-become-adaptive-furniture/#6d678ad433f7>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- TABOADA, Franco. *El Modulor de Le Corbusier (1943-54)* [En línea]. Disponible en web: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5278/ETSA_20-6.pdf;jsessionid=CB24F7E2AAE50F2846384DF179DEF10?sequence=1> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- SOCIETY FOR COMMUNITY ORGANISATION. (2016) *Hong Kong chief executive hopefuls get a taste of life in Sham Shui Po 'coffin cubicles*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.scmp.com/topics/soco-society-community-organisation>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- BLANCO, I. (2016). *Pasen y vean: el «micropiso» de dos metros cuadrados (made in China)* [En línea]. Disponible en web: <http://www.larazon.es/historico/1932-pasen-y-vean-el-micropiso-de-dos-metros-cuadrados-made-in-china-KLLA_RAZON_301954_> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- ISABEL FUEYO. (2016). *Apartamentos de cinco metros, los nuevos micropisos en Hong Kong*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.el-mundo.es/economia/2016/11/28/583bef19468aeb9e098b45e4.html>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- DECOESFERA. (2016). *Auténticos minipisos en Hong Kong*. [En línea]. Disponible en web: <<http://decoracion.tendencias.com/otros-espacios/autenticos-minipisos-en-hong-kong>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- DECOESFERA. (2016). *Vivir en menos de nueve metros cuadrados*. [En línea]. Disponible en web: <<http://decoracion.tendencias.com/casas/vivir-en-menos-de-nueve-metros-cuadrados>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].

- POZZI, S. (2016). *Nueva York abre la puerta a los microapartamentos de 24 metros*. [En línea]. Disponible en web: <http://economia.elpais.com/economia/2015/12/28/actualidad/1451315149_568008.html> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]
- REINALTER, S. (2016). *Roll it*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.detail.de/artikel/roll-it-951/>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]
- IS-ARQUITECTURA (2016). *Micro Compact Home: pequeña casa prefabricada*. [En línea]. Disponible en web: <<http://blog.is-arquitectura.es/2011/02/27/micro-compact-home-de-richard-horden>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017]
- VINUEZA OCAÑA, A. I. (2015). *Diseño de mobiliario eficiente para viviendas de clase baja*. [En línea]. Disponible en web: <<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11416/1/TESIS%20SUSTENTAR.pdf>> [Consultado el: 15 de Abril de 2017].
- Fuji Arts Japanese Prints - Eight Views of Omi Province (Omi hakkei no uchi). (2017). [En línea]. Disponible en web: <http://www.fujiarts.com/cgi-bin/encyclopedia.pl?page=eight_views_of_omi_province_omi_hakkei_no_uchi> [Consultado el: 16 de Abril de 2017].
- La arquitectura japonesa y F.L.Wright - El jardín japonés*. [En línea]. Disponible en web: <<https://sites.google.com/site/eljardinjapones/el-jardin-japones-y-su-influencia-en-occidente/la-arquitectura-japonesa-y-f-l-wright>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- MALLET STEVENS, R. *Architecture au japon*. [En línea]. Disponible en web: <<https://www.unav.edu/documents/29070/376778/actas09.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- Gestión de la Calidad (I): Método Kaizen*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- La importancia del grupo en Japón: conceptos de uchi y soto* [En línea]. Disponible en web: <<https://japonismo.com/blog/la-importancia-del-grupo-en-japon-conceptos-de-uchi-y-soto>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- LÓPEZ-BELTRÁN, V. (2017). *Cultura japonesa: claves para entender el Japón de hoy. Japan's eye* [En línea]. Disponible en web: <<https://japanseye.com/2015/06/16/cultura-japonesa-claves/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].

- PUBLICACIONES DC. *Menos es más: el legado de Ludwig Mies vander Rohe* (2017) [En línea]. Disponible en web: <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=322&id_articulo=7006> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- EL OBSERVADOR. *Minka: una joya japonesa en San Isidro* [En línea]. Disponible en web: <<http://www.elobservador.com.uy/minka-una-joya-japonesa-san-isidro-buenos-aires-n1004303>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- NAFRÍA, I. (2015). *La altura media de hombres y mujeres en los países de la OCDE* [En línea]. Disponible en web: <<http://www.lavanguardia.com/vangdata/20150409/54429773053/grafico-la-altura-media-de-hombres-y-mujeres-en-los-paises-de-la-ocde.html>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017].
- 60YMAS (2016) *El camino del zen para combatir el estrés* <<http://www.revista60ymas.es/InterPresent2/groups/revistas/documents/binario/s313reportaje.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril]
- DUARTE M, C. (2013). *El Zen... esa extraña filosofía que domina en las grandes corporaciones*. [En línea] Disponible en web: <https://issuu.com/semanariouno/docs/semanariouno_507> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- HARA DESIGN INSTITUTE. [En línea] Disponible en web: <<http://www.ndc.co.jp/hara/en/works/>> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- TADAO ANDO. [En línea] Disponible en web: <http://www.tadao-ando.com/index_eng.html> [Consultado el: 10 de Abril de 2017].
- MENÉNDEZ C; et al. (2002) *Estrés ambiental y reactividad cardiovascular: la influencia de los acontecimientos vitales estresantes en pacientes hipertensos Aten Primaria*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656702791257>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]
- Síndrome de Diógenes: causas, síntomas y tratamiento*. (2017). [En línea]. Disponible en web: <<https://psicologiymente.net/clinica/sindrome-diogenes>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]
- ABC. (2016). *El estrés constante en nuestra sociedad ha aumentado los trastornos de ansiedad*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.abc.es/20120907/sociedad/abci-estres-aumenta-trastornos-ansiedad-201209071153.html>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]
- Vivienda saludable. Calidad de las condiciones de la vivienda y calidad de vida*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/siete.pdf>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

DESIS NETWORK (2017) *Design as everyday life politics*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.desisnetwork.org/2016/09/27/design-as-everyday-life-politics/>> [Consultado el: 17 de Abril de 2017]

RODRÍGUEZ ESPINOZA, R. (2017). *Herramienta didáctica para determinar factores ergonómicos en el diseño de muebles de asiento. Mediante el análisis cualitativo de un modelo de estudio*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.redalyc.org/pdf/2033/203314885006.pdf>> [Consultado el: 18 de Abril de 2017].

CASTILLERO MIMENZA, Oscar. *Síndrome de Diógenes: causas, síntomas y tratamiento*. [En línea]. Disponible en web: <<https://psicologiaymente.net/clinica/sindrome-diogenes>> [Consultado el: 18 de Abril de 2017].

UNIVERSITY OF WISCONSIN-MADISON *Utawaga Hiroshige: Evening Bell at Mii Temple, from the series Eight Views of Omi Province* [En línea]. Disponible en web: <https://ukiyo-e.org/image/chazen/1980_1215> [Consultado el: 19 de Abril de 2017].

VALERO CABELLO, E. *Antropometría* [En línea]. Disponible en web: <<http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometriaDP.pdf>> [Consultado el: 19 de Abril de 2017].

VILLARREAL, C. *la ergonomía es parte del proceso de diseño industrial*. [En línea]. Disponible en web: <<http://www.semac.org.mx/archivos/5-4.pdf>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

Halo 5: Guardians Visualizer [En línea]. Disponible en web: <<http://visualizer.halowaypoint.com/>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

Curiouspace [En línea]. Disponible en web: <<http://www.curiouspace.com/>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

Inferior Browser. [En línea]. Disponible en web: <<https://studiokraftwerk.com/about>> [Consultado el: 20 de Abril de 2017].

Anexos

1. Manual de marca UKIYO (documento individual complementario)
2. Prototipado, proceso de creación. (documento individual complementario)
3. Reportaje fotográfico. Prototipo integrado en un hogar. (documento individual complementario)

■

■

■

■