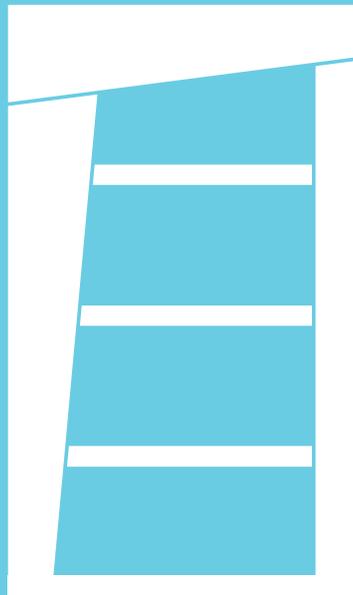


Tesis Profesional para obtener el Título de Diseñador Industrial Presenta:



SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN EL HOGAR

Ciudad Universitaria CDMX

2016

VERDUZCO CASTILLO DAVID HIRAM

Con la dirección del M.D.I. Enrique Ricalde Gamboa y la asesoría de: D.I. Héctor López Aguado, D.I. Guillermo Mújica Vilar, D.I. Walter Pellegrini Zabre y D.I. Adolfo Gutiérrez Balfre. Opción de Titulación: Proyectos Especiales.

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado en ninguna otra institución Educativa y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue permitentes.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Antes de comenzar quisiera dedicar este trabajo a todas las personas que me brindaron su ayuda a lo largo de esta etapa de mi carrera, por su apoyo incondicional y su amistad. En primera instancia quiero agradecer a mi director de tesis el M.D.I Enrique Ricalde Gamboa y al D.I. Héctor López Aguado, por dejarme ser parte de este proyecto que me permitió titularme y tener una experiencia que me ayudará a lo largo de mi formación profesional. También al Dr. Carlos Daniel Soto Curiel por el tiempo que me brindó al asesorar este documento. A Pedro Salazar por su ayuda y supervisión en la construcción del prototipo y a mi abuela Rosa María Leños de la Riva, por los años en los cuales me ayudo a sustentar mis gastos académicos y económicos, ya que sin ella no hubiera podido finalizar mis estudios.

Por último quiero agradecer a tres personas especialmente por estar conmigo a lo largo de este proyecto. Primero a Itzel Jazmín Antonio Madrid por su apoyo y paciencia, sin olvidar el darme ánimos para no ceder y continuar adelante. A Alejandro Ramos por su ayuda cuando más la necesitaba ya teniendo el tiempo encima para terminar este documento. Y por último a Nath Cacheaux por los consejos y atenciones que me brindó.

GRACIAS A TODOS.

Resumen.

El presente proyecto desarrolla dos propuestas de producción industrial para la empresa Playcon. S.A de C.V. mismas que se centran en el almacenamiento, guardado y exhibición de los objetos que se encuentran en el hogar, considerando aspectos específicos para su configuración, forma y materiales que permitan al usuario utilizarlos correctamente. Por tal motivo este trabajo se enfocó en las problemáticas y necesidades que tienen las personas que habitan este tipo de viviendas de interés social, con el propósito de mejorar su calidad de vida y proponer una manera diferente de organizar sus objetos.

La investigación que se realizó en campo junto con el equipo interdisciplinario, permitió un acercamiento a la realidad planteada, logrando así obtener los perfiles de los distintos usuarios de una manera muy detallada y por consiguiente un listado de los requerimientos para el desarrollo del diseño. Con la información anterior se logró una serie de propuestas que darán solución a las problemáticas que se detectaron y que se explicaran con más detalle a lo largo del documento. Durante la investigación se realizaron diferentes estudios estadísticos, entrevistas, infografías, videos y gráficas para identificar los hallazgos más importantes y comprender de una mejor manera la forma de vida de estas personas para llegar a una solución concreta y real.

Además se realizaron varios modelos funcionales escala 1:1, con el propósito de probarlos con un grupo de personas de diferentes estaturas que representaran a los percentiles de la población mexicana, para detectar errores en las dimensiones y experimentar con las propuestas al observar detalladamente la interacción usuario objeto.

Por último se explicara la propuesta final que consta de dos módulos de Triplay para las áreas de la habitación, sala, baño y cocina. Estos módulos dan solución a las problemáticas que se encontraron en estas áreas, teniendo elementos extraíbles que permiten configuraciones diversas sobre el acomodo de los objetos y aparte se pueden adaptar a los diferentes espacios donde se requiera instalarlos.





6. Evaluación de los conceptos.	111		
6.1 Evaluación del Grupo Focal.	112	7.10 Estética	169
6.2 Ranking y Gráficas de los elementos, estructuras y conceptos.	122	Elementos Estéticos.	169
7. Diseño final.	125	Módulo A.	170
7.1 Introducción de la propuesta final.	126	Módulo B.	174
7.2 Perfil de Diseño de Producto.	127	Espacio de acomodo módulo A.	178
7.3 Áreas en las que se enfoca la propuesta final.	129	Espacio de acomodo módulo B.	182
7.4 Descripción General.	131	7.11 Instructivos de armado.	184
7.5 Módulo A.	132	Instructivo. Módulo A.	184
Dimensiones.	133	Instructivo. Módulo B	189
Secuencia de uso.	134	7.12 Planos.	194
7.6 Módulo B.	136	Conclusiones.	224
Dimensiones.	137	Reflexiones personales del proyecto.	228
Secuencia de uso.	138	Referencias	230
7.7 Producción de módulos.	140	Glosario.	232
Materiales.	141		
Distribución de las piezas para corte del Módulo A.	145		
Distribución de las piezas para corte del Módulo B.	147		
Piezas comerciales.	150		
Tabla de costos.	151		
7.8 Función.	155		
Función Módulo A.	155		
Función Módulo B.	158		
7.9 Ergonomía y Antropometría.	161		
Dimensiones Antropométricas.	162		
Módulo A.	163		
Módulo B.	166		

Introducción.

Este proyecto surge a partir de que la empresa Playcon ha tenido tiempos muertos en su producción y desea atacar a un sector de la población para vender sus productos. Por este motivo la empresa acudió al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial en la UNAM y por medio de un convenio se integró un equipo de estudiantes y profesores para desarrollar los protocolos que formaron el programa de investigación, los cuales incluyen: investigación de campo, el desarrollo de alternativas de configuración para sus productos y el levantamiento de encuestas.

En cada capítulo del documento se describirán a detalle los procedimientos, pasos y fases del trabajo desarrollado por el equipo de diseñadores para llevar a cabo la investigación y finalmente encontrar los factores que promueven la venta en dichos mercados, para finalizar con el desarrollo de un producto o productos que satisfagan de los usuarios. También se describirán los procesos y metodología que se siguieron para determinar el producto final y finalmente se presentarán las conclusiones y reflexiones emanadas del proyecto.

Objetivo y descripción del proyecto.

Objetivo.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un producto de diseño industrial para determinar la configuración y especificaciones del mobiliario para el guardado y la organización doméstica, con una propuesta alternativa para almacenar artículos de uso personal, cotidiano o eventual. Se desarrolló un proceso de investigación con el que se identificaron los factores condicionantes del diseño, tanto los de tipo técnico como los de producción, función, humanístico, ergonómicos, estéticos y de carácter sociocultural. Este trabajo se dividió en varias fases para llevar un control ordenado por la cantidad de información que se necesitaba recopilar y se calendarizaron los tiempos del desarrollo de la propuesta para cumplir con el plazo acordado con la empresa.

Antecedentes.

Las Industrias Playcon. S.A de C.V. Es una empresa mexicana especializada en la fabricación de armarios y roperos prefabricados. Como todas las empresas nacionales, Playcon se ha enfrentado recientemente a un mercado cambiante al que se debe adaptar buscando nuevas soluciones.

Proyecto interdisciplinario.

Además de los diseñadores, se invitó a un equipo de antropólogos para generar un equipo multidisciplinario y encontrar la solución más adecuada al problema, utilizando un análisis antropológico para entender los cambios que están ocurriendo en el mercado, ya que resulta idóneo para un programa de diseño centrado en el usuario. También, cabe agregar que este equipo se enfocó en la parte de investigación y la recopilación de datos en las zonas a las que se pretende dirigir la empresa, al que identifica desde el inicio como su mercado meta. Es necesario conocer las motivaciones de tipo económico y sociocultural que generan las preferencias de la gente que integra ese mercado.

Proyectos especiales.

Esta tesis, surge del modelo de vinculación del CIDI con las empresas y otras instituciones, con el fin de desarrollar nuevos proyectos para el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes en un ámbito más profesional, empleando diferentes estrategias de trabajo, investigación y la vinculación con otras carreras para una investigación multidisciplinaria. Esto con el fin de enriquecer el proyecto y fortalecer el nivel de egreso. De esta manera, el CIDI se amplía a los nuevos campos para el desarrollo e innovación que están surgiendo tanto en nuestro país como en el extranjero.

Las industrias Playcon aceptaron dar marcha al proyecto gracias al financiamiento del Programa de Estímulos a la Innovación del CONACYT, para pequeñas y medianas empresas. (InnovaPyME).

El proyecto que se llevó a cabo para las Industrias Playcon que se denominó Sistemas de Almacenamiento Guardado y Exhibición (SAGE), estuvo bajo la coordinación del M.D.I Enrique Ricalde, en la gestión Ejecutiva D.I. Héctor López Aguado y con la supervisión del D.I. Guillermo Mújica, y la egresada del CIDI M.D.I. Citlali Díaz. Los cuales guiaron al equipo multidisciplinario de alumnos de diseño industrial y de otras disciplinas para llevar a cabo cada una de las fases del proyecto (Se hablará más a detalle del equipo interdisciplinario más adelante).

Fondo Innova PYME.

Este fondo es una modalidad que busca otorgar apoyos económicos complementarios a las MIPYMES que realicen actividades relacionadas a la investigación, desarrollo tecnológico o innovación IDTI, preferentemente en colaboración con otras empresas o instituciones de educación superior y/o centros e institutos de investigación, de tal forma que los apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional. Los estímulos económicos otorgados a través de ésta modalidad, estarán directamente ligados a la ejecución de los proyectos de IDTI que resulten aprobados y dictaminados favorablemente por el Comité Técnico Intersecretarial de Innovación (CTII), dichos apoyos corresponderán a un porcentaje del gasto total en IDTI elegible del proyecto indicado por la empresa para el ejercicio fiscal correspondiente al otorgamiento del apoyo. Las empresas beneficiadas podrán incorporar en sus proyectos apoyos económicos adicionales para becas de incorporación de maestros y/o doctores a la industria, hasta por un periodo de 18 meses para el desarrollo de las actividades propias del proyecto de IDTI o aplicar en las convocatorias correspondientes a este tipo de apoyos, sin que ello represente una limitante para su participación.

Formación para el equipo de trabajo.

Se seleccionaron a tres diseñadores pasantes de la carrera con distinto nivel de preparación académica y con diferentes habilidades para fortalecer el equipo. Los cuales están en proceso de iniciar sus trámites para su titulación de licenciatura; usando parte de la experiencia, información y el desarrollo de este proyecto para su tesis bajo los términos de confidencialidad que la empresa dictó al inicio del convenio. Para complementar el equipo, se convocó a un equipo de especialistas de otras disciplinas según las condiciones y alcances del proyecto. Finalmente para coordinar a los pasantes y profesionales se solicitó la ayuda de un diseñador junior que está en constante colaboración con todo el equipo multidisciplinario.

Conforme se vayan dando los avances del proyecto, se organizaran reuniones con los representantes de la empresa para dar su opinión acerca de las propuestas y aportar ideas.

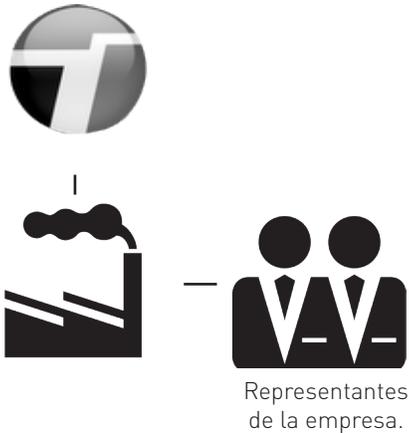
Con el fin de poder realizar todos los alcances que el proyecto requiere, se buscó a un grupo de antropólogos conformado por tres integrantes para la parte de investigación, ya que en la primera etapa se necesita de su experiencia en la práctica de campo para la recolección de información. Aportando valiosas ideas y opiniones para guiar las propuestas por el camino correcto y saber por dónde comenzar.

Los antropólogos aportan mucha información sobre el estudio del usuario en un contexto más real y preciso a los comportamientos naturales, hábitos y costumbres de las personas, de igual manera ayudarán a los diseñadores a sensibilizarlos y hacerlos más cercanos al usuario.

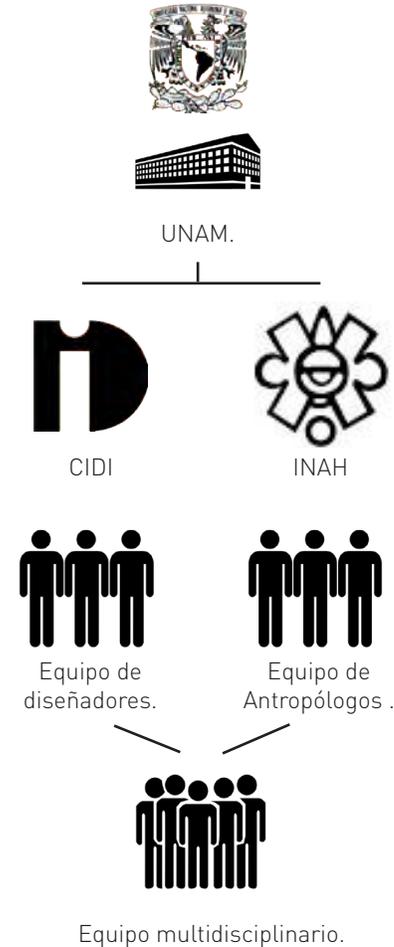
Otro factor a favor es el aprendizaje de los diseñadores pasantes para aprender nuevas técnicas y metodologías, que los ayudarán en su profesión al igual que los antropólogos al ir compartiendo e intercambiando información, teniendo varios puntos de vista y ayudar a ambas partes a centrar sus ideas hacia una misma dirección.

[Acontinuacion se muestra un diagrama de lo antes explicado].

Industrial Playocon.



Acuerdo para el comienzo del proyecto.



A continuación se mencionara a todos los integrantes que conformaron el equipo multidisciplinario por ambas disciplinas para reconocer su credito en este documento.

Coordinación General de Diseño Industrial.

M.D.I Enrique Ricalde Gamboa. / Coord. de Investigación.

D.I. Guillermo Mújica Vilar /Director del Proyecto.

M.I.D. Citlali Díaz Gutiérrez / Coord. del Proyecto.

Karen Guerrero Ortega / Pasante de Diseño Industrial.

Alejandra López Mandujano / Pasante de Diseño Industrial.

David Hiram Verduzco Castillo / Pasante de Diseño Industrial.

Antropólogos.

Ariana Rodríguez González / Dirección de Investigación de Antropologica

Jonatan Cerros Chávez / Antropólogo, Investigador de Campo.

Malinali Vega / Antropólogo, Investigador de Campo.

Etapas del Proyecto/ Primera Etapa.

Este trabajo se dividió en dos etapas, la primera fue en la investigación orientada por el lado étnico-anropológico, buscando analizar al usuario y su entorno de una manera más cercana destacando los siguientes puntos: su forma de vida, como se apropian de su espacio, sus costumbres, conductas y el segmento socioeconómico al que pertenecen.

Primero, se hizo la presentación de los equipos que conformarían el proyecto junto con el cliente, y posteriormente se dio a conocer la problemática y alcances del proyecto.

En un lapso de tres semanas se organizaron varias reuniones con el equipo de antropólogos para definir una metodología, así como las estrategias y la elaboración de los cuestionarios para la investigación de campo.

Se realizó un vaciado de información con todos los hallazgos más relevantes del estudio de campo con el cual se desarrollaron conceptos que cubrieran con las necesidades principales de los usuarios.

Se elaboraron simuladores de los conceptos más sobresalientes y mejor definidos para presentarlos a un grupo pequeño de usuarios para su evaluación.

Por último, se seleccionaron los conceptos con mayor puntaje en la evaluación y se profundizaron a un nivel más detallado, entregando animaciones en 3D, planos generales, infografías y toda la base de datos del estudio Etnico-Antropológico.

Etapas del Proyecto/ Segunda Etapa.

La segunda etapa se enfocó a un solo concepto y con base a los resultados de toda la investigación se desarrolló a un nivel más industrial, incluyendo todos los aspectos necesarios para convertirlo en un producto.

Primero, se seleccionaron todos los componentes de los conceptos anteriores y que tuvieron una mayor puntuación en el Focus Group/Grupo focal, englobando todos los aspectos al nuevo concepto.

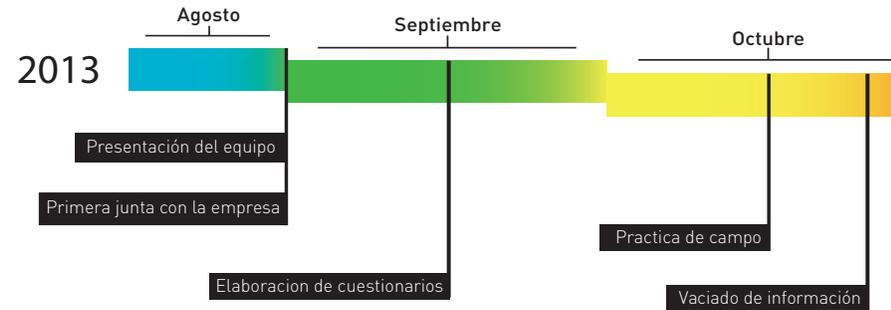
Nuevamente se fabricaron simuladores con el propósito de probarlos con sujetos seleccionados que representarían los distintos percentiles para un estudio ergonómico, antropométrico y funcional.

Se definieron las dimensiones y los procesos de manufactura para un mejor ahorro de material y productividad de los diseños.

Se crearon modelos virtuales para una representación del diseño, simulando materiales, piezas, ensamblajes y secuencia de uso.

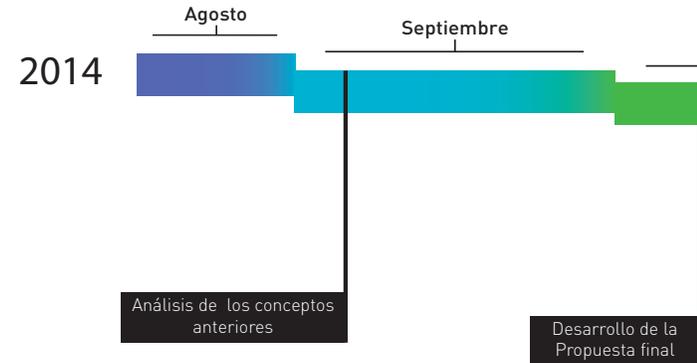
Por último se presentó el resumen de todo el trabajo realizado incluyendo: los alcances, logros y aprendizaje del proyecto junto con las conclusiones.

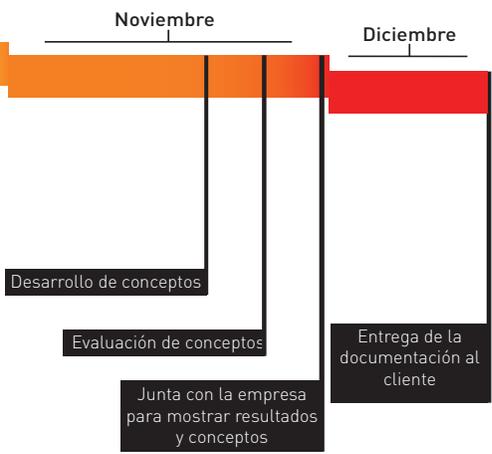
Línea de tiempo.



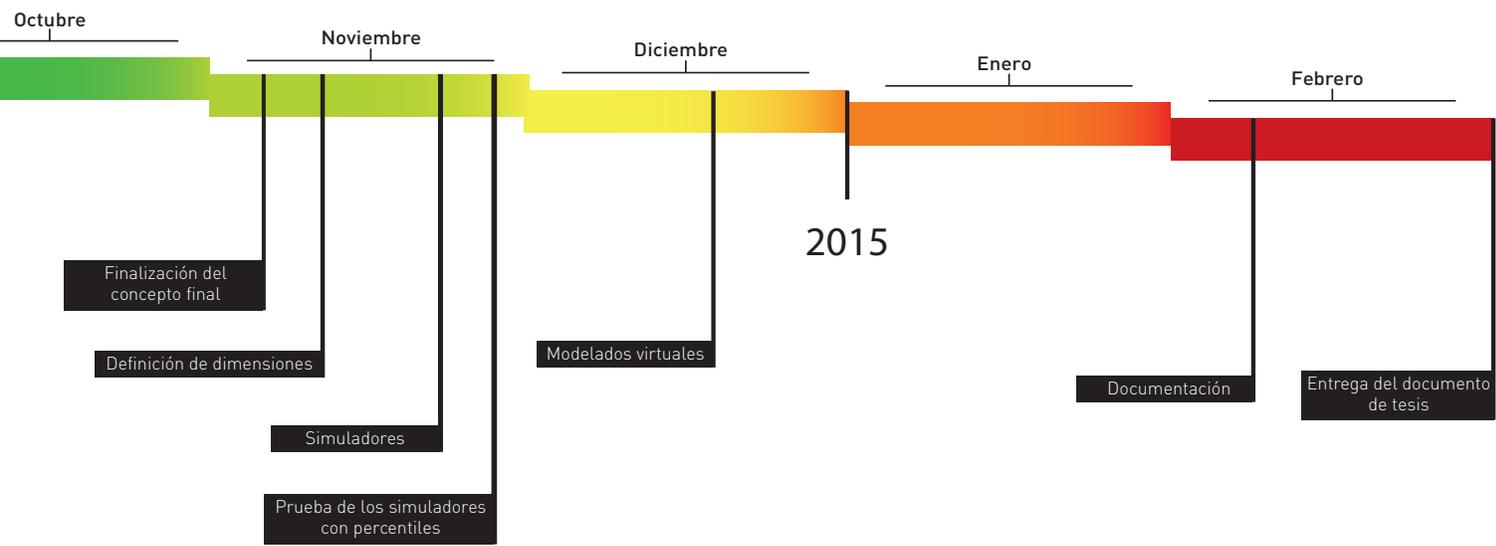
En las dos líneas de tiempo se muestran los meses que duró cada fase del proyecto, destacado las diferentes etapas de cada una y su finalización.

La primera línea de tiempo señala el inicio del proyecto, donde se hizo el trato con el cliente, las juntas que tuvimos para enseñar los avances, el trabajo que se llevó a cabo con el equipo interdisciplinario y el desarrollo de los conceptos.



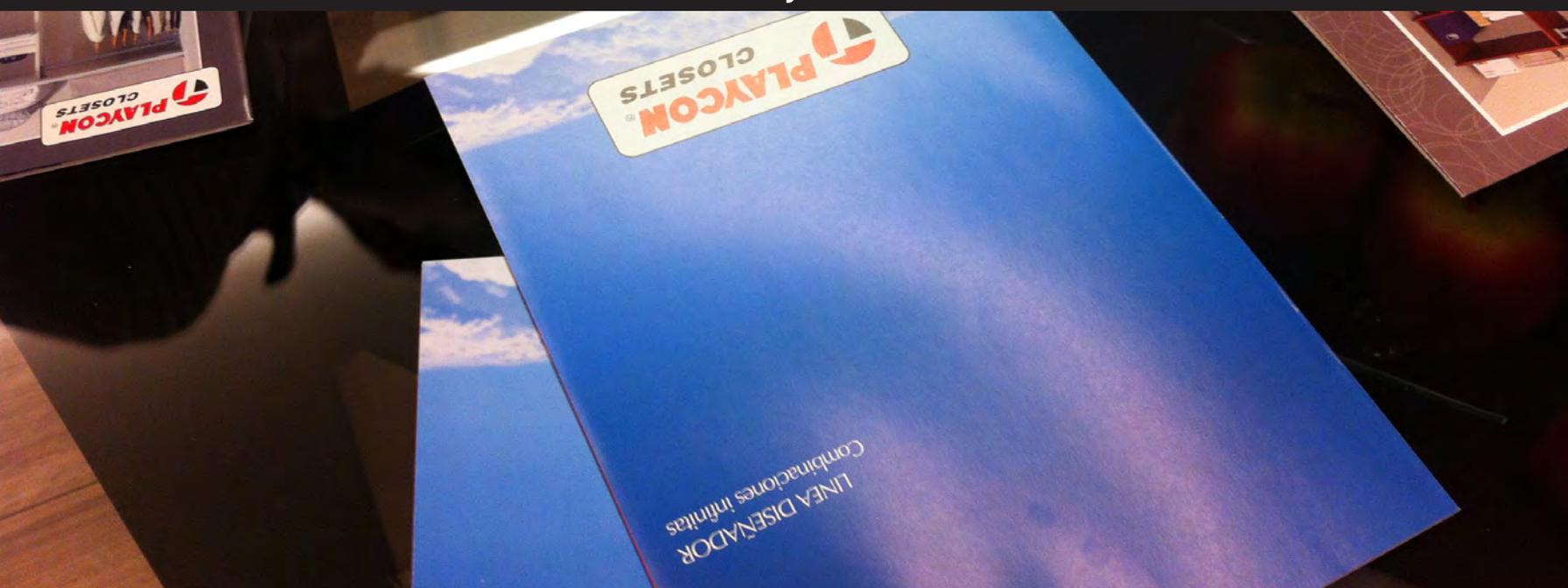


La segunda línea muestra todo el proceso que se llevó a cabo para el desarrollo del concepto final con respecto a su duración, empezando desde la conclusión de la primera fase, seguido por la conceptualización de la propuesta final, dimensiones, fabricación de los simuladores, las pruebas con los percentiles y la documentación de todo el proyecto de ambas fases describiendo todo a detalle.





Estudio del cliente y mercado meta.



Definición de conceptos.

En los primeros análisis, se identificaron tres tipos de guardado que se llevan a cabo particularmente en los armarios/roperos, obteniendo esta información al hacer un estudio previo de la manera en la que cada uno de los integrantes del equipo y sus familiares usaban este mueble. Respaldao este análisis con información previa que ya poseía la empresa sobre algunas de las casas habitacionales, lo cual permitió al equipo tener una mejor perspectiva de la situación en la que viven estas personas actualmente.

Almacenamiento: Es cuando los objetos son guardados sin un tiempo definido o para su uso en temporadas específicas (adornos de las festividades, recuerdos, objetos descompuestos, papeles personales, entre otros). Usualmente son embalados para su protección del polvo y la humedad. También pueden ser objetos que necesitan alguna reparación o que el usuario no quiere desechar, ya que pretende reutilizarlos en un futuro.

Guardado: Es cuando los objetos son organizados para utilizarse frecuentemente (películas, libros, accesorios personales, ropa, zapatos, discos de música, entre otros). Dejándolos en lugares accesibles y fáciles de encontrar.

Exhibición: Es cuando los objetos son organizados principalmente para adornar los espacios, conmemorar ocasiones especiales y en el caso de ropa y accesorios, el tener a la vista lo que se van a poner (objetos religiosos, recuerdos valiosos de ocasiones especiales, zapatos, figuras de porcelana, entre otros).

Una vez teniendo ya definidos estos conceptos, se usarán como base para dar paso al desarrollo de los cuestionarios para la investigación cualitativa, con el propósito de ayudar a los diseñadores a involucrarse directamente en la investigación y experimentando una vivencia real al visitar las casas de los entrevistados, para enriquecer la visión de cada uno de los integrantes del equipo con respecto al objeto y el estilo de vida del usuario, para lograr ideas concretas y efectivas, aparte de que en el proceso se logra una comunicación entre el usuario y el diseñador a un nivel más íntimo logrando entender sus necesidades y carencias.

Industrias Playcon.

Playcon® es una empresa 100% mexicana que se ha dedicado a la fabricación de closets prefabricados desde 1966 tratando de satisfacer la necesidad de equipar closets y otros espacios de guardar en la vivienda y es la empresa líder en su industria. Cuenta con experiencia y resonancia con las costumbres de la construcción en México, además es fuente de productos originales e invenciones patentadas. Están certificados bajo la norma internacional ISO 9000 el cual es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, especificando la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio. La empresa ha sido un negocio familiar por generaciones.

Sus productos son vendidos por sucursales y por tiendas de autoservicio como HOME DEPOT o WAL-MART. Una de las características de sus muebles es que están pensados para que cualquiera pueda armarlos con el uso del instructivo, aunque también cuentan con servicio de instalación proporcionado por la empresa si el producto se compró en una sucursal.

Para la fabricación de sus productos, utilizan varios procesos de manufactura y de éstos, varios tienen patentes a su nombre de algunas piezas y accesorios. Con los procesos que poseen logran reducir sus costos a comparación de la competencia. Para un mejor entendimiento de estos procesos, se irán explicando paso a paso más adelante con el objetivo de conocer su manufactura y ver las ventajas que pueden traer a la formulación de nuevas propuestas de diseño.



Tecnología de manufactura de las industrias Playcon S.A de C.V.

1-El proceso de manufactura de todos los productos de la empresa inicia cuando se recibe la materia prima en camiones de carga, que son numerosos tableros de aglomerado de diferentes espesores, (teniendo como principal proveedor a Massisa) para después pasar a las bodegas de la empresa para su almacenamiento.

2-El material se introduce a una máquina enchapadora compuesta por varios rodillos, donde se les aplica a los tableros un adhesivo químico para que se les adhiera una chapa lámina de PVC, que la propia empresa produce para sus diferentes líneas de productos, otorgándoles un toque distintivo entre sus competidores. Después se cuentan y clasifican los tableros por su grosor una vez finalizado el proceso.

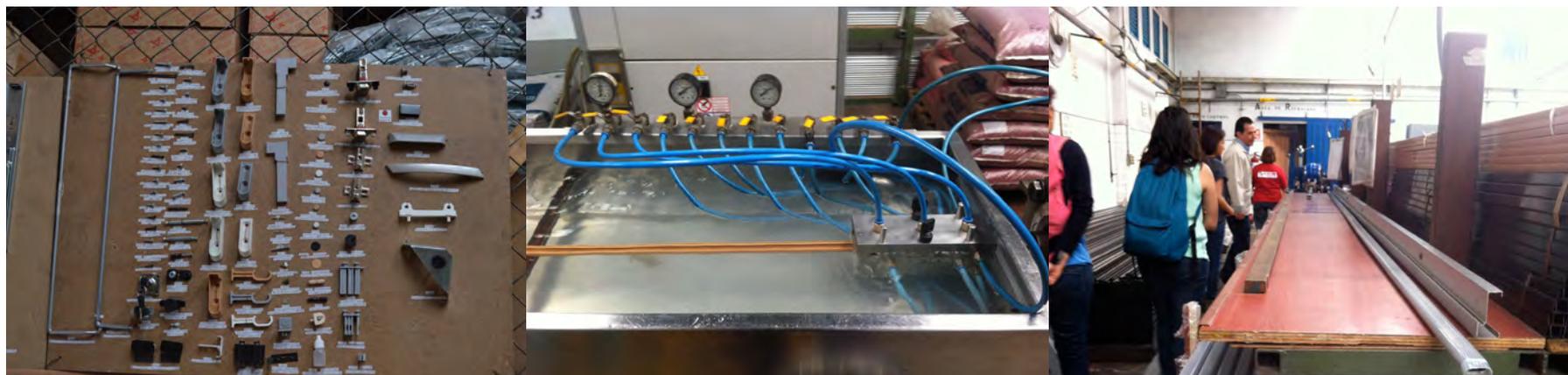
3-Una vez que se tienen los tableros enchapados, se pasan por una máquina de cortador numérico que es operada por una persona, la cual consiste en cortar los tableros en varias piezas de diferentes tamaños para después ser separadas y clasificadas para los distintos muebles.



4-Al tener las piezas cortadas, se pasan por un taladro múltiple con escantillones donde se ajustan manualmente pieza por pieza para realizar varios barrenos simultáneamente, logrando elevar la producción en un tiempo más corto (esta máquina es un diseño exclusivo de la propia empresa).

5-Las piezas que forman parte de los entrepaños y cajones se trasladan a otra máquina enchapadora, donde se cubren los cantos de las piezas del mismo tono del laminado.

6-Cuando se tiene las piezas listas un grupo de trabajadores se encarga de volver a contarlas y separarlas, dejando las piezas exactas que constituyen a cada mueble y protegiéndolas con un plástico al trasportarlas al último almacén donde serán empaquetados los productos finales.



7-También cuentan con un pequeño apartado de herrajes que utilizan en sus productos, la mayoría patentados por la empresa, en donde se encargan de embalar los herrajes y componentes que servirán para ensamblar cada módulo.

8-Una de las principales ventajas que tiene Playcon, es que posee su propia manufactura de extrusión de PVC, contando con tres máquinas en específico que se mencionaron a continuación:

La primera es una máquina de co-extrusión que se utiliza para la fabricación de unos paneles flexibles que cortan a la cierta medida y los cuales se emplean para utilizarlos como puertas plegables, ya sea en sus productos o de forma independiente.

La segunda es utilizada para darle un recubrimiento de plástico a los tubos metálicos que sirven para el colgado de la ropa, otorgándoles cierta textura y una protección contra el agua y la oxidación. Después se cortan manualmente por un operador usando un escantillón en la misma mesa.

La última máquina sirve para extruir unos perfiles en C con la función de cubrir el canto de las piezas que forman la estructura del mueble y que no pueden ser canteadas por su tamaño. Cabe mencionar que esta forma de cubrir el canto es una característica distintiva de la marca.



9-En el área de ensamble y embalaje es donde un grupo de trabajadores colocan el número exacto de piezas que debe llevar cada empaque (herrajes, protectores plásticos, instructivo, aditamentos y las piezas de aglomerado) procurando que no falte o sobre ninguna pieza, ya que los empaques están diseñados para acomodar todas las piezas de cierta manera que no queden espacios libres y de esto modo se puede saber que se está empaquetando el producto completo.

10-Posteriormente, se les aplica pegamento a los empaques para pegar las etiquetas de la marca de forma manual, para después pasarlas por una máquina que las embala con plástico para protegerlas contra los golpes o evitar que se abra el empaque al transportarlo.

11-Para concluir el proceso de producción, las cajas son llevadas a la última bodega donde se separan los productos por línea y tipo de mueble para después ser distribuidos por todo el país.

Organización para la práctica de campo antropología social.

El Objetivo principal de instruir al equipo de diseñadores sobre cómo se debe hacer una práctica de campo, es para darles una visión general a grandes rasgos de las diferentes técnicas que se pueden aplicar al trabajo de campo, el cual es de corto plazo teniendo una duración de un mes para poder entregar al cliente los resultados en el tiempo acordado).

Se le denomina trabajo de campo al sitio dónde nos dirigiremos para hacer las entrevistas, donde la empresa quiere obtener información sobre el por qué no son aceptados sus productos en este sector del mercado.

Las técnicas que se aplicaran para la investigación son las siguientes:

- **En las encuestas, se deben brindar opciones de posibles respuestas a los sujetos de estudio para que nos proporcionen datos útiles a la investigación.**
- **Evitar salirse del tema.**
- **Prolongar el tiempo de la entrevista por medio de la plática.**
- **Los cuestionarios deberán contener preguntas cerradas para las respuestas de los sujetos en investigación.**
- **Se deberán dirigir las preguntas de una manera que nos respondan a lo que queremos y cómo lo queremos escuchar para que no sea confusa la información al momento de vaciar los datos.**

Para realizar los censos se tuvo que emplear una técnica cuantitativa, de la cual se necesitó considerar un cierto número de personas para las entrevistas, tratando de ocupar el tiempo marcado para esta tarea. Uno de los puntos clave para llevar a cabo la práctica de campo es la observación, refiriéndose a la manera en la que miramos el entorno, para detectar información valiosa que se encuentran en esos pequeños detalles que se ocultan a simple vista.

La participación es un punto clave al realizar las entrevistas porque de esta manera se tiene un acercamiento más óptimo hacia la persona entrevistada, también uno debe adentrarse al entorno y estar en convivencia con el medio socio-cultural para percibir de cerca la vida cotidiana.

Las entrevistas tienen como propósito arrojar información valiosa para el registro cualitativo, para esto se tendrá que capturar el testimonio de los sujetos de estudio de una manera eficiente y existen varias formas de hacerlas como por ejemplo:

- **Entrevistas abiertas.**
- **Entrevistas cerradas.**
- **Entrevistas semiestructuradas.**
- **Entrevistas estructuradas.**

Durante las entrevistas se debe tener un registro visual para detectar cosas que se pudieron haber escapado en las preguntas o en la observación, por este motivo es importante tomar fotografías, aparte de que se tiene más completa la investigación y tomar en cuenta todo el entorno en donde nos encontramos. Resaltando aspectos como son: costumbres, usos, hábitos y la sociabilización. Lo importante es hacer fotos, no sacar fotos solo porque si, en pocas palabras hacer que la fotografía contenga lo que quiero dar a conocer.

En la realización de los grupos focales se convoca a un número de entre 3-8 personas máximo para hablar un tema de interés en común. La edad, clase social, procedencia, hábitos y después centrarse en los objetivos principales. Es importante que el moderador dirija la discusión para que los sujetos no se salgan de los intereses delimitados en la investigación. Todas las técnicas que se empleen son valiosas e importantes, ninguna es mejor que otra porque todas arrojan información al investigador. Las técnicas pueden abordarse según lo vaya requiriendo el momento y las orientaciones en las que vaya diseñada la misma.



Planeación de trabajo.

Con base a los conceptos definidos por el equipo, se hizo un listado de toda la información que se quería obtener con respecto al closet y las zonas donde la gente almacena, guarda y exhibe sus pertenencias. Se dividieron las preguntas por tema para hacer una clasificación y después se hizo una evaluación para ver que preguntas no se repitieran o tuvieran el mismo enfoque, para no extender el tiempo que ya se tenía establecido para cada entrevista.

Durante la investigación previa, se definió el tipo de usuario al cual se dirige el objeto, que en este caso son las amas de casa quienes hacen pleno uso de este mueble, pues son ellas quienes lo organizan, deciden su posición, el acomodo de las cosas, el color y el material del mismo.

Otro punto importante es saber sobre los hábitos y maneras en la que se usan estos espacios de guardado, para descubrir cuál es la percepción que tienen estas personas con sus espacios y su vida cotidiana. Un punto importante es conocer el presupuesto mensual de la familia para identificar su nivel social (A, B y C), esto para tener un análisis sociocultural de estos niveles heterogéneos y tener en cuenta que el nivel socioeconómico no siempre corresponde con las aspiraciones, estilos y costumbres, ya que las personas tienden a mentir por cuestiones de pena, desconfianza o por querer aparentar.



Se estableció que nuestro usuario debe estar entre un rango de 25-45 años de edad, que es el promedio de las mujeres que viven en estos fraccionamientos y que son parte de una familia nuclear, disfuncional, extensa o viven solas. Todo esto para proponer un diseño útil, funcional, práctico y que se ajuste a los usos y hábitos de cada nivel. Se planteó hacer tres tipos de cuestionarios para entrevistar a 40 personas, distribuyéndolos de la siguiente manera.

- **10 entrevistas con personas de la tienda (Personal Playcon).**
- **10 entrevistas con usuarios que tengan un closet Playcon (Usuario 1).**
- **20 entrevistas con usuarios Meta (Usuario 2).**

Parte de la estrategia que se empleó, fue empezar con las entrevistas a los empleados de la tienda para saber cómo fue su contacto con la gente, vivencias y opiniones sobre los productos de la empresa. Aparte, uno de los objetivos principales era que los mismos empleados nos recomendaran a sus clientes con el propósito de que pudiéramos acercarnos a ellos con una cita programada y no llegar sin previo aviso. Todo esto para generar un ambiente de confianza con los usuarios y se desarrollaran con mayor facilidad.

A continuación, se mostraran los formatos finales de los cuestionarios que se elaboraron para los tres tipos de entrevistados con una breve explicación sobre las preguntas que se escogieron y que información se quería obtener.

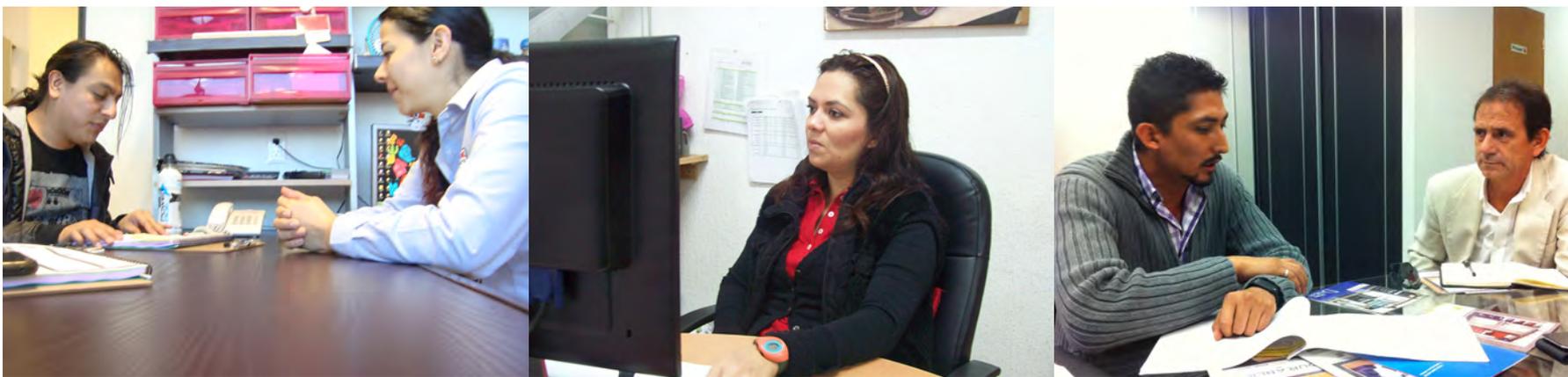
Formato para el Cuestionario de los trabajadores.

FICHA DE VACIADO: PERSONAL PLAYCON			Fotografía
Nombre		No. de entrevista	
Edad			
<i>Tema 1: Experiencia en su trabajo</i>			
	Quotes	Análisis	
Tiempo de trabajo			
Crecimiento en el trabajo			
Conocimiento del desarrollo playcon			
Espacio de trabajo			
Aportaciones personales			
<i>Tema 2: Experiencia con consumidores</i>			
	Quotes	Análisis	
Conocimiento de los clientes A) Perfil Socioeconomico B) Perfil hábitos de guardado			
Detonantes de compra A) Perfil Socioeconomico B)Perfil hábitos de guardado			
Experiencia de vendedor			

Conocimiento del servicio 1-Ofertas o modos de pago 2-Producto 3-Limitantes de la empresa		
Prodecimiento de ventas Garantía Publicidad Seguimiento a ls clientes		
Apreciación de la tienda con respecto a los clientes		
Tema 3: Experiencia de producto		
	Quotes	Análisis
Funcionalidad		
Calidad de producto Resistencia Durabilidad Material Producto		
Estética		
Apreciación y gusto por el producto (Clientes fieles		
Limitantes		
Mantenimiento		

Tema 4: Quejas / Sugerencias

	Quotes	Análisis
Publicidad y promoción		
Estandarización de productos		
Servicio /Franquicias		
Capacitación técnica del producto		
Capacitaciónde ventas al personal interno y externo		



En los cuestionarios para los vendedores se elaboraron cuatro temas incluyendo información personal y una fotografía para identificarlos.

El primer tema: Se enfocó sobre la experiencia de trabajo, para conocer su desarrollo personal, como se sentía en su ámbito laboral y el trato con la empresa.

El segundo tema: Es para conocer cómo fue su experiencia con el consumidor con respecto al trato personal con el cliente y el tipo de interacción que tuvo, los factores que hace que los usuarios escojan una línea u otra (color, accesorios, tamaños, etc.) y el tipo socioeconómico que compra sus productos.

El tercer tema: Lo que se buscaba saber, era la experiencia que tiene el trabajador con el producto con respecto a la instalación, enfocándonos en los problemas, desventajas o ventajas que se le presentaban al instalador en las casas de los clientes.

El cuarto tema: En esta última parte, se dedicó para las quejas o sugerencias que los trabajadores recibían de los clientes, aparte de su propia opinión sobre los productos y la tienda, ya que son los que más conocen los defectos y virtudes de los muebles.

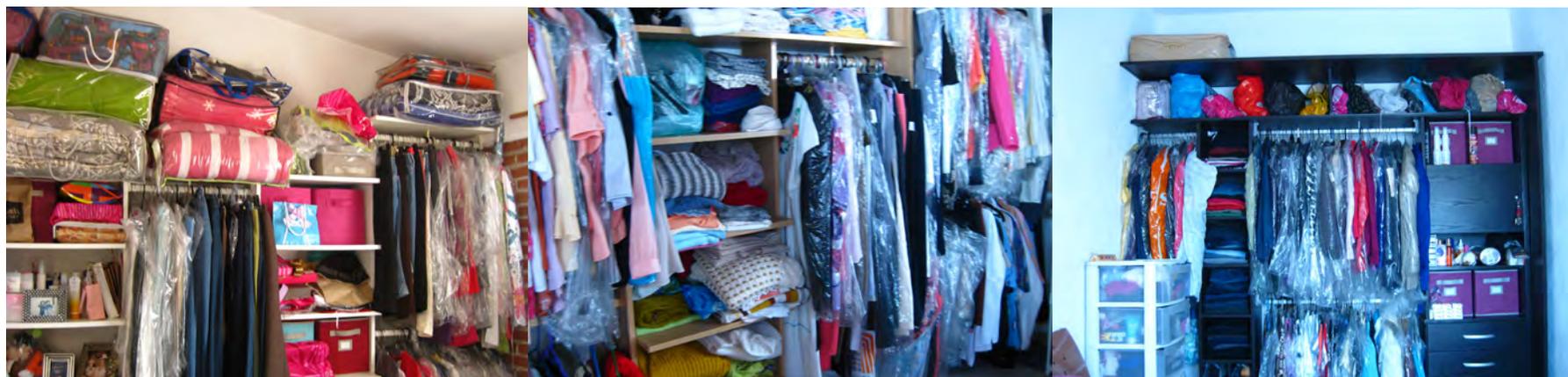
Formato para el Cuestionario para cliente Playcon.

FICHA DE VACIADO: USUARIO1				Fotografía
Nombre			No. entrevista	
Edad				
Tipo de familia				
Casa propia				
Ingresos				
No. de integrantes	Nombre	Edad	Rol en la familia	
Mascotas				
<i>Tema 1: Experiencia de Compra</i>				
	Quotes		Análisis	
Apariencia de tienda				
Servicio de tienda				
Formas de pago				
Promociones				

<i>Tema 2: Producto</i>		
	Quotes	Análisis
Antes del closet		
Necesidades		
Detonantes de compra		
<i>Tema 3: Instalación</i>		
	Quotes	Análisis
Tiempo de entrega		
Costo de Instalación		
<i>Tema 4: Ciclo de la Ropa</i>		
	Quotes	Análisis
Ropa Sucia		
Lavado		
Doblado		
Colgado		
Planchado		
<i>Tema 5: Guardado (fuera del closet)</i>		
	Quotes	Análisis
Ropa		
Colecciones		

Zapatos		
Bolsas		
Objetos personales		
Almacenamientos		
Otros		
<i>Tema 6: Mobiliario Actual</i>		
	Quotes	Análisis
Muebles multifuncionales		
Personalización del hogar		
<i>Tema 7: Uso del closet</i>		
	Quotes	Análisis
Doblado		
Colgado		
Almacenamiento del closet		
Objetos personales		
Distribución del closet		
<i>Tema 8: Hábitos</i>		
	Quotes	Análisis
Organización de espacios		

Limpieza		
Quehacer		
Desplazamiento de espacios		
<i>Observaciones</i>		
	Quotes	Análisis
Observaciones de mejora (Color, forma y Función)		
Propuestas de nuevos productos		
Introducción de nuevos accesorios		
Gustos y preferencias		



Para los cuestionarios de los usuarios Playcon se hicieron ocho temas incluyendo la información personal sobre el tipo de familia, si tenían mascotas, sobre el papel que cada integrante desempeña en la familia y para saber su nivel socioeconómico. En la parte final del cuestionario, se dejaron algunas preguntas para que ellos mismo nos describieran como sería su ropero ideal.

El primer tema: Está enfocado en la experiencia de compra para conocer si los precios de la empresa son accesibles para ellos, su experiencia con la tienda y trato con los vendedores y al comprar el producto.

El segundo tema: Las preguntas de esta parte son para saber qué tipo de decisiones los llevo a escoger ese closet, los factores de decisión de compra y su perspectiva del producto.

El tercer tema: Es para conocer principalmente si los usuarios preferían instalar el armario ellos mismo o que se los instalaran.

El cuarto tema: Esta referido al ciclo de la ropa, para saber cómo es que los usuarios crean su propio ciclo.

El quinto tema: Lo que se buscaba obtener con este tema, era saber sobre los objetos que ocupan espacio en otras áreas del hogar y que no tienen un lugar definido.

El sexto tema: Uno de los puntos importantes a investigar eran las tendencias que prefieren los usuarios y los tipos de muebles que más se repiten en las casas, para entender que colores, forma, materiales y estilos son lo que desean en un mueble de guardado.

El séptimo tema: Esta parte es para saber cómo los usuarios interactúan con sus closets/roperos, enfocándose en la forma de uso y sobre que guardan o almacenan en ellos.

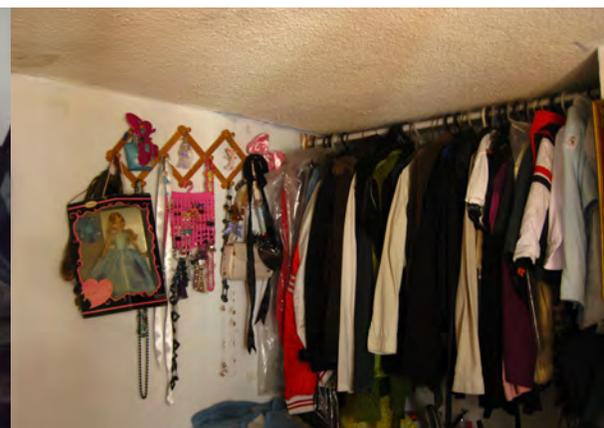
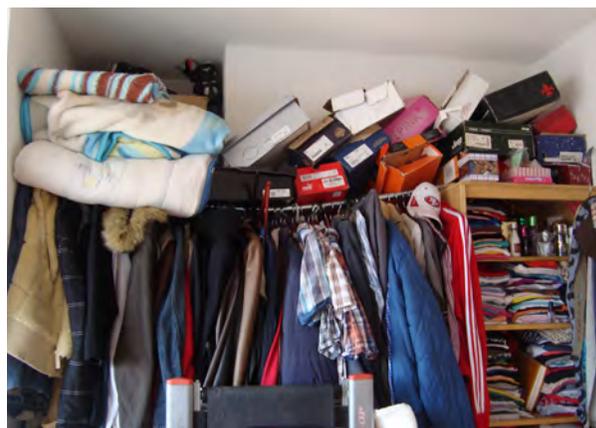
El octavo tema: Este último, funcionó para entender cómo es que las personas organizan su espacio, las tareas de limpieza y la manera que clasifican y organizan sus cosas.

Formato para el Cuestionario para el mercado meta.

FICHA DE VACIADO: USUARIO 2			Fotografía
Nombre		No. entrevista	
Edad			
Tipo de familia			
Casa propia			
Ingresos			
No. de integrantes	Nombre	Edad	Rol en la familia
Mascotas			
<i>Tema 1: Configuración personal y de la familia.</i>			
	Quotes	Análisis	
Hábitos Personales /Hobbies			
Hábitos Familiares / Dinámica cotidiana			
Fines de semana			

Configuración práctica y espacial del hogar.a		
<i>Tema 2: Sistemas de almacenamiento</i>		
	Quotes	Análisis
Secuencias de uso con respecto a los sistemas de almacenamiento		
Espacios relacionados con los sistemas de almacenamiento		
Dinámicas sociales relacionadas con los sistemas y espacios de almacenamiento		
Soluciones particulares de almacenamiento		
Lo que se muestra y lo que no se muestra		
Almacenamiento y Guardado		
Percepción del orden y desorden		
<i>Tema 3: Valor simbólico de los materiales, colores y estilos</i>		
	Quotes	Análisis
Materiales		
Colores		
Estilos		
Espejos		

Practicas culturaes (relegion)		
Personalización objetos y espacios		
Precios		
Preferencias y particularidades de estilos		
Preferencias y particularidades de diseño		
<i>Tema 4: Diseño participativo</i>		
Quotes		Análisis
<i>Tema 5: Percepción de la marca PLAYCON</i>		
Quotes		Análisis



En el cuestionario de los usuarios meta, se elaboraron cinco temas y al igual que los anteriores cuestionarios, se incluyeron preguntas sobre sus datos personales, tipo de familia, nivel socioeconómico y la fotografía para identificarlos.

El primer tema: Está enfocado en cómo es la configuración personal y de la familia refiriéndose a sus hábitos, su rutina diaria y su estilo de vida.

El segundo tema: Esta referido a observar y conocer cómo los usuarios aprovechaban los espacios en sus hogares y su interacción con ellos. Otro punto es sobre la idea de los tres conceptos ya definidos anteriormente y ver si existen coincidencias.

El tercer tema: Este es uno de temas los más importantes, ya que es necesario conocer que colores y estilos son lo que hacen que la gente compre sus muebles, abarcando sus preferencias, tendencias, su percepción sobre materiales, costos y sobre los espacios que desean destinar a ciertos objetos.

El cuarto tema: Lo que se buscaba con este parte era que los usuarios dibujaran o describieran cuales eran sus principales necesidades, destacando áreas de guardado para ciertos objetos, color, materiales y costos imaginándose su ropero perfecto.

El quinto tema: Por último se dejaron ciertas preguntas para saber cuál era la percepción de la marca Playcon y si conocían la marca.



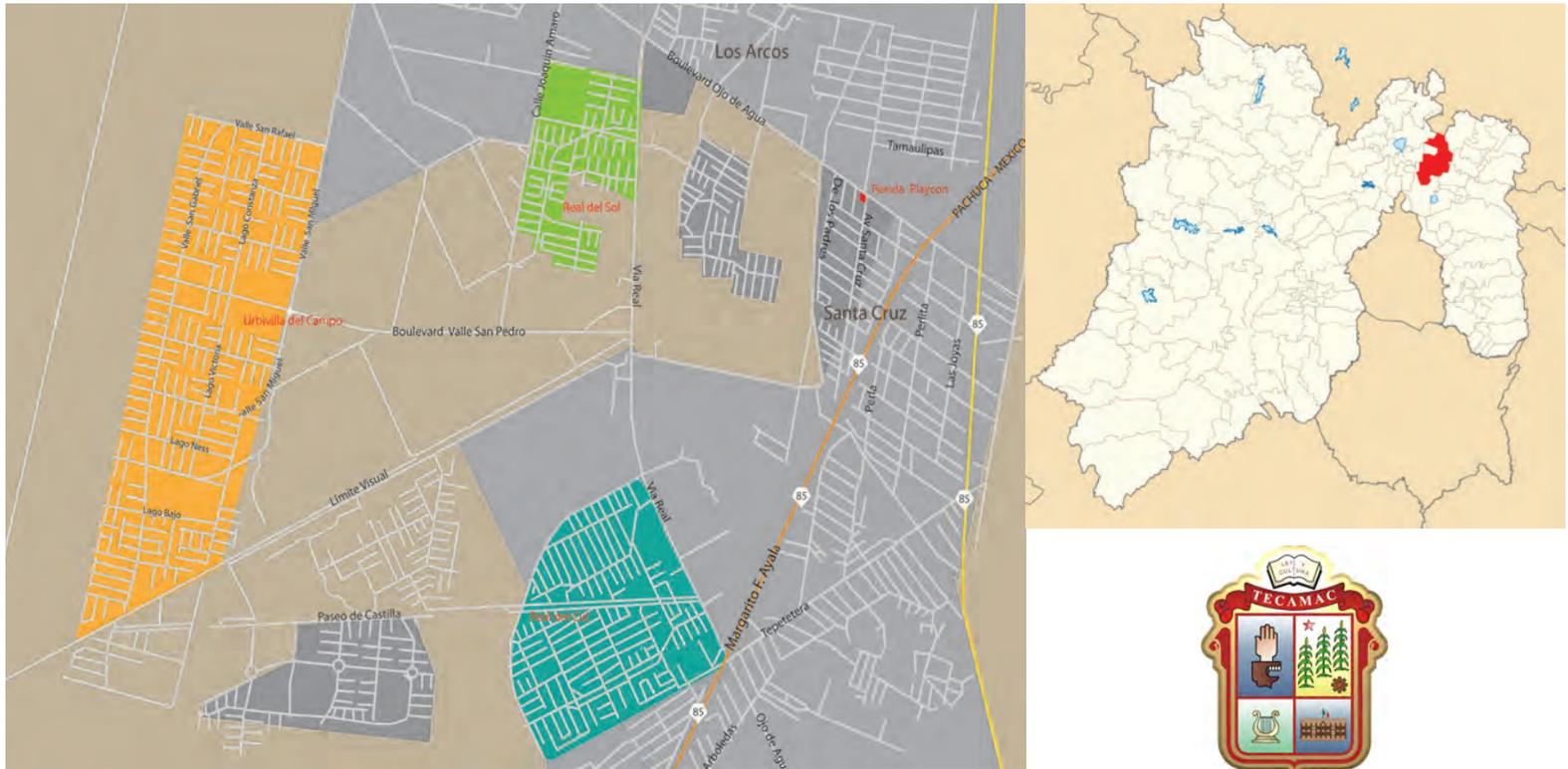
Prácticas de campo.



Exploración de las zonas de las unidades habitacionales.

Ojo de Agua es una localidad que se ubica en el municipio de Tecámac, Estado de México. Su fraccionamiento se divide en cuatro secciones: Hacienda, Jardines, Alamedas y Villas. De estas, se ubican los fraccionamientos más importantes donde se realizara la búsqueda de posibles candidatos para las entrevistas son: Real del Sol, Real Castell, Real Firenze, Real del Cid y Urbi Villas del Campo.

Actualmente, la seguridad de los fraccionamientos se ha visto muy mermada, ya que se han dado casos de secuestro, secuestro express, robo a casa-habitación, cobro de derecho de piso por parte de la delincuencia organizada, asalto con mano armada y asalto en los autobuses, por lo tanto, las personas que habitan esta zona son muy desconfiadas a los extraños por lo que se redactó una carta firmada por la UNAM e Industrias Playcon, para que de esta manera las personas nos tuvieran confianza y nos dejaran entrar a sus casas para realizar las entrevistas.



En los mapas de arriba, se muestra en que parte del estado esta Tecámac y en donde están ubicados los fraccionamientos de este municipio, al igual que el de la tienda Playcon marcada con el punto rojo. Para concentrarnos en un área no tan amplia marcando un perímetro de trabajo, eligiendo tres fraccionamientos principales: Real del Cid, Villas del Campo y Real del Sol.

Uno de los primeros problemas detectados es que la tienda cuenta con una mala ubicación, ya que está muy lejos de los fraccionamientos, aparte de que se cambió la vialidad de una de las avenidas principales por la construcción de un nuevo centro comercial, lo que provocó que la mayor parte de los personas no tomen esa avenida y se desvíen.



Tienda Ojo de Agua.

Desde que se inauguró la tienda, han tenido pocas ventas y conforme pasa el tiempo no van aumentando sus ganancias. Después de realizar la visita de campo se detectaron los siguientes puntos que aclararon esta duda:

La tienda tiene una mala ubicación.

La mayoría de las personas no conocen la marca y los productos.

La apariencia de tienda y los colores que tiene provocan que se confunda con una lavandería o una papelería.

Por último la tienda no tiene ventanas o un mostrador para exhibir sus productos

La única publicidad con la que disponen es una pequeña lona que sacan los empleados cuando sus productos tienen descuentos, ya sea en el buen fin o en la época navideña. Sin embargo, los empleados se han tenido que ver forzados a volantear en centros comerciales con ayuda de una camioneta dejando a una persona para atender a los clientes, ya que no cuentan con mucho personal.

En comparación con otras sucursales, la tienda de Ojo de Agua no cuenta con el servicio de hacer modificaciones en sus productos para ajustarlos a la medida del nicho del closet/ropero.

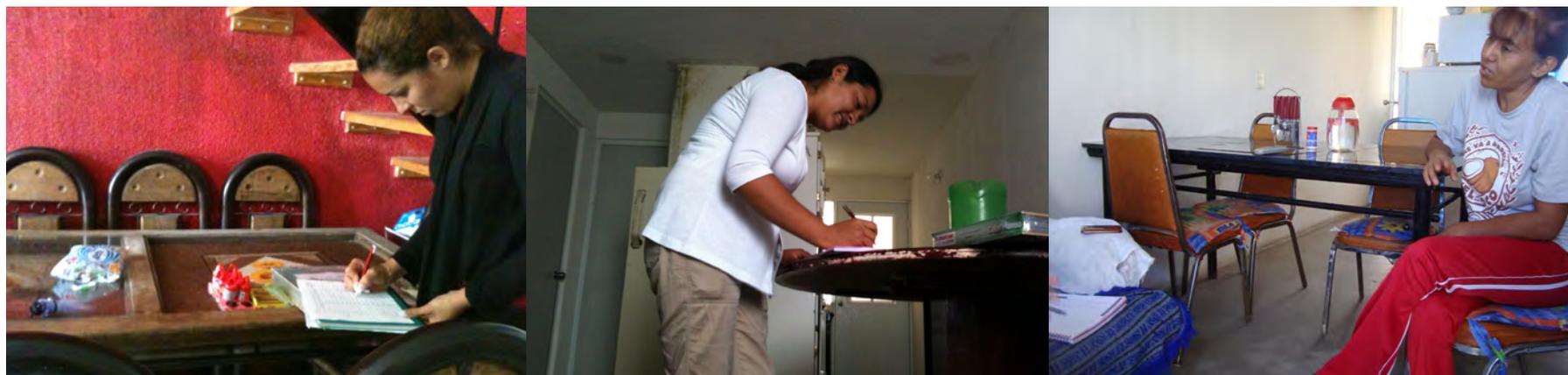


Tienda ojo de agua / Competencia.

Los principales competidores que enfrenta la tienda son los carpinteros que están ubicados sobre la misma avenida. Los cuales se han encargado de difundirle mala fama a la tienda, por que argumentan que los productos que venden son de origen chino y de mala calidad.

Los productos que venden los carpinteros son muy artesanales y de gran tamaño, puesto que se deben de ensamblar ya estando dentro de la casa por el mismo carpintero.

Otro factor que han detectado los empleados es que la gente no se convence del todo por el precio tan elevado de las puertas lo que provoca que prefieran a la competencia. En algunos casos los mismos empleados nos han comentado que si realizan una venta, las personas no logran comprar el closet con las puertas, regresando un tiempo después para poder adquirirlas.



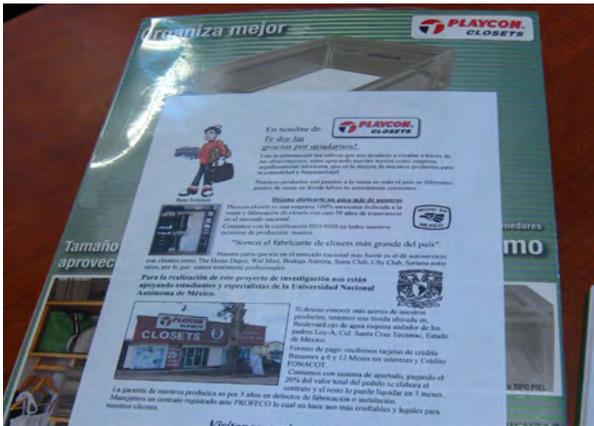
Experiencia de la práctica de campo.

Al iniciar la práctica de campo, se llegó primero a la tienda de ojo de agua para conocerla, ver su ubicación y sus alrededores. Las entrevistas comenzaron con los vendedores y después con los instaladores, posteriormente con la base de datos de la tienda se seleccionaron 10 clientes de los cuales aún se les daba seguimiento y habían quedado satisfechos con el producto y el servicio.

El gerente de la tienda, colaboró ayudando con las citas a estas personas mientras el equipo ubicaba las casas habitacionales que estaban cerca de la tienda y de las que más tenían clientes, pero por el escaso tiempo solo se seleccionaron tres de las cuales se habló anteriormente.

Se conformaron dos equipos integrados por un antropólogo y dos diseñadores, esto para que el antropólogo guiara la entrevista grabando en audio la conversación para un

registro más completo, mientras que otro miembro del equipo se encargaba de tomar las fotos de los espacios en la casa prestando atención en la manera en que guardaban, almacenaban y exhibían sus cosas. Finalmente el tercer integrante se encargaba de hacer notas rápidas y preguntas de interés para obtener más información, llenando los cuestionarios y realizando sesiones de diseño participativo con los usuarios.



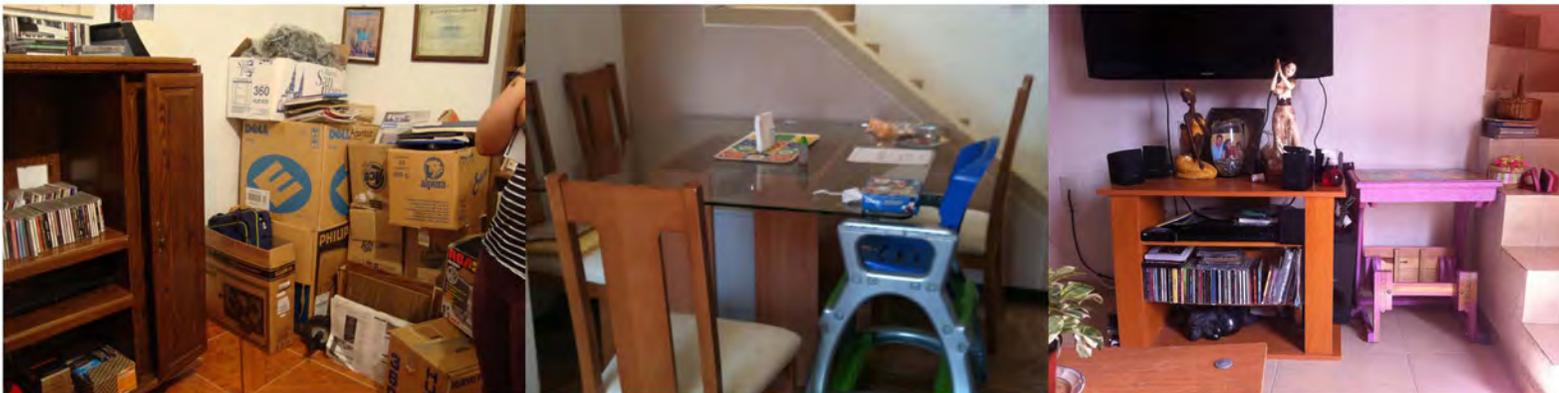
Por parte de la tienda y la empresa, se acordó entregar un obsequio a los entrevistados para facilitar el acceso a sus hogares. Una vez que se finalizó con los cuestionarios de los clientes Playcon, solo se lograron obtener pocas referencias para entrevistar al mercado meta por lo que el equipo tuvo que estar tocando de puerta en puerta o interceptando personas que iban en las calles para hablar con ellos y convencerlos de realizarles las entrevistas.

Durante las entrevistas se procuró que tuvieran la duración de una hora y media o menos, estableciendo este tiempo para evitar cansar al usuario durante la entrevista y evitar incomodarlo.

Por día, solo se realizaron de dos a tres entrevistas por equipo, debido al problema de estar recorriendo a pie los fraccionamientos y de ir buscando personas que aceptaran la entrevista.

A continuación, se mostrará una serie de fotografías de las áreas del hogar que se visitó para mostrar la manera en la que las personas tratan de adecuarse a los espacios y de cómo organizan todas sus cosas. Habiendo dicho esto, se escogieron las fotografías que más evidentes eran y que causan mayor impacto para comprender las dificultades que afrontan.

Memoria fotográfica.



Sala / Comedor.



Cocina

Estas imágenes son las que representan a grandes rasgos el estilo de vida de las personas y su forma de ocupar los espacios con sus pertenencias y objetos, también se muestra una evidencia clara de los problemas que padecen por el espacio tan reducido.



Baño.



Habitación

Es evidente el exceso de acumulamiento de los objetos que se presentan en todas las áreas del hogar y por lo tanto ocasiona que los espacios se reduzcan significativamente, además no se tiene un lugar fijo para cada uno de los objetos.



Cobacha/ Abajo de las escaleras.



Zotihueta.

En estas dos áreas es donde se presenta el mayor problema de acumulación, ya que es donde las personas van y arrojan las cosas que no saben qué hacer con ellas o que tienen la intención de darle un uso a futuro.

Casas habitacionales.

Después de finalizar las prácticas de campo, se le solicitó a la tienda la información que poseían sobre las dimensiones de las casas de los tres fraccionamientos visitados y los planos arquitectónicos de cada una con el propósito de hacer un análisis más detallado, para ubicar cada una de las áreas del hogar y los hallazgos que se descubrieron durante las entrevistas.

De esta manera, se pudo ubicar las zonas en donde más se presentaba el acumulación de objetos, la exhibición, el guardado y el almacenamiento que en muchos de los casos era muy evidente.

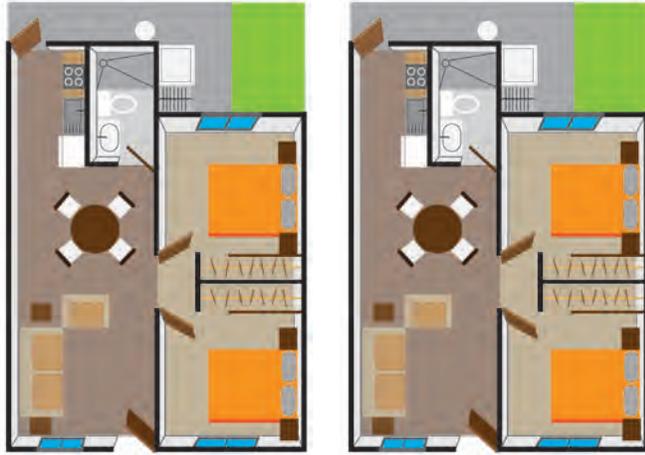
Aparte de localizar en qué áreas se podrían realizar innovaciones de diseño, que facilitarían el acomodo de las cosas y su distribución por todo el hogar.



Urbi villas del campo.

Real del sol.

Real del Cid.



Urbi Villas del Campo.

Estas viviendas son departamentos en angostos edificios de tres niveles. Las casas son solo de un nivel por lo que las familias que las habitan no tienen mucho espacio y no tienen la posibilidad de poder ampliar su vivienda, por lo tanto procuran no tener muchas pertenencias al no tener espacio para almacenarlas y guardarlas.

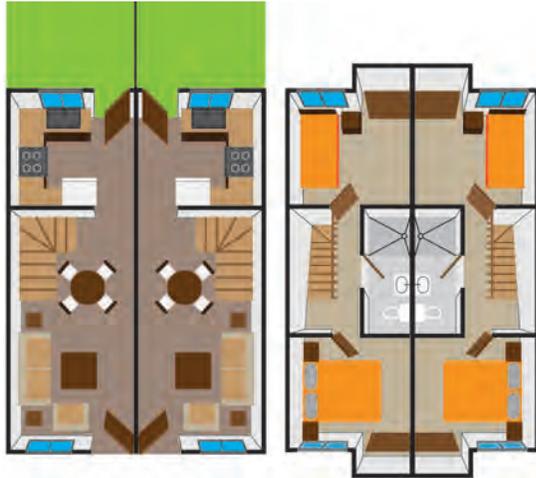
Estos departamentos cuentan con una sala comedor que está compartiendo espacio con la cocina, un baño, dos recamaras y una zotehuela (nota: fue muy frecuente ver que los trastes sucios y los garrafones de agua ocupaban gran parte de la zotehuela dejando poco espacio para el colgado de la ropa).

Al igual que las viviendas de Real del Sol, estas sufren problemas parecidos como lo son las paredes compartidas

que de igual manera es por donde están todas las instalaciones, lo que ocasiona que no puedan utilizarlas para colocar repisas o alacenas.

Otro grave problema, de estos departamentos son los casos de humedad provocados por la mala construcción y planificación de las instalaciones, por lo tanto las fugas son muy frecuentes y afectan a los tres pisos ocasionando daños en las paredes y techo.

En este fraccionamiento, es donde más ha habido casos de delincuencia y una de las razones es porque las personas no tienen mucha comunicación con sus vecinos y prefieren evitarlos a menos que sean familiares.



Real del Sol.

Estas casas están divididas por villas, cada villa está compuesta por x número de casas las cuales comparten un estacionamiento, un comité de vecinos, un área verde, los registros de instalaciones eléctricas así como la toma de agua y medidores.

Son viviendas de dos pisos conectados por una escalera interior, contando con una sala comedor que está muy cerca de la escalera, una cocina hasta en el fondo que conecta con la zotehuela (nota: muchas personas prefieren ampliar la cocina hacia la zotehuela para tener espacio para el comedor). En el primer nivel cuentan con dos recamaras y un baño justo en donde empiezan las escaleras.

Una de los problemas de estas casas son los muros compartidos, esto quiere decir que no existen muros

divisorios y por lo tanto si las personas intentan perforar la pared, pueden llegar a dañar la pared del vecino sin olvidar que como no se tiene un conocimiento previo de donde se encuentran las instalaciones y pueden causar fugas u otros problemas. Esto provoca que no se puedan perforar los muros para montar muebles o retratos.

Otro problema notable es el espacio tan pequeño de los pasillos, ya que apenas y puede moverse una sola persona a la vez, lo que dificulta poder subir los muebles a las habitaciones. Por último, el área que se tiene para el ropero / closet es muy limitada lo que es problemático por todas las cosas que se quieren almacenar y guardar



Real del Cid.

En este fraccionamiento es donde se encontraron las casas con mayor número de metros cuadrados teniendo más espacios para guardar y almacenar sus cosas y no se presentan tantos problemas a comparación de Urbi Villas y Real del sol.

Son casas de dos pisos o más, en la planta baja cuentan con un baño para visitas, una sala bastante amplia, un comedor con división, una cocina con cuarto de lavandería y un patio amplio. En el primer nivel se tiene tres habitaciones contado con dos baños uno en la pasillo y el otro dentro de la habitación matrimonial (nota: estas personas cuentan con el suficiente espacio para sus cosas y en ocasiones agregan habitaciones construyendo hacia arriba cuando la familia crece).



Estas casas al igual que Real del Sol están conformadas por villas y cada una tiene un x número casas, pero aquí cada quien tiene su cajón de estacionamiento. A comparación con los otros fraccionamientos en esta zona los vecinos tienen una mejor comunicación entre ellos.



Análisis de resultados.



Vaciado de información.

Uno de los resultados más importantes en la investigación, fue reconocer al hogar como un sistema en sí, es decir, como un SAGE. Lo que nos lleva a reconocer las Unidades de Almacenamiento, Guardado y Exhibición como aquellos objetos en dónde el usuario organiza sus pertenencias y que pueden ser desde una silla, una repisa o tan complejos como un ropero/closet. Por lo tanto, esto nos indicó que el proyecto no debía quedarse estático en el desarrollo de nuevas propuestas de closets, sino que debíamos ampliarlo al propio SAGE y sus distintas áreas de oportunidad.

Los resultados completos de la investigación se clasificaron y comprimieron en dos infografías.

La primera infografía contiene el perfilamiento de los usuarios meta, además de graficar su comportamiento al realizar ciertas actividades que los tres usuarios comparten y que se descubrieron en la investigación. Otro punto fue la manera en como relacionan los conceptos anteriores en su hogar.

La segunda infografía contiene un esquema de cada zona del hogar donde se observó la presencia de ciertos objetos en particular y en que parte de la casa se ubicaban, también de destacar los hallazgos que podrían impulsar una innovación de diseño.

De acuerdo a las características descritas anteriormente, encontramos tres grandes grupos de usuario que por la característica bio-psicosocial de la variable principal, se pueden encontrar en todos los niveles socioeconómicos porque ni su poder adquisitivo, ni su nivel educativo son condicionantes de la misma.

- **Usuario de orden extremo**
- **Usuario de orden medio**
- **Usuario de orden ligero**

Estos grupos constituyen la base principal de la infografía de perfiles. El círculo central de la infografía representa al segmento de usuario D, C-, C, que a su vez se divide en 3 secciones, una para cada perfil. Alrededor se pueden ver los hallazgos sobre las

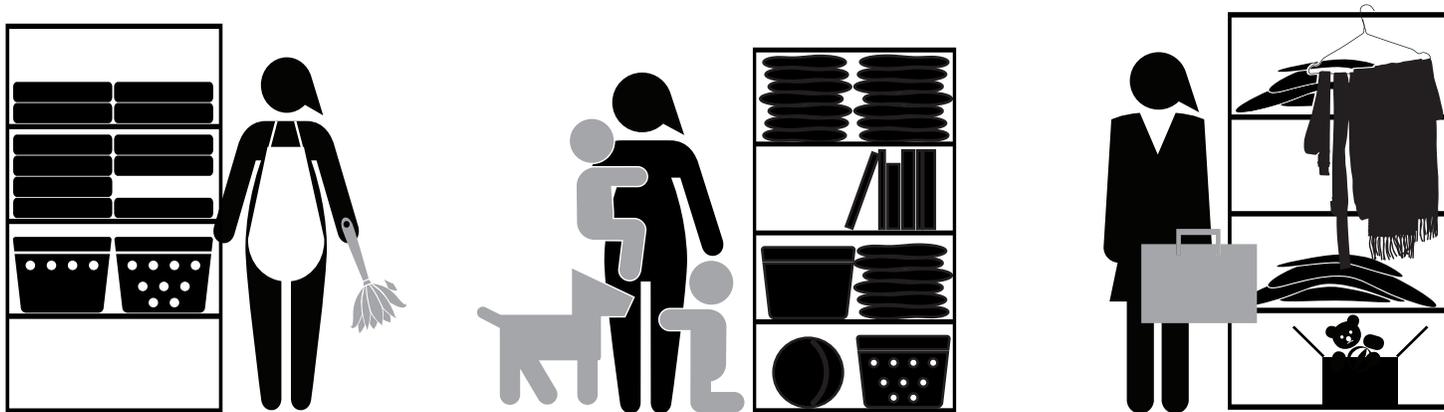
generalidades de cada segmento y las relaciones que se tienen con los sistemas de almacenamiento, guardado y exhibición.

La información se dividió en tres etapas para su mejor comprensión y análisis:

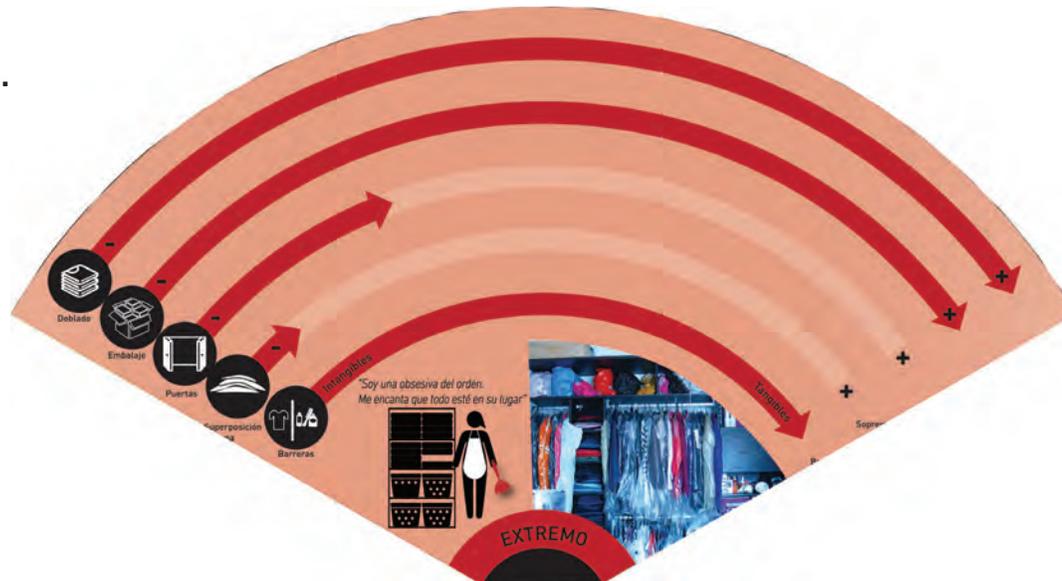
Actividades que realizan en el transcurso del día con respecto al uso de ciertos objetos.

Comportamiento, tiempo, manera en las relacionan sus espacios con sus prioridades, el orden y la organización del hogar.

Hallazgos más relevantes que se detectaron englobando a los tres perfiles



Perfil extremo.



El primer perfil se identifica por la siguiente frase: "Soy una obsesiva del orden, me encanta que todo esté en su lugar" y su tipo de clase social es C (en este segmento se considera a las personas con ingresos o nivel de vida medio).

Las características que se encontraron están graficadas por su frecuencia y grado de mayor y menor impacto.

Tiende a doblar la mayor parte de su ropa excepto la que es de planchar, esa prefiere colgarla.

Embala lo más que puede como los sacos y pantalones, guardándolos en bolsas para protegerlos del polvo al igual que pone los zapatos en cajas y otros objetos que desee almacenar.

Casi no usa puertas por las razones ya antes mencionadas, ya que le gusta ver en todo momento el orden deseado y como es que se encuentran sus objetos lo cual le causa satisfacción.

Evita a todo costa el superponer la ropa o dejarla arrimada en algún lugar, ya que lo ve como si estuviera desordenado, lo cual le causa disgusto.

Emplea barreras tangibles que protegen los objetos y permite que se puedan ver con facilidad.



Su relación entre los espacios públicos y lo privados están sujetos a la exhibición de los objetos, ya que le gusta ver todas las cosas ordenadas y tenerlas a plena vista para saber exactamente donde están.

Le causa placer ver todo bien acomodado invierte una gran parte de su energía y tiempo en el orden, por lo que se puede inferir que todo el día puede estar haciendo el quehacer.

Organiza todos los espacios incluyendo los de cada miembro de su familia. Este tipo de perfil se relaciona a familias nucleares compuesta por cuatro o más miembros (papá, mamá e hijos).

Este usuario tiene en sus prioridades el orden y la limpieza de toda la casa dejando a un lado la practicidad y las normas de la sociedad, ya que lo que busca es un bienestar propio y un control sobre cada rincón de la casa.

La relación que tiene del orden y la limpieza van muy ligados de la mano, puesto que todas las cosas deben estar en su lugar ya determinado por el ama de casa y siempre deben preservarse limpieza y de esa manera.

Perfil Ligero.

El segundo de ellos se le denominó como Ligero, el cual se le definió con esta frase: "Me vale el orden, es una pérdida de tiempo" y su tipo de clase social es D (este segmento está compuesto por personas con un nivel de vida austero y bajos ingresos).

Las características que se encontraron están graficadas por su frecuencia y grado de mayor y menor impacto.

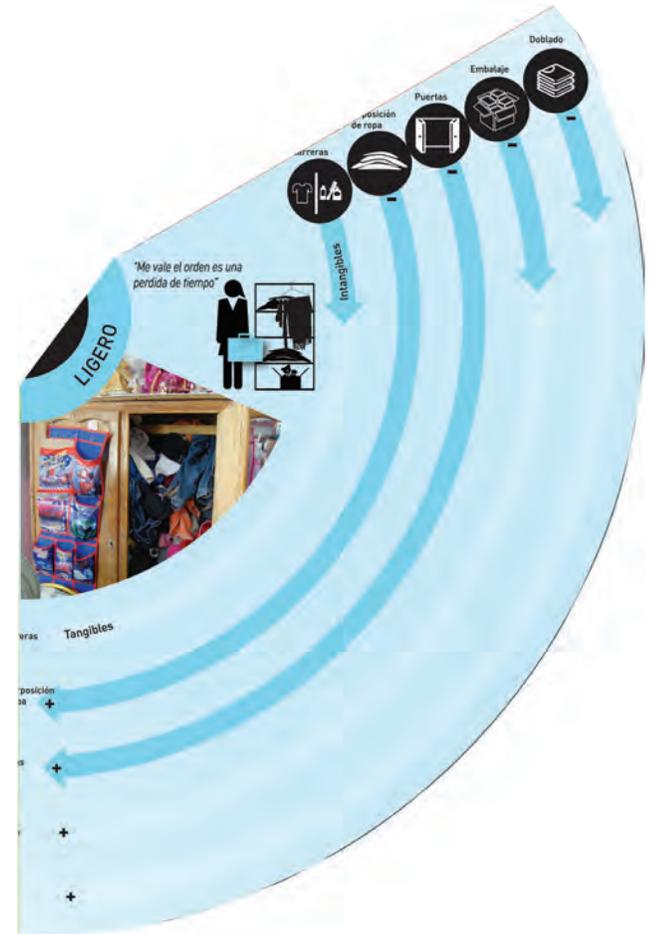
Muy pocas prendas las doblan, ya que no tienen el hábito de doblar la ropa, prefieren aventarla o hacerla bolita.

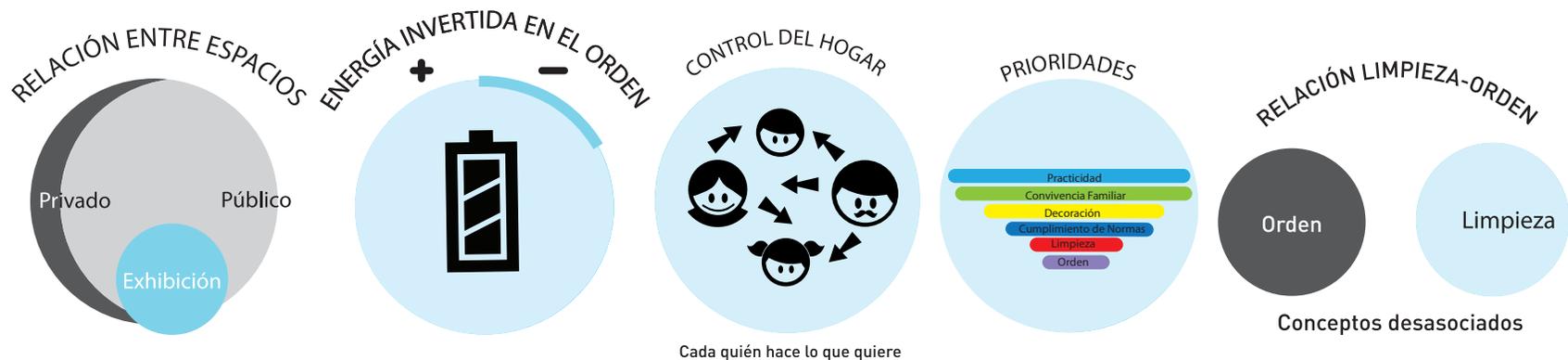
Casi no hacen uso de cajas para almacenar objetos, por lo tanto, no coleccionan recuerdos, evitan llenarse de cosas y prefieren aprovechar de otra manera esos espacios por lo reducidos que son.

Usan las puertas o cortinas para tapar el desorden, pues creen que mientras no se vea o este cubierto esta ordenado.

Este es el usuario que más emplea la superposición de la ropa la cual consiste en solo aventar la ropa una encima de la otra o dejarla colgada en algo como por ejemplo; la perilla de la puerta, la mesa, el respaldo de una silla o la cama.

Buscan barreras intangibles para ocultar este desorden, porque a su manera de verlo y por las creencias de la sociedad el tener las cosas desordenadas es algo que no es muy bien visto y da una mala impresión.





La percepción que tiene con referente a los espacios del hogar sobre lo privado y lo público son casi iguales, esto quiere decir que sus objetos privados se vuelven públicos al estar a la vista ocupando espacios donde cualquier persona puede verlos, ya sea en la sala o en el comedor.

Por el simple hecho de darle más importancia a sus actividades fuera del hogar invierten poca energía en el orden.

Es muy frecuente que este tipo de usuario estuviera conformado por parejas jóvenes que empezaban una vida juntos o personas solteras, por regular universitarios. El control del hogar está dado por cada uno si se trata de una pareja, ya que cada quien hace lo que quiere en su visión de tener las cosas en orden.

Este usuario, busca la practicidad para poder colocar sus pertenencias dejando a un lado si se encuentra ordenado o si está lo suficientemente limpio. Esto se debe a que trabaja o está fuera de su hogar por un tiempo muy prolongado.

Su relación con el orden y la limpieza se convierten en conceptos separados, de manera que en su propio desorden encuentran un orden sin importa si está limpio o no

Perfil medio.



El tercer perfil identificado se le definió por la frase. “Mi deber es organizar todo para que quede bien” y su tipo de clase social es C- (en este segmento se considera a las personas con ingresos o nivel de vida media baja).

Las características que se encontraron están graficadas por su frecuencia y grado de mayor y menor impacto.

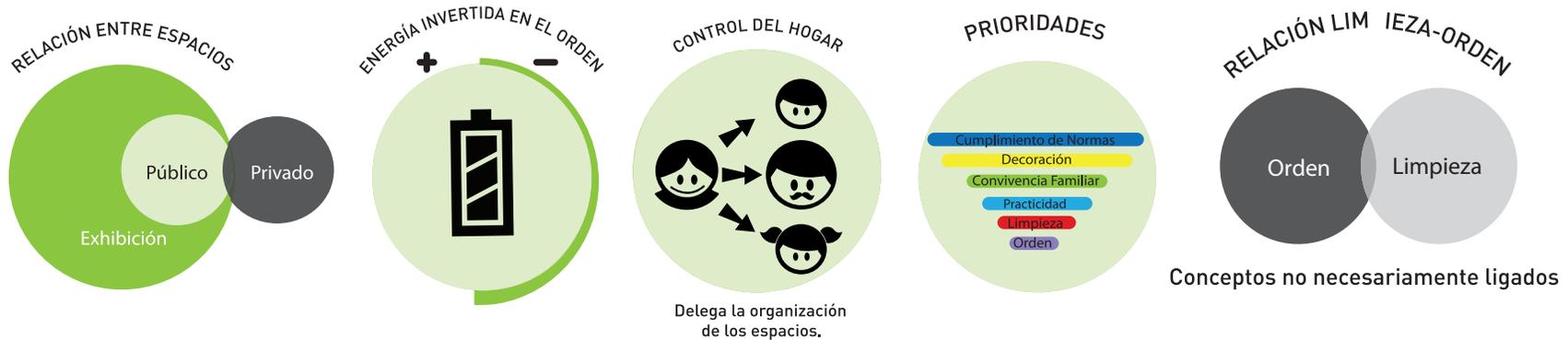
Solo suelen doblar cierto tipo de prendas o las que son de uso diario como las pijamas y batas de baño.

Tienden a embalar las cosas que quieren almacenar pero que tal vez no vuelvan a usar a largo plazo, como por ejemplo: la despensa, artículos de limpieza, juguetes o revistas, dejándolas en cajas o bolsas.

Usan las puertas para tapar ciertas cosas en los espacios privados y si se emplea en las zonas públicas es para ocultar lo que ya no quisieron ordenar como por ejemplo: la covacha o donde se tiene los artículos de limpieza.

La ropa que es de uso frecuente, la superponen en superficies planas por practicidad apilándola con el tiempo y ya cuando se ha acumulado demasiado es cuando doblan alguna parte para generar más espacio.

Las barreras están entre un punto medio donde ciertas cosas se pueden tocar, otras no que por lo regular es en donde tienen sus documentos importantes, dinero o joyas.



Su relación con los espacios públicos va más orientada a la exhibición dejando el orden a un lado, ya que le da más importancia a dar una buena impresión ante la sociedad y solo ordena lo que quiere mostrar.

Al tener varias actividades como hacer la comida, ir por el mandado, recoger a los hijos a la escuela y darse tiempo para sí misma invierte a mitad de su energía para el orden de las cosas en el hogar.

El tipo de familia al que pertenece este usuario es nuclear conformado por el padre, la madre uno o más hijos. Al ser la mamá quien decide cómo deben ir las cosas en el hogar, ella es quien manda a cada miembro de la familia como es que debe mantener su espacio, sin meterse del todo en el acomodo y limpieza de esos mismos.

Este usuario busca cumplir con las normas establecidas por la sociedad para dar una buena imagen antes sus amigos, vecinos, visitas o familiares, dejando a un lado el orden de las cosas y la limpieza en ciertos lugares que nos visibles, también tienden a tener objetos decorativos, recuerdos o de origen religioso como exhibición.

La relación que tiene del orden y la limpieza no está tan ligada, ya que parte en su lógica mientras este ordenado no necesariamente debe estar limpio.

Hallazgos información de perfiles.

Una vez teniendo ya la clasificación de nuestros perfiles, se encontraron ciertos aspectos que coincidían entre los tres, sobre sus preferencias, necesidades y problemas. Los tres perfiles tienden a tener un desbordamiento en sus closets, ya que tiene dificultades para encontrar sistemas de guardado que satisfagan sus expectativas y necesidades tomando en cuenta:

- **Los diseños, forma, colores y tamaños.**
- **El que a veces no les alcanzan sus ingresos para comprar uno de los productos de la empresa.**
- **Tienden a acumular muchas cosas que les quita espacio, o en otros casos, son muy delimitadas las zonas que tienen para el ropero.**
- **El espacio es insuficiente para poder colocar un ropero comercial que realmente se adapte al espacio que ya tienen estas viviendas.**

Otro aspecto que se notó mucho en la observación de las casas, fue que los espacios prediseñados de los muebles no están pensados en función con los objetos reales que se van a organizar, esto se debe a que tienen objetos muy grandes o espaciosos como televisores, estéreos, bocinas, entre otros y como no cuentan con un espacio determinado invaden partes de otros mueble donde apenas y caben estos objetos o se las ingenian para adaptar estos espacios a sus necesidades.

Existe la necesidad de que los sistemas de guardado puedan ser móviles para su limpieza o migración a otro espacio de la casa. Esto se debe a que los muebles que poseen son demasiado pesados para poder moverlos por una persona para poder limpiar la parte trasera o se les dificulta meter la escoba por debajo para sacar todo el polvo. Aparte, si en algún momento de su vida deciden mudar los muebles para aprovechar más su espacio, les resulta muy difícil y complicado, ya que primero deben sacar todas los objetos para alivianar el peso y poder moverlo.

Cada vez que se integran más miembros a la familia, provoca que se tengan que compartir espacios y buscar muebles más pequeños para que todos puedan acomodarse de una manera, esto se ve reflejado en las familias que viven con los tíos o los abuelos que se vuelven familias extensas.

Por lo limitado de los espacios, existe la necesidad de poder cambiar la orientación de los muebles sin perder sus funciones. En pocas palabras, por el poco espacio de estas viviendas algunas personas tienden a girar sus muebles o los cortan a ciertas medidas para que se ajusten a sus espacios.

Los siguientes puntos son sobre la preferencia de los materiales para un closet, la organización y distribución de los espacios en el hogar y la manera en que los usuarios se apropian del espacio.

Se observó una fuerte preferencia por el color chocolate, como símbolo de la modernidad, elegancia y estatus, por la tendencia que esta hoy en día. Aparte que las personas prefieren colores oscuros.

Más del 60% de los entrevistados argumentó que la madera es un material muy valorado por su durabilidad y su buena presentación. Esto se debe a la fuerte influencia de nuestros abuelos y el hecho de que la mayoría de los muebles eran de madera.

Por el alto costo de las puertas en los roperos (que es la parte más cara del ropero) se suele solucionar con cortinas de tela o materiales plásticos. Lo cual a las personas les resultaba más práctico y agradable, ya que pueden personalizar esta cortinas y hacerlas propias.

Por la tendencia de estas personas a la convivencia familiar y a las familias extensas, siempre se piensa en espacios destinados para los invitados de la familia. De lo que se observó, fue que cuando los hijos se van de la casa, los padres respetan ese espacio por si algún día llegan de visita y tengan un lugar dónde quedarse.

Son las mujeres las que en la mayoría de los casos se dedican a acomodar el ropero/ closet, también son las que ocupan menos espacio de guardado aunque ellas organicen toda la casa.

Los padres tienden a ceder los espacios a los hijos. Este comportamiento se vio en los tres perfiles y de manera muy frecuente que los padres por darles más comodidad a los hijos les dan la habitación más amplia mientras que ellos se quedan con la pequeña.

Muchas de estas personas están rentando y no están dispuestos a dejar esta inversión, tampoco quieren causar problemas con sus caseros por dañar las paredes o las instalaciones eléctricas, de gas o de agua, al intentar instalar algo, ya que no conocen la disposición de estas casas. Este es uno de los puntos más importantes que se encontraron en la investigación, ya que es uno de los principales problemas que se presentan en estas casas.

Al igual que las paredes, los techos y pisos presentan este mismo problema, esto es porque la estructura está conformada por una losa de concreto con un leve recubrimiento de concreto para emparejar la superficie y un falso plafón que lo cubre, por lo que tampoco se puede empotrar o tratar de instalar algo en el techo por las cuestiones de las fugas.

Son estas las razones que obligan a las personas a comprar muebles que sean fáciles de mover, ligeros y no sean tan ostentosos, para colocarlos en cualquier zona de la casa.

Estos son los hallazgos más relevantes que darán un punto de partida hacia el desarrollo del diseño y hacia la dirección que debemos partir.

Los closets que actualmente vende Playcon son soluciones que se adecuan al perfil extremo, por lo que los perfiles menos explorados son el medio y el ligero.

El color chocolate y la madera son las características de un mueble fino y durable.

Los usuarios de este mercado buscan muebles duraderos que les puedan ser útiles por largos periodos de tiempo.

Los usuarios meta, prefieren no fijar decoraciones o muebles a la pared, sobre todo si están rentando casa. Además no les gusta hacer instalaciones difíciles por su propia cuenta.

Se necesitan sistemas para guardar, almacenar y exhibir sus objetos de manera más flexible y tener la posibilidad de que sean movibles para la llegada de nuevos integrantes o su salida de la familia.

Hay una oportunidad de mercado en muebles de almacenamiento exclusivo para los niños.

Áreas de oportunidad.

Esta infografía se refiere a los siguientes puntos:

- **Las áreas en el hogar.**
- **Los distintos espacios que los usuarios destinan para ciertos objetos.**
- **Las posibles áreas de oportunidad para las propuestas conceptuales.**
- **Los hallazgos más relevantes de la investigación.**

De acuerdo a las dinámicas sociales de convivencia, el sistema se divide en dos zonas: pública y privada o de convivencia exclusivamente familiar. Dentro de las zonas se identifican claramente la sala-comedor, cocina, baño, como públicas, mientras que las habitaciones son las áreas privadas. Un hallazgo significativo fue que la azotea o zotehuela es un espacio privado en transición y que al ser una extensión de la cocina, es un espacio tradicionalmente de convivencia familiar y se convierte en un espacio público.

Una de las características más significativas de las áreas públicas es que en éstas es donde encontramos la necesidad de más espacios para exhibición. Sin embargo, esta característica también está determinada por el perfil del usuario que gusta de más o menos espacios de este tipo.

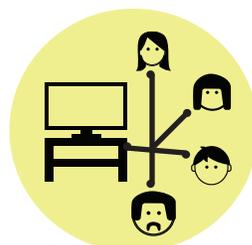
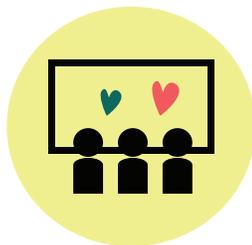
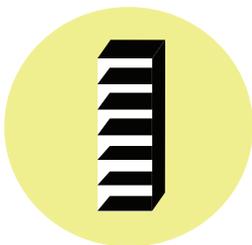
En todas las áreas del hogar (sala comedor, cocina, zotehuela, baño y habitaciones), encontramos 11 áreas de oportunidad en las que actualmente se tienen o se necesitan propuesta de diseño representadas en la infografía con burbujas.

Debajo del lavadero, de la escalera, del lavabo, de la tarja y de la cama.
Entre techo-mueble, mueble-mueble.
Detrás de la puerta.

A continuación, se describirán cada una de las áreas del hogar, resaltando los objetos y la forma en que se encuentran acomodados:

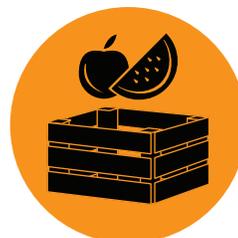
Sala/comedor: se detectaron varios objetos que son de uso común o familiar, se encontraron cajas colocadas en los espacios entre techo y mueble. También se encontraron libreros que eran escasos en algunas casas, pero lo más importante, era que estos muebles son utilizados para guardar otros objetos.

El mueble del televisor esta en las áreas de la sala, comedor y suele ser un espacio de almacenamiento colectivo, esto quiere decir que todos los miembros de la familia colocan sus pertenencias en él. Los televisores normalmente ocupan lugares públicos o de convivencia familiar, donde todos los miembros de la familia pueden reunirse.



Cocina: en esta área, se detectaron que los garrafones del agua y la despensa se guardan debajo de la tarja, ya que es un espacio que se encuentra en la mayoría de las casas de este tipo y que es amplio. Los otros objetos como cereales, papel higiénico se guardan en los espacios que se forman entre el mueble-techo o pared-mueble. Y si el espacio que hay entre el mueble y el techo es muy amplio se convierte en un lugar perfecto para aplicar cosas y guardarlas ahí.

• Los huacales son utilizados como sistemas de guardado y almacenamiento, pues conserva su calidad simbólica de contenedores de alimentos.



Baño: los objetos de limpieza y la ropa sucia se guardan debajo del lavamanos por la distancia que hay entre el piso y el lavabo, en otros casos, cuando se cuenta con un baño extra y que no está en funcionamiento este es destinado a convertirse en una bodega donde los miembros de la familia almacenan los objetos que ya no quieren utilizar, incluyendo aparatos descompuestos.



Debajo de las escaleras: Esta área también se convierte en una bodega, ya que es un espacio en el cual no se puede colocar un mueble comercial y solo se puede apilar o tratar de acomodar todos los objetos que por lo regular los meten en cajas o huacales.

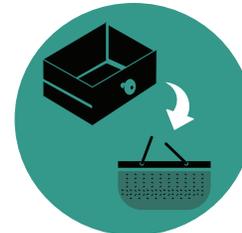


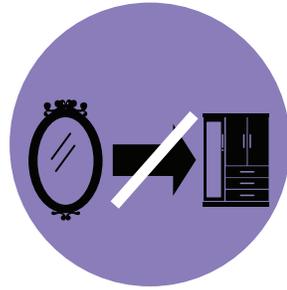
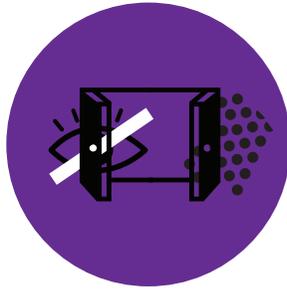
Zotehuela, es un espacio susceptible a volverse público por la necesidad de optimizar y ampliar los espacios de convivencia familiar. Aquí se guardan herramientas, alimento para las mascotas, cubetas, plantas, bicicletas y botes de agua potable, ya que por esas zonas es frecuente que les corten el agua, por eso las personas deben tener un suministro propio. Aparte, también se colocan los trastes sucios que ya no caben en la cocina.



Recámara: Esta es la zona en la cual se encuentra un mayor número de objetos. Las bolsas, gorras y ganchos suelen colgarse atrás de la puerta. Entre los muebles y el techo suelen apilar aparatos descompuestos, artículos de limpieza y cajas. La gran mayoría concuerda que el closet es un elemento que les ayuda a organizar mejor. Las pertenencias de mayor valor para el usuario, como alhajas, joyas y documentos personales, necesitan de un espacio privado, accesible, oculto y seguro. Los cajones son complementos que han evolucionado, por lo que deben ser móviles, ligeros, flexibles, translúcidos y manejables.

Cuando los espacios de colgado son insuficientes, se utilizan las orillas de las puertas, barandales, máquinas de ejercicio, tubos e incluso de soportes para sobreponer la ropa o accesorios. Las bolsas departamentales como la bolsa verde de las compras se utilizan para guardar cosas como ropa sucia o ropa que no se está usando. Otro aspecto importante, fue que los zapatos están en mayores cantidades en el cuarto a tal grado que pierden su lugar y las personas deben buscar otros espacios para colocarlos, uno de estos, es debajo de la cama.





Estos son los hallazgos de los objetos más significativos para los sistemas de almacenamiento, guardado y exhibición que se detectaron y que serán fundamentales para las decisiones de diseño para los nuevos conceptos.

La función de las puertas es para esconder de la vista los objetos, ropa o pertenencias personales y para protegerlos del polvo. No necesariamente tiene que ser puertas rígidas, pueden ser flexibles o incluso una cortina que ejerza esa misma función.

No es fundamental que haya espejos en el closet, ya que el usuario decide si ponerlo o no y en algunos casos resulta inútil porque lo que ellos han mencionado es que sea un espejo grande para poder verse el cuerpo completo, por lo tanto este recurso quedara descartado.

No solamente se guarda ropa en el closet, también se guardan corbatas, cinturones y bolsas, sin soluciones óptimas para su organización, ya que los muebles actuales no ofrecen accesorios o espacios para estas prendas, por este motivo las propuestas nuevas deben tener estos espacios designados.

Las personas exhiben sus accesorios que muchas veces coleccionan, collares, zapatos, aretes. Además de tenerlas en lugares donde puedan estar a la mano. Por esta razón los muebles deben ser fáciles de acceder.

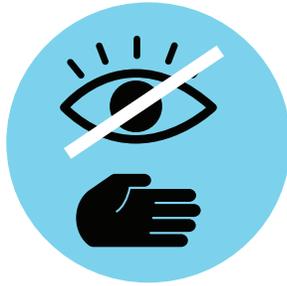


La ropa sucia se encuentra en bolsas o en un contenedor, pues muchas de la veces resultan estorbosos y poco prácticos, también se guardan directamente en la lavadora para que no estén por toda el hogar. Este aspecto debe considerarse a profundidad ya que es un problema constante en la mayoría de las viviendas.

La ropa que se considera que no debe lavarse de inmediato tiene un lugar particular donde se puede guardar. De la misma manera que se explicó el punto anterior se debe considerar un espacio determinado para este tipo de prendas.

Los zapatos nuevos suelen guardarse en sus cajas originales, sobre todo los más caros, para conservarlos en excelente estado, esto provoca que ocupen más espacio.

Los zapatos de uso común suelen guardarse juntos sin mucho cuidado, generalmente en cajas apilados unos sobre otro, ya que los espacios de los roperos son insuficientes para la gran cantidad de zapatos que posee un solo usuario.



La plancha para la ropa se considera que debe estar oculta pero en lugares al que puedan alcanzar, colocada en rincones o debajo de la cama. Por lo tanto no tiene un lugar definido y se la pasa migrando de espacio en espacio.

Las maletas se vuelven un espacio para el almacenamiento y preservación de los objetos, pero por su gran tamaño ocupan bastante área del ropero impidiendo el poder guardar otros objetos.

Los libreros son usados para guardar otro tipo de objetos. Los cajones se deben convertir en accesorios complementarios y deben ser móviles, ligeros, flexibles y manejables, ya que en ocasiones los cajones rígidos presentan problemas para alcanzar lo que se encuentra en el fondo o que se atorran por el desgaste de los herrajes.

No hay sistemas de almacenamiento, guardado o exhibición que estén satisfaciendo las necesidades de los usuarios en las zotehuela.

Hallazgos infografía de áreas de oportunidad.

Se puede observar que existen tres tipos de objetos de exhibición que están presentes en la mayoría de las áreas:

El primero son los recuerdos, que son lo que más se encuentran por todo el hogar estando más presentes en la cocina, sala-comedor y el baño.

El segundo son los retratos familiares, estando presentes muy poco en las habitaciones pero que están con mayor frecuencia en la sala-comedor y la cocina.

El tercero son los objetos religiosos que siguen estando presentes en las habitaciones pero en escasos lugares a comparación de la sala-comedor que es donde más se observaron al igual que la cocina.

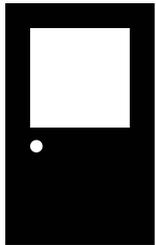
Cabe mencionar que el espacio donde se presentaron el mayor número de objetos fue en las habitaciones, a comparación de la zotehuela o la sala comedor donde se creía anteriormente que era donde más objetos se tenían.

Tabla de áreas del hogar.

ÁREAS DEL HOGAR	ÁREAS DE OPORTUNIDAD	OBJETOS
Habitación	Abajo de la cama	Zapatos, planchas.
	Detrás de la puerta	Accesorios: bolsas, cinturones, gorras, corbatas, ropa limpia y de reuso.
	Huecos entre techo y muebles	Objetos que necesitan reparación, cobijas, objetos de temporada, ropa que ya no se utiliza, adornos, fotos, figuras religiosas y objetos de colección.
	Zonas del closet	Ropa colgada y doblada, ropa sucia, libros, documentos, alajas, artículos de cuidado personal, zapatos, juguetes, objetos de colección, accesorios, blancos, cobijas, fotos y figuras religiosas.
	Rincones	Zapatos, ropa sucia, ropa que no se usa/vieja, ropa limpia en bolsas, juguetes, cajas con cosas, burro de planchar.
Sala/Comedor	Mueble de tv	Tv, discos, consolas de video juegos, películas, adornos, fotos objetos de colección o recuerdos, llaves, celular, cartera, lentes, computadora, aparato de sonido, pocos libros, cuadernos niños y figuras religiosas.
Abajo de la escalera / Medio baño		Herramientas, artículos de limpieza, objetos que no se usan o descompuestos medicinas, maletas, juguetes, documentos viejos y papel de baño.
Baño	Abajo del lavabo	Medicinas, artículos de limpieza, artículos de higiene personal y papel de baño.
Cocina	Abajo de la tarja	Cajas de despensay garrafones de agua.
Zotehuela		Cosas que no se usan, herramientas, artículos de limpieza, cubetas, botes de agua, alimentos y juguetes.

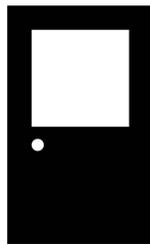
Dimensiones del hogar.

Un punto importante que se debe considerar para el planteamiento de las propuestas, son las dimensiones del hogar, ya que de ellas dependerán las profundidades, límites, alturas y anchos de los muebles. Tomando las medidas de los pasillos, el nicho para el closet/ropero, alturas de la tarja del baño y puertas. De manera que cuando el usuario tenga la necesidad de migrar los muebles o pasar de un área a otra no tengan dificultades de hacerlo, aparte que en algunos espacios como abajo de la tarja se está planeando implementar alguno de los conceptos.



Entrada principal

84 X 210cm



Puertas interiores

75 X 210cm



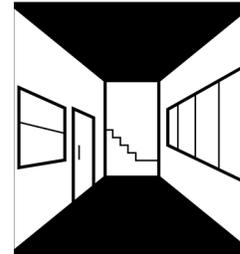
Debajo del fregadero de la cocina

60 x 80 x 65cm



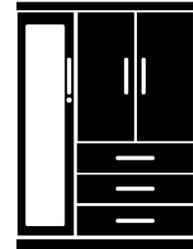
Debajo del lavamanos del baño

80 x 80 x 50 cm



Pasillo

85 x 240cm



Nichos del ropero

110 x 240 x 60cm
120 x 240 x 60cm
140 x 240 x 60cm
180 x 240 x 60cm



Desarrollo de conceptos.





Proceso de diseño.

Este proceso se inició con el análisis de los resultados obtenidos en la investigación étnico-antropológico, los hallazgos que surgieron y se tomaron en cuenta los productos que ya existen en el mercado. Se realizaron sesiones de lluvia de ideas entre los integrantes del equipo de diseño, enfocados a una visión más crítica sobre los sistemas de guardado, buscando romper con los paradigmas, conceptos y esquemas que ya existen con respecto a este tema.

Esto permitió generar varias ideas conceptuales e innovadoras que en un principio se enfocaron en problemas muy específicos del hogar pero que luego se unieron para formar un sistema que integrara todo.

Posteriormente, estas ideas fueron evolucionando para generar conceptos más complejos, que integran los tres

conceptos identificados previamente: De esta manera se llegó a la definición de diez conceptos y estos se desarrollaron a nivel simulador para poder organizar un grupo focal en el que personas del mercado objetivo pudieran evaluar las ventajas que ofrecen cada una de las propuestas

La construcción de los simuladores se realizó con materiales neutros (papel craft, cartón y madera) con la finalidad de no resaltar ninguno de los aspectos de cada concepto, teniendo en cuenta que al ser un estudio de evaluación para seleccionar solo tres, no podía haber elementos que sobresalieran. Con esto se garantizó una evaluación más pareja para que los consumidores se enfocaran en los conceptos, estructuras y elementos.

Tabla de ponderación.

Hipotéticamente y basándonos en la observación realizada al mercado objetivo se desarrolló una tabla de ponderación de los factores de diseño que deberíamos tomar en cuenta para el desarrollo de los conceptos. Esta tabla nos funcionó como recurso auxiliar para la toma de decisiones a grandes rasgos, pues aún no se profundiza en cuanto a detalles de producción o costos.

	Principios naturales.	Materiales.	Procesos.	Costos.	Forma.	Función.	Antropometría.	Ergonomía.	Instalación.	Mantenimiento.
Principios naturales.		0	1	1	0	0	1	1	1	1
Materiales.	1		1	1	1	1	1	1	1	1
Procesos.	0	0		1	1	1	1	1	1	0
Costos.	0	0	0		0	0	1	1	0	0
Forma.	0	0	0	1		1	1	1	1	0
Función.	1	0	0	1	0		0	0	1	0
Antropometría.	0	0	0	0	0	1		1	0	0
Ergonomía.	0	0	0	0	0	1	1		0	0
Instalación.	0	0	0	1	0	0	1	1		0
Mantenimiento.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
Total	3	0	3	7	3	6	8	8	6	2

Análogos y Homólogos.





Unidad Auto portante Triangular.

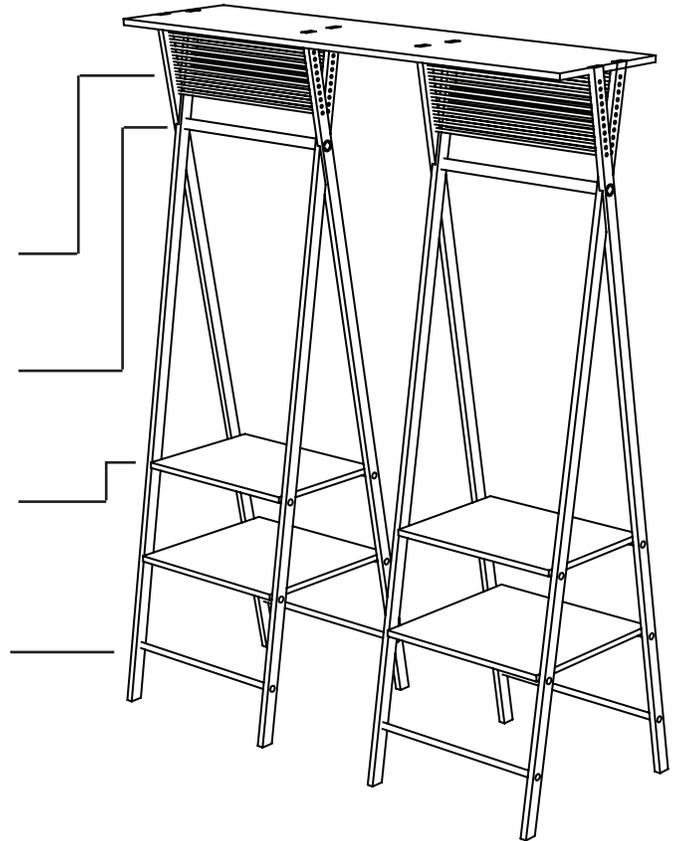
El concepto es romper con la estructura convencional del mueble rectangular y hacerlo más atractivo para la exhibición, tanto el mueble como los objetos que se guarden en él. No es necesario que se instale en el nicho del closet, ya que se puede colocar en cualquier espacio del hogar.

En la parte superior tiene un entretejido con cuerdas de resorte para poder meter objetos como bufandas, suéteres y cinturones de forma más sencilla.

Donde se unen los postes de madera hay un tubo metálico que las intersecta y además de servir como elemento de unión funciona como un tubo para colgar ropa.

A la mitad del módulo está un vacío-bolsillos de tela, donde el usuario pueden colocar sus llaves, cartera, lentes u objetos que no requieren de un lugar determinado.

La estructura está compuesta por una base triangular que se une por medio de barras metálicas, algo innovador de este concepto es la posibilidad de usar los módulos de manera independiente. Cada módulo cuenta con dos repisas en la parte inferior que se pueden sacar fácilmente ya que las tablas solo están apoyadas sobre postes metálicos.



Secuencia de uso.



Esta propuesta facilita el colgado por el tejido flexible por su elasticidad y la forma en la que está puesto.

2-El tubo que une la estructura permite tener el colgado tradicional.

3-Los bastones de madera tienen varios orificios para cambiar la altura de las repisas, de esta manera se puede ajustar el espacio que se quiera usar.

4-El vacío-bolsillos tiene la función para depositar objetos de uso cotidiano permitiendo poder aventarlos sin que se dañe el material al ser tela o que se resbale y caiga.

5-La estructura y las pocas piezas la vuelven ligera para poder transportarla sin mucho esfuerzo. Incluso se pueden unir dos unidades por medio de las barras de metal, para volverlo una unidad más amplia, permitiendo que de igual manera se puedan colocar más repisas.

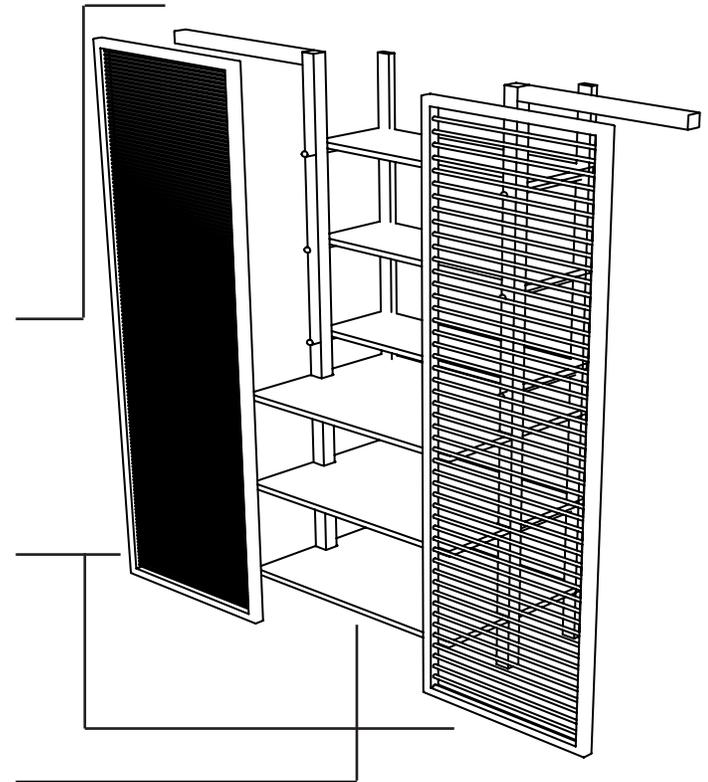
Closet Multirejillas.

Este concepto está basado en un sistema de guardado a base en repisas que permitan el acceso por diferentes lados e incluso transportarlas a otras áreas de la casa. Propone el uso de materiales diversos como tubular metálico y plástico rígido y flexible además del aglomerado.

La estructura metálica en forma de L se ancla a las paredes del nicho para el closet/ropero, facilitando su instalación. Estas L tienen varios barrenos para colocar barras metálicas y sobreponer sobre ellas repisas. En las primeras repisas, las barras acaban en forma de gancho para poder colgar ahí collares o accesorios personales.

Este ropero se caracteriza por dos puertas corredizas, una con tejido flexible y la otra con varios travesaños metálicos, para proporcionar al usuario la opción de usar una puerta para colocar su ropa entre las rendijas eligiendo cuál de los dos es más práctica y cómoda para el usuario.

Las repisas inferiores tienen mayor profundidad para guardar cajas u otros objetos más grandes y, al igual que las otras repisas, también se pueden cambiar las alturas.



Secuencia de uso.



1-Las puertas deslizables tienen la segunda función de ser elementos para poder colgar ropa o solo dejarla entre las rendijas.

2-Aparte, al ser deslizables, permite un control sobre qué área del closet/ropero se quiere usar, permite al usuario ver todo el contenido.

3-Las estructuras en L permiten poder colgar la ropa de la manera tradicional.

5-Las barras que sostienen las repisas tienen unos ganchos que sobresalen, permiten tener un tipo de colgado estilo perchero para una mayor practicidad.

6-Las repisas de distintas profundidades ayudan a poder organizar los objetos colocando los más pesados y grandes en la parte de abajo mientras que los más pequeños y de uso cotidiano, colocarlos en las repisas superiores.

Apilable.

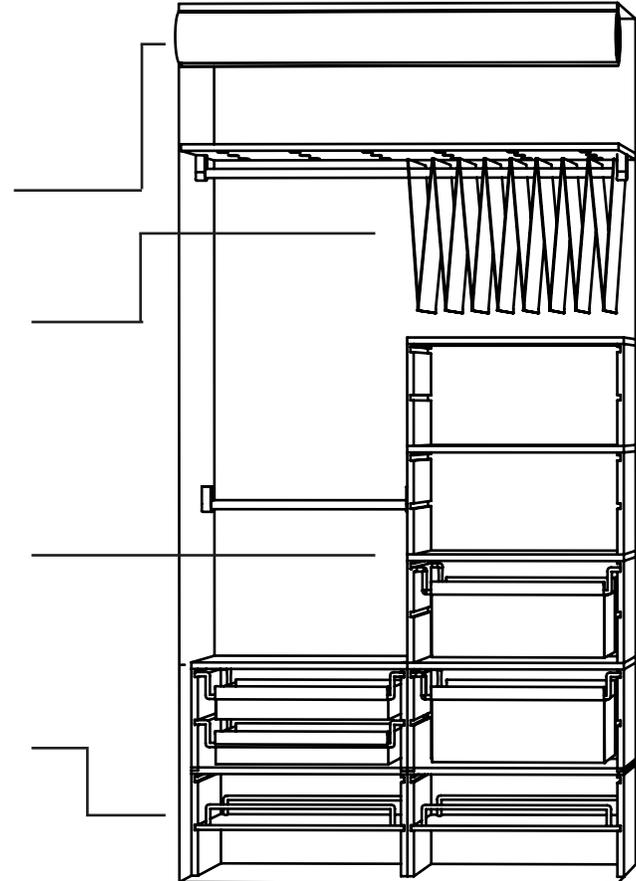
El concepto de esta propuesta es ofrecer un mueble que pueda adaptarse no solamente al espacio del closet/ropero si no a cualquier área del hogar.

Tiene una cortina plegable para tapar de forma rápida y sencilla los módulos dentro del espacio del nicho y de esta manera evitar que entre polvo, aparte funciona como barrera visual.

En el tubo para colgar ropa, se puede colocar un acordeón de tela que funciona como un archivero para colocar los documentos importantes, recibos, entre otros papeles. El material propuesto permite que sea flexible y fácil de manipular.

Una característica notable es la forma del módulo en C, los cuales se pueden ir sobreponiendo uno sobre otro para ir creciendo el mueble. En ellos se pueden colocar dos tipos de canastas de tela por medio de unas ranuras que tiene la pared del módulo. Estas canastas de tela son muy prácticas y ligeras para ser fáciles de transportar.

En la parte inferior uno de los módulos cuenta con repisas rígidas para funcionar como zapateras y poder sacarlas de manera práctica.



Secuencia de uso.



1-La cortina es fácil de enrollar por el mecanismo tradicional que ya existe, aparte ayuda a proteger del polvo la ropa y luce como un atractivo visual.

2-El archivero puede abarcar todo el largo del tubo de colgar o dejarlo a la medida que uno lo desee, por su forma en acordeón, se pueden dejar libros, archivos o accesorios personales sin riesgo a que se caigan. Cuando ya no se quiere hacer uso de ella, solo se contrae contra la pared para utilizar el tubo para colgar.

3-Los módulos son piezas ligeras que se pueden transportar fácilmente y apilar uno sobre otro, lo

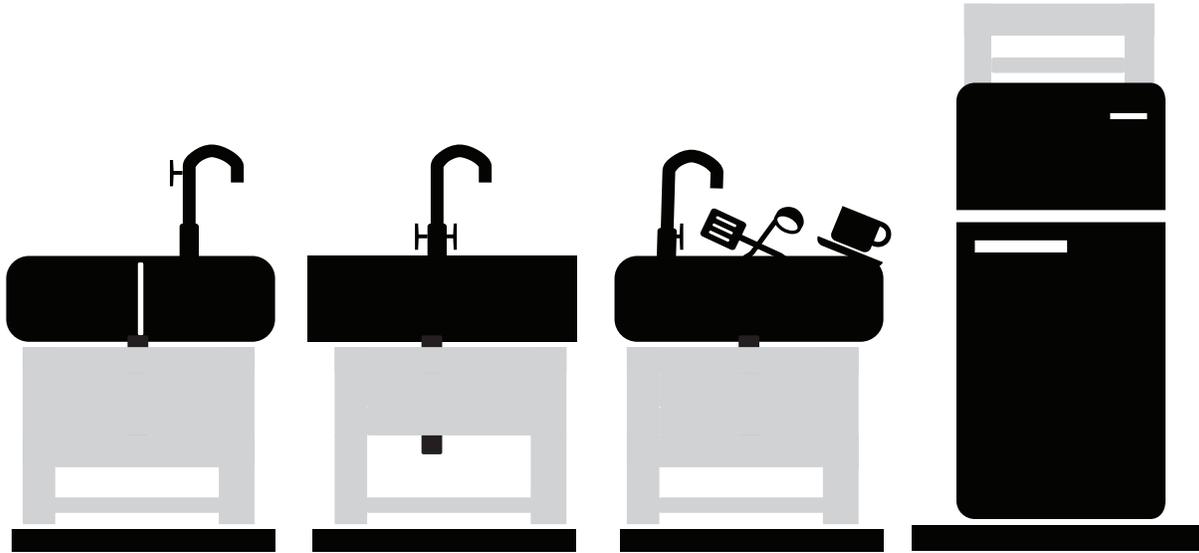
cual le da al usuario la posibilidad de adecuar el espacio como más le beneficie.

4-Las canastillas de tela se pueden deslizar por las ranuras del módulo para transportarlas ya sea para llevar la ropa limpia al closet/ropero o para llevarla a lavar.

5-Para acceder a la zapatera, solo se necesita jalar la repisa de la asa para sacarla del módulo.

6-Además, estos módulos tienen un aditamento para poder colocar otro tubo de colgado donde más desee.

Espacio donde se adapta.



Una de las ventajas de esta propuesta, es la posibilidad de mudar estos módulos a distintas áreas del hogar aprovechando los huecos y espacios que se encuentran entre los muebles y el techo o la pared, como se vio en los resultados de la investigación. Aparte, las medidas del módulo están pensadas para que entre justo en espacios como debajo del lavadero, del fregadero y el lavamanos que son medidas que ya están establecidas por la constructora de las viviendas.

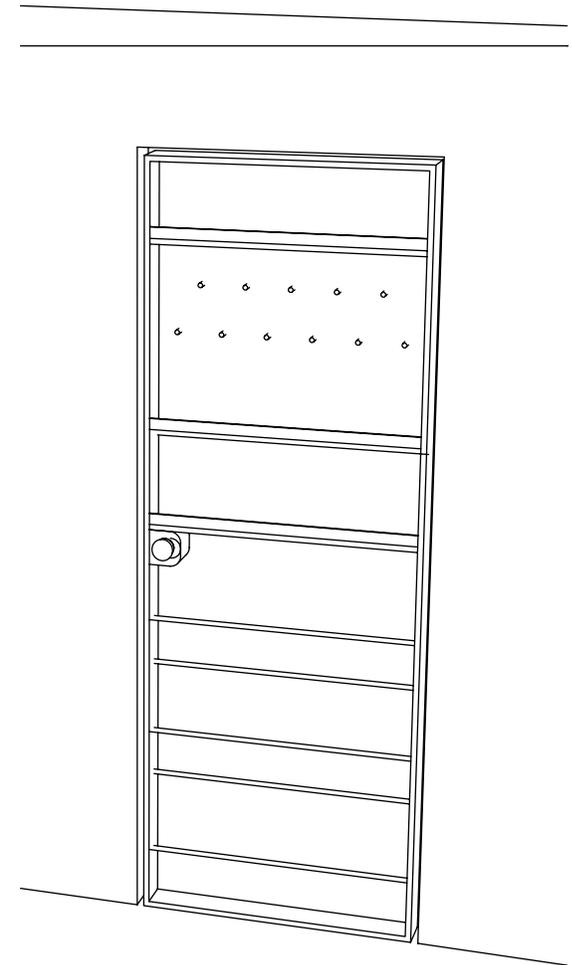
Puerta.

Este concepto propone que el guardado y la exhibición de los objetos se lleve a cabo dentro de la puerta y no detrás de la misma, como tradicionalmente se concibe, aprovechando así el espacio que ya utiliza este elemento. Es aplicable a todas las puertas de la casa y es ideal para los objetos de menor tamaño.

Esta puerta tiene una serie de ganchos para poder colgar los collares, relojes, bufandas, cinturones entre otros.

Cuenta con tres repisas para organizar los objetos de uso personal.

Por último, tiene una serie de travesaños para colocar los zapatos o pantuflas funcionando como una zapatera.



Secuencia de uso.



1-Se sugiere aumentar el ancho convencional de la puerta a 10 cm, para garantizar el abatimiento en cualquier espacio, el punto de giro se ubica en la esquina posterior.

2-Una de sus ventajas, es aprovechar la misma puerta como un sistema de almacenamiento, guardado y exhibición, en el cual se puedan organizar objetos no tan grandes pero de cierto tamaño en general.

3-La zapatera es un claro ejemplo de este aprovechamiento de espacio al igual que los ganchos

para colgar, ya que este se puede usar para colgar las llaves de la casa, del automóvil o bien para los objetos de uso cotidiano.

Sistema Modular Constructivo.

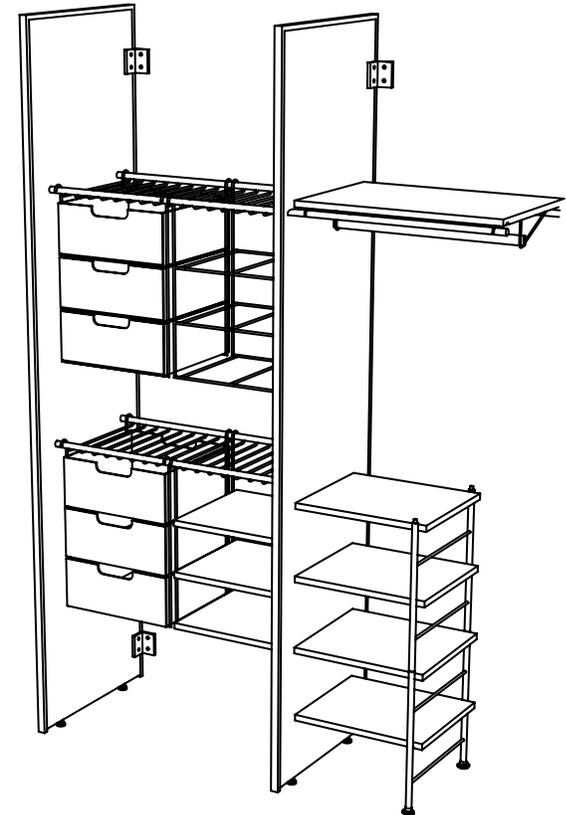
El concepto de esta propuesta ofrece la posibilidad de ir construyendo los espacios a partir de tres elementos que se ensamblan entre sí y que permite ajustarlo a diferentes alturas dependiendo de las necesidades del usuario, logrando de esta manera un aprovechamiento óptimo de los espacios por las características de sus elementos.

Para empezar, tiene un aditamento para colocar un tubo de colgado para la forma tradicional.

La estructura en forma de escalerilla que atraviesa las paredes de madera, se fija por medio de tornillos. Este elemento tiene la función de servir como repisa y permite colgar ropa con un gancho o en las rendijas.

Las canastillas metálicas dan la opción de colocar repisas o cajones de tela. También se pueden enganchar en las escalerillas metálicas acomodándolas como más le satisfaga al usuario.

Por último, tiene unas repisas modulares que se fijan a la madera lateral para ir creciendo o decreciendo las repisas, apoyándolas en la base metálica y fijándolas a la madera con taquetes.



Secuencia de uso.



1-Las dos paredes de aglomerado y las escalerillas metálicas que las atraviesan son la parte principal de la estructura que conforma esta propuesta. Esta rejilla se puede usar de diferentes maneras.

2-Para empezar, se pueden colocar las canastillas metálicas en alguna de las dos escalerillas y decidir que colocar en ellas si dejarlas con puros cajones de tela, repisas o intercalarlas.

3-Las escalerillas metálicas, aparte de funcionar como repisas, se pueden utilizar para colgar ropa con gancho de forma tradicional o de manera libre. Esto quiere decir que se puede colgar de cualquier manera

que se desee dándole la libertad al usuario de escoger la que más de acomode.

4-Al sobrante de la escalerilla se le pueden colocar dos aditamentos para colgar un tubo convencional y tener otra área de colgado de ropa, aparte, también se puede sobreponer una repisa de madera para colocar más cosas en la parte de arriba.

5-Las repisas modulares pueden ir creciendo anclándolas con ayuda de unos seguros de plástico y posteriormente se van colocando las repisas a la altura que se requiera sujetándolas con taquetes a la pared de aglomerado.

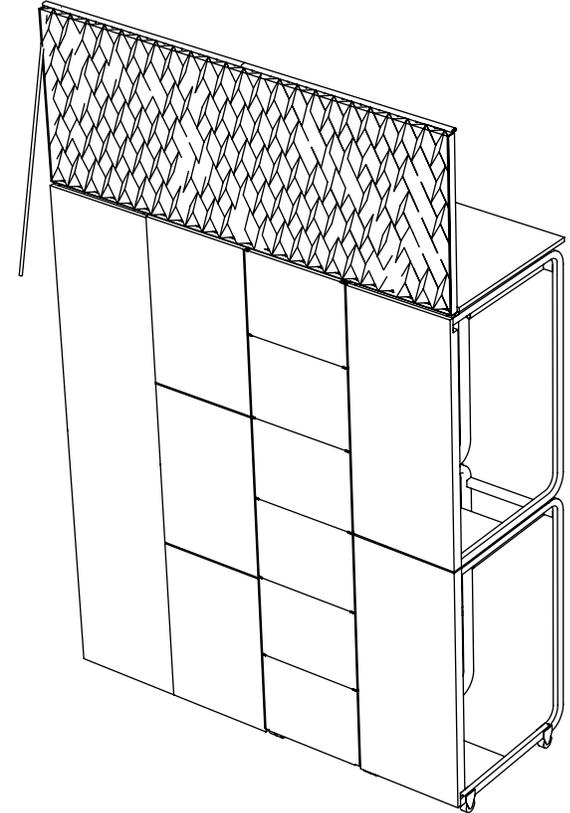
Explosivo.

Es un concepto modular flexible que permite aprovechar el espacio al máximo. Es de apariencia moderna, ya que no necesita puertas tradicionales y de primera vista pareciera una simple pared realizando la función de decoración.

La cortina está diseñada para ser un elemento plegable con un tipo de textura a base de dobleces para que al momento de abrirla se vaya compactando de la misma manera que un acordeón.

Este es un sistema de almacenamiento guardado y exhibición conformado por módulos independientes que se pueden ir apilando contando cada módulo con su propia puerta. Teniendo cuatro módulos de diferentes tamaños.

Esta propuesta tiene unas ruedas para poder deslizarlas con facilidad y del mismo modo sacar el módulo.



Secuencia de uso.



1-Los módulos actúan como una pared decorativa para darle otra imagen a la recámara.

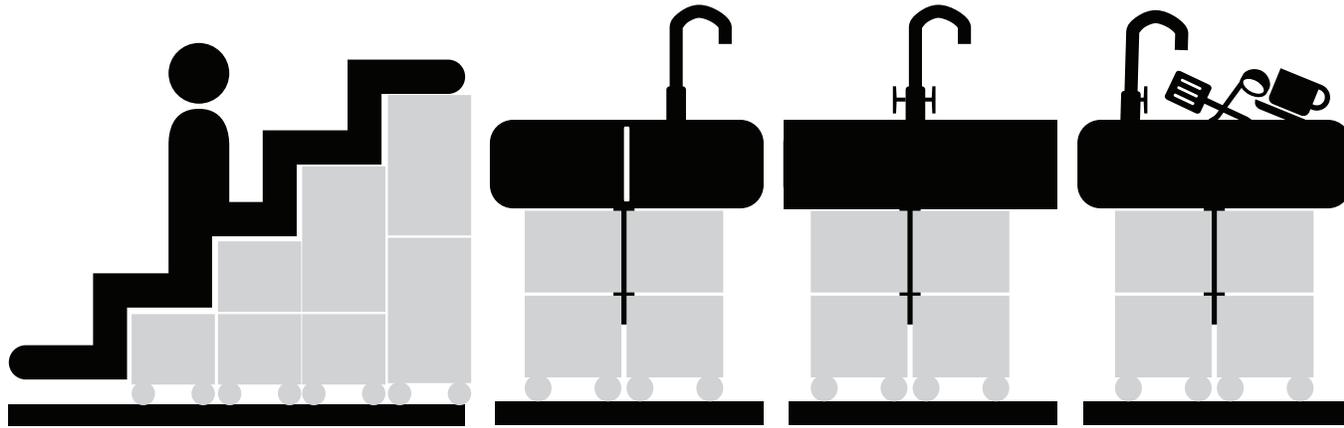
2-Para retirar cada módulo solo se deben jalar hacia adelante para, con ayuda de unas manijas. Estos tienen su propia puerta que se puede quitar y colocar al revés según la necesidad del usuario.

3-La razón de los tres tamaños de los módulos, se debe a que el grande es para la zona de colgado, el mediano para la ropa doblada, cobijas, zapatos y el último, para los accesorios personales y documentos.

4-La cortina es un elemento que cubre la parte de arriba que forman los módulos el cual está destinado para acomodar objetos grandes, cajas o blancos.

5-Se puede tener todos los módulos que uno desee para formar su propia organización dependiendo de sus necesidades y bien se puede dejar con las puertas o quitárselas para ver el contenido de todos los módulos. Aparte, cada uno tiene la posibilidad de poder colocar repisas.

Donde se coloca.



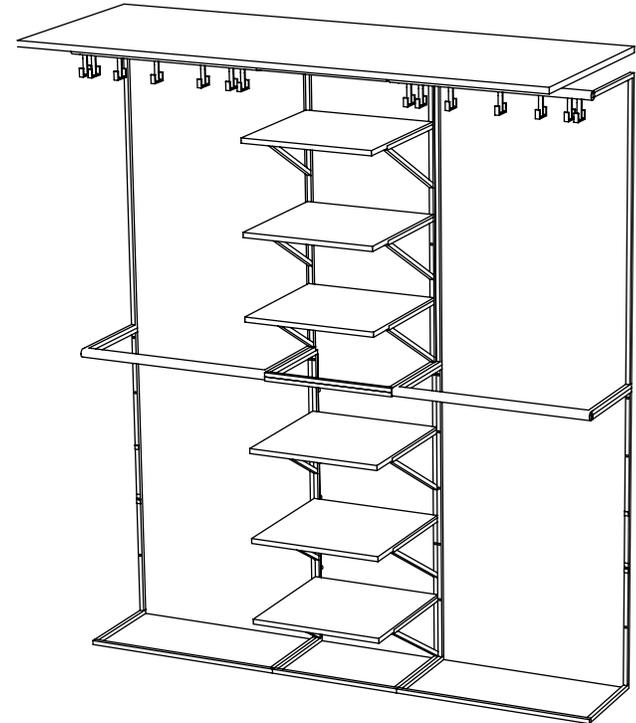
Estos módulos pueden adecuarse a las zonas de oportunidad encontrados en la investigación aparte de poderse colocar debajo de la escalera, tarja, fregadero, etc. De acuerdo a las dimensiones se puede ir variando el acomodo o la cantidad de módulos dependiendo del espacio que se tenga en el hogar (o los espacios que se tengan en el hogar). Gracias a las ruedas son fáciles de desplazar y acomodar sin la necesidad de cargarlos.

Colgado Diverso.

El concepto de este mueble es darle al usuario diferentes maneras de colgado (La tradicional, la sobre posición y el colgado tipo perchero). Permite generar espacios para cada miembro de la familia, está dividido por de la siguiente manera: una columna para el colgado y otra columna para colocar repisas. Al ser modular, nos permite instalarlo en diferentes espacios del hogar.

Se conforma por dos tipos de módulos en sí, el primero es uno en forma de "C" que consta de unos ganchos móviles que permiten el colgado tipo perchero, además de ser móviles para recorrerlos.

El segundo módulo, es el que tiene barrenos para poder colocar unas escuadras que permiten sobreponer repisas a diferentes alturas, según sea la necesidad y el espacio que se quiera ocupar.



Secuencia de uso.



1-Los dos módulos son usados de diferentes maneras. El primero tiene ganchos móviles incorporados en uno de los tubos, en donde se pueden colgar prendas de vestir o bien, se pueden usar los ganchos de ropa. También se puede tener la sobre posición de la ropa colocándolo sobre el tubo.

2-El módulo con las repisas, se puede usar como zapatera o para colocar cajas dependiendo de que se quiera guardar.

3-Todos los módulos se mantienen firmes por la forma de la estructura y para transportarlos solo se desensamblan, ya que están unidos por medio de taquetes.

4-Cabe mencionar que cuando están los módulos armados se les puede colocar una tabla en la parte de arriba para emplearse como repisa y guardar ahí cobijas, materiales de limpieza u objetos más pesados.

Donde se coloca.



Este mueble se enfocó más en esos pequeños espacios que se forman entre los muebles, la pared y en las cabeceras de las camas donde los espacios son muy limitados y se desperdician, con estos módulos se puede sacar provecho a estas zonas de oportunidad.

También se planteó utilizarlos en los baños, colocándolos arriba del retrete, ya que los baños de este tipo de casas apenas miden 1.5x1.5m, lo cual dificulta el conseguir un mueble que no le quite espacio, en cambio éstos módulos se pueden instalar arriba del retrete y aprovechar ese hueco.

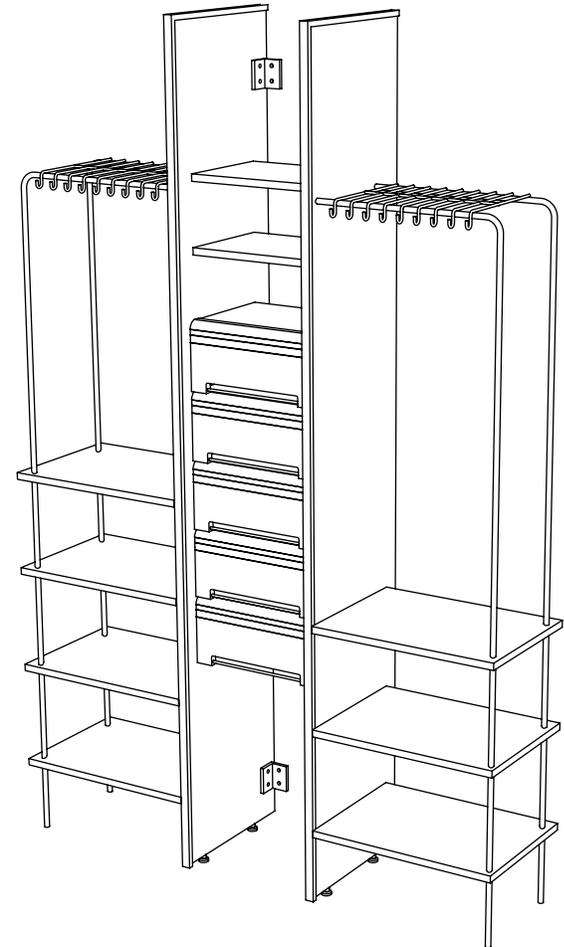
Sistema de disposición flexible.

El concepto de este mueble propone que se puedan ajustar las alturas de sus elementos para adecuarse a las necesidades del usuario, así como implementar nuevos materiales. La ventaja de esta propuesta es su versatilidad de cambiar sus espacios dentro del propio mueble.

Este mueble permite la posibilidad de tres diferentes maneras de colgado: la tradicional, el tipo perchero usando unos ganchos en la parte frontal de la estructura y el colgado libre. Esto permite que el usuario tenga la opción de poner la ropa de menor uso en el fondo y al frente.

Cuenta con repisas que se deslizan hacia arriba y abajo a través de la estructura tubular y se ajustan a ciertas alturas gracias a un aditamento que funciona como tope.

Por último, esta propuesta tiene un elemento que funciona como un cajón y al mismo tiempo como una repisa. Este elemento también se puede colocar a diferentes alturas del mueble.



Secuencia de uso.



1-La estructura brinda la opción de colgar las prendas como mejor le acomode al usuario, por la variedad de tipos de colgado que ofrece en la parte tubular.

2-Con presionar unos seguros de plástico que están en la estructura tubular, se puede modificar la altura entre repisas, de esta manera, el usuario puede modificar las alturas y colocar objetos de menor o mayor tamaño.

3-Las repisas con tapa funcionan para ocultar o dejar al descubierto las pertenencias del usuario con solo levantar la tapa, que está unida a la repisa por una bisagra plástica que entra a presión entre los dos paneles de aglomerado.

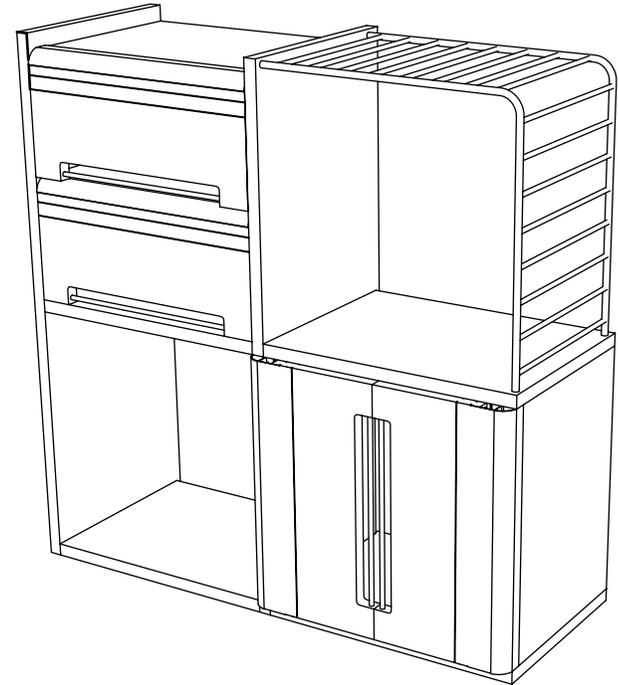
4-La estructura tubular que se utiliza para generar los diferentes tipos de colgado también puede ser usada como repisa para colocar colchas o materiales de limpieza.

Sistema Modular Expandible.

El concepto de este mueble propone una configuración en forma de "L" que permite apilarlo y acomodarlo de diferentes maneras o aumentar su tamaño con más módulos. Se unen por medio de unas piezas plásticas para sujetar cada módulo con otro y así evitar que se muevan independientemente. Este mueble está más pensado en las áreas de oportunidad del hogar que el nicho del closet/ropero.

Al módulo se le puede adaptar un elemento que funciona como un cajón y al mismo tiempo como una repisa y que se puede colocar a diferentes alturas del mueble, aparte el repisa-cajón se puede usar también como puerta.

Otro elemento que se le puede incorporar es una rejilla "L" para poder colgar la ropa, toallas o bien se puede usar como una repisa.



Secuencia de uso.



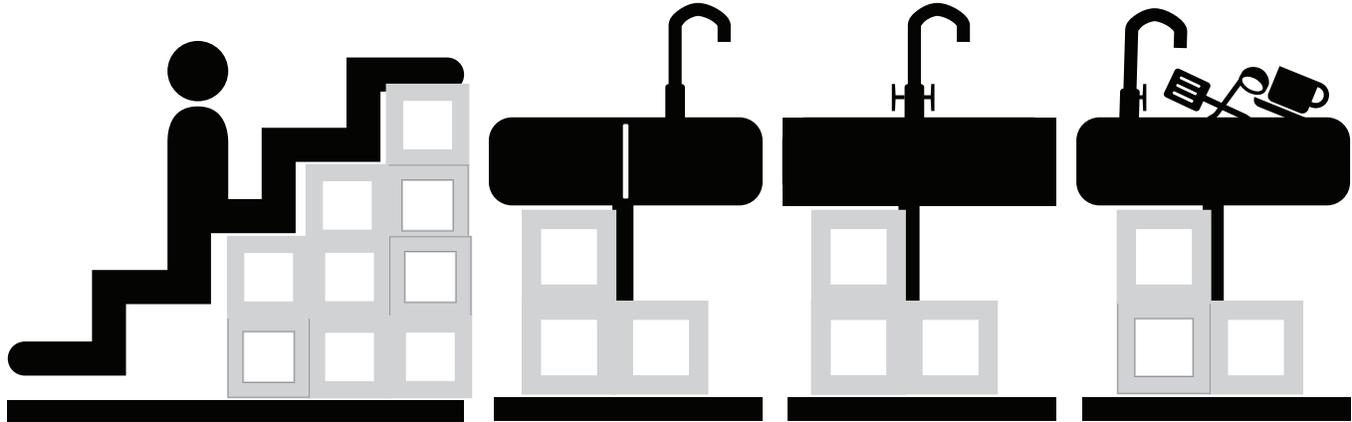
1-Los dos módulos pueden irse apilando y expandiendo tanto como el usuario lo desee, ya que son ligeros y fáciles de cargar para acomodarlos o transportarlos a cualquier parte del hogar.

2-Cada módulo cuenta con sus repisas-cajón que pueden usarse como puertas en algunos de los espacios del módulo, ya que la bisagra plástica de la repisa se puede recorrer para hacer más amplia la tapa.

3-La rejilla metálica sirve para colocar todos los trapos o toallas de uso constante aparte de que esta pieza se puede quitar fácilmente y colocar en otra parte del módulo.

4-Las repisas se deslizan entre las ranuras en la parte interna del módulo que están localizadas a la mitad de cada hueco rectangular. No se necesita de herrajes u otros elementos para colocar la repisa y la tapa puede subirse o bajarse para decidir que se desea cubrir.

Donde se coloca.



Una de las ventajas de esta propuesta, es la posibilidad de mudar estos módulos a distintas áreas del hogar, aprovechando los huecos y espacios que se encuentran entre los muebles, el techo o la pared, como se vio en los resultados de la investigación.

Sistema de Repisas Colgantes.

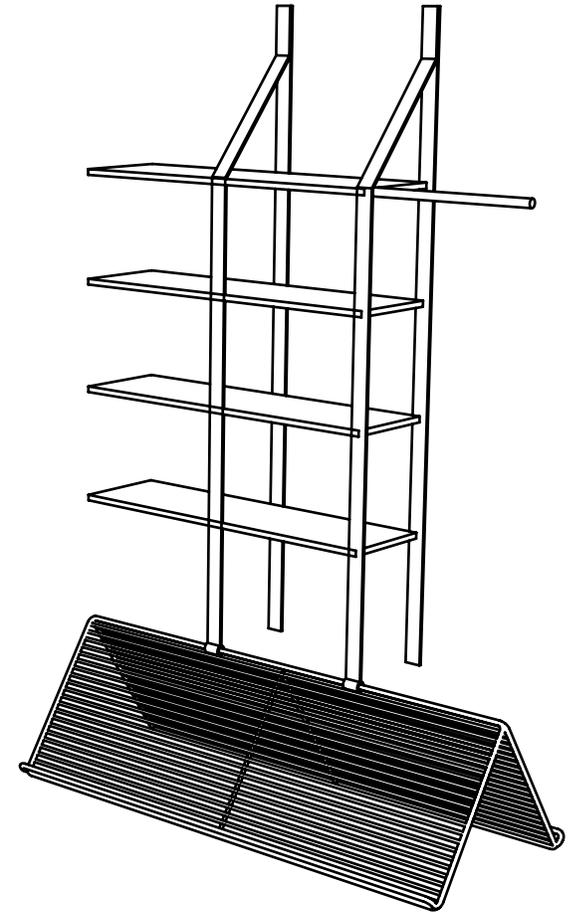
El concepto de esta propuesta es ofrecer un sistema sencillo y práctico que reduce los materiales y procesos de instalación, de esta manera, se reducen los costos de producción y se vuelve un producto factible para un punto de venta.

Tiene un tubo de metal que es independiente de la estructura y va de pared a pared en el nicho del closet/ropero anclado por piezas de plástico.

Se conforma de dos tiras plásticas que actúan como tirantes y van ancladas a la pared, de las cuales se van tensando con el peso en cada una de las repisas.

Las repisas están soportadas en barras de metal que atraviesan las tiras y para evitar que las repisas de madera se deslicen hacia los lados, se les hizo unas ranuras en la parte inferior como canales, para que estas se anclen a las barras.

En la parte inferior, la estructura se sujeta a una zapatera en forma triangular hecha de rejillas en donde los zapatos y los tacones se quedan anclados. Una de las innovaciones, es que se puede levantar la parte delantera de la zapatera para guardar los zapatos de ocasiones especiales.



Secuencia de uso.



1-En esta propuesta, solo se tiene el colgado tradicional con ganchos para la ropa.

2-Se pueden cambiar las alturas de las repisas solamente cambiando las barras e introduciendolas en las perforaciones de los tirantes, adecuando el espacio para lo que se desee guardar.

3-Algunas de las barras acaban en gancho para poder colgar ropa o accesorios de una manera más factible y práctica.

4-La zapatera en forma triangular tiene dos funciones, la primera sirve para apoyar los zapatos en la pendiente y que permanezcan recargados en ella. La segunda sirve para proteger los zapatos más caros o más valiosos del usuario, ya que los mantiene protegidos de algún daño como raspones o golpes. Los zapatos se mantienen seguros dentro de la estructura metálica.

+ Satisfacción

- servicio de instalación

• personal / actitud, eficiencia, tiempo
mes

+ producto

• precio, función, orden, cómo se
tiene la calidad del producto

tiene la calidad del producto

Evaluación de los conceptos.

Decision de compra / de marcas de ropa

- estética / función / precio

- Considero otras alternativas

- Características del producto

+ Serwencia de compra

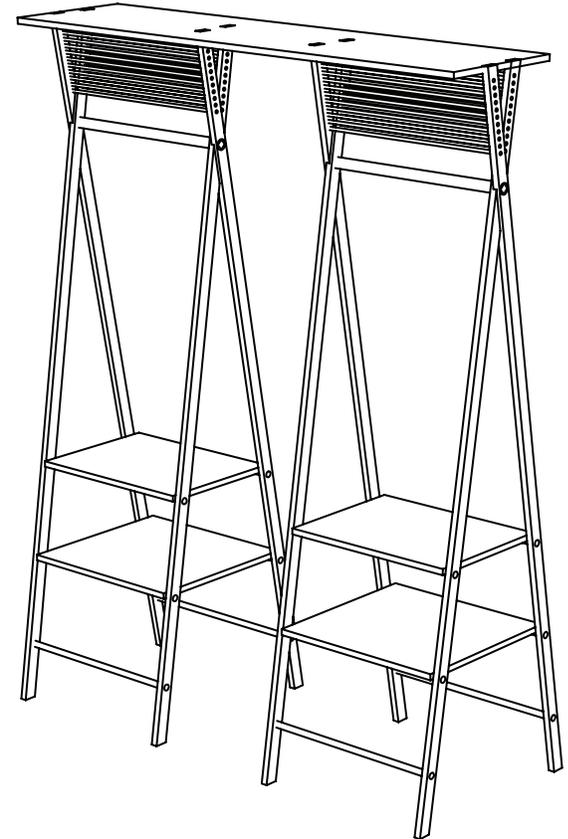
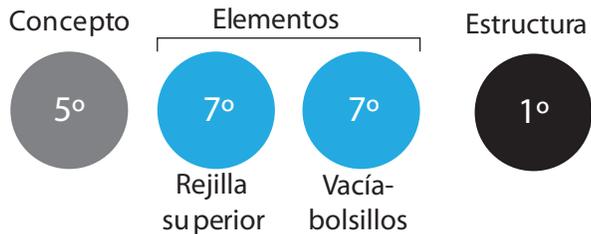
- ciclo de compra / organización

uso de la ropa / producto

Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 1. La estructura funciona para otras áreas de la casa como un módulo de acceso rápido a las prendas de uso frecuente. Sin embargo, al estar descubierto, las personas del mercado meta, específicamente las del orden medio, tuvieron miedo al pensar que cuando este desordenado todo será visible al público.

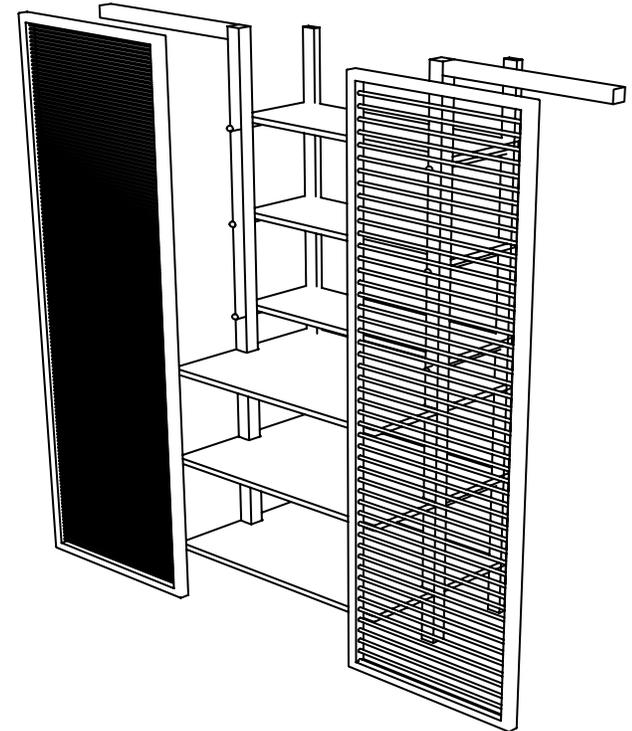
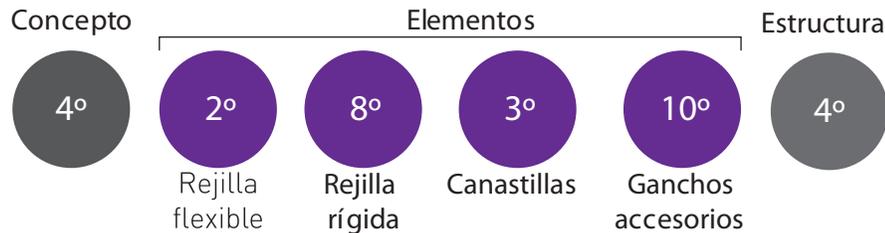
Valores obtenidos.



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 2. El concepto es moderno para ser usado por las amas de casa. El carácter que debemos aportar con los materiales y colores debe ser más serio y formal. Agregar una zapatera y una repisa en la parte superior para aprovechar el espacio y cambiar la imagen endeble de la estructura interior para quitarle esa imagen endeble, debemos agregar un elemento idéntico en la parte posterior para alinear ambos elementos y por ende las repisas.

Valores obtenidos.



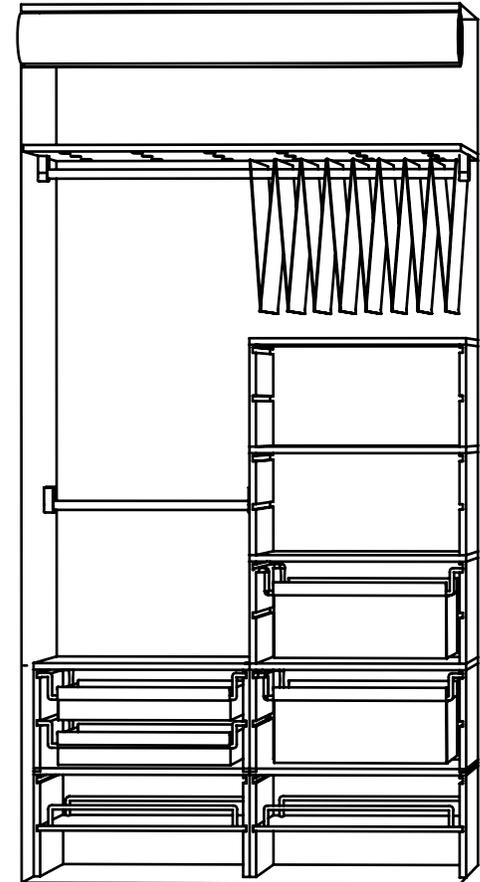
Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 3. Los módulos en forma de “U” invertida deben tener una estructura más estable para evitar que se puedan abrir. Un travesaño puede funcionar para dicho objetivo.

Es necesario que los módulos tengan más profundidad, para aprovechar bien el espacio.

Sería óptimo que los módulos tuvieran una agarradera que contribuya a la ergonomía del objeto, para hacerlo más portátil.

Valores obtenidos.



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 4. Redimensionar la anchura de la puerta en el espacio considerado para la chapa, para garantizar la utilización de una chapa comercial.

Valores optenidos.

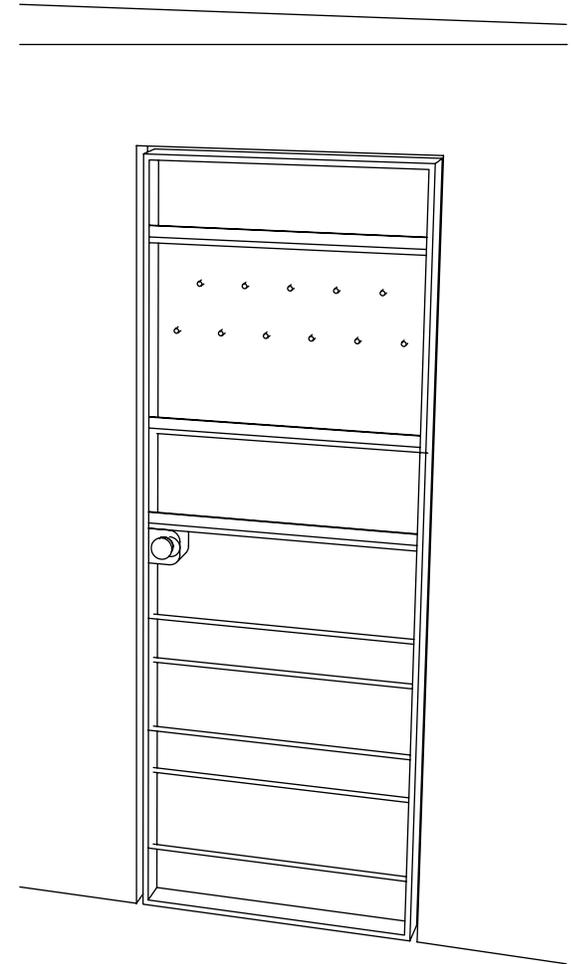
Concepto

Elementos

5°

6°

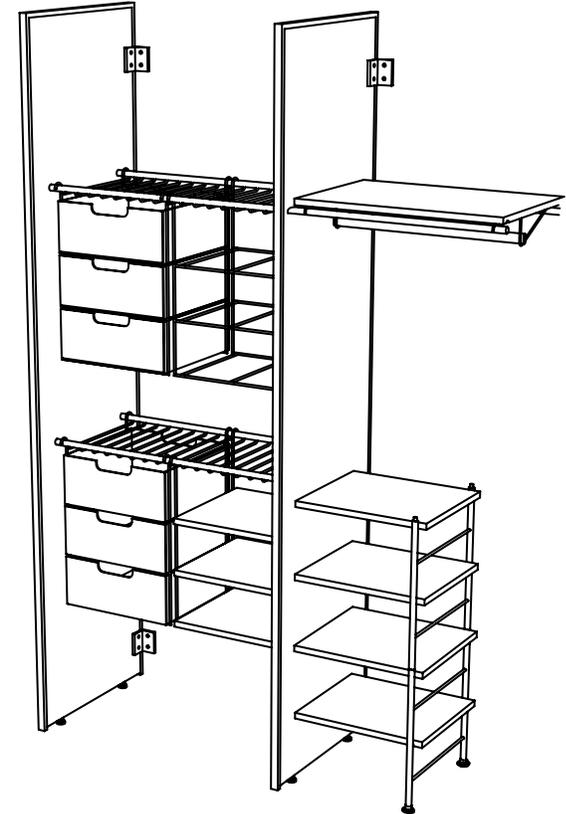
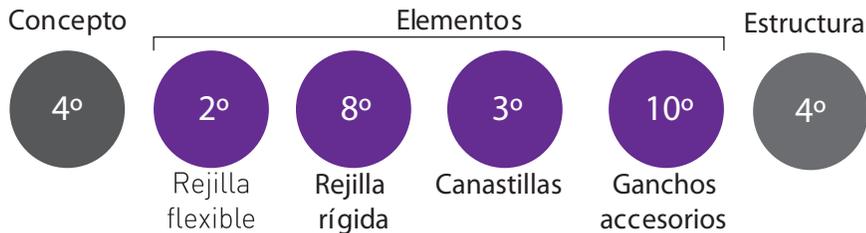
Detrás de la
puerta



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 5. Reducir el tamaño de los paneles de aglomerado para reducir costos o pensar en otro material que sea igual de resistente. De igual manera, con las rejillas metálicas para tener una producción más económica, aparte de mejorar el ensamble y proponer soportes al final de los tubos sobresalientes para que no se doblen al momento de colgar la ropa.

Valores obtenidos.



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 6. La estructura funciona para varias zonas de la casa como una forma de acceso rápido a las prendas de uso frecuente. Pero al tener varias puertas esto provocó que el mercado meta se sintiera incomodo al no tener algunos espacios descubiertos y tener que comprar varios módulos de diferentes tañamos para formar su Closet/ropero.

Valores obtenidos.

Concepto

Elementos

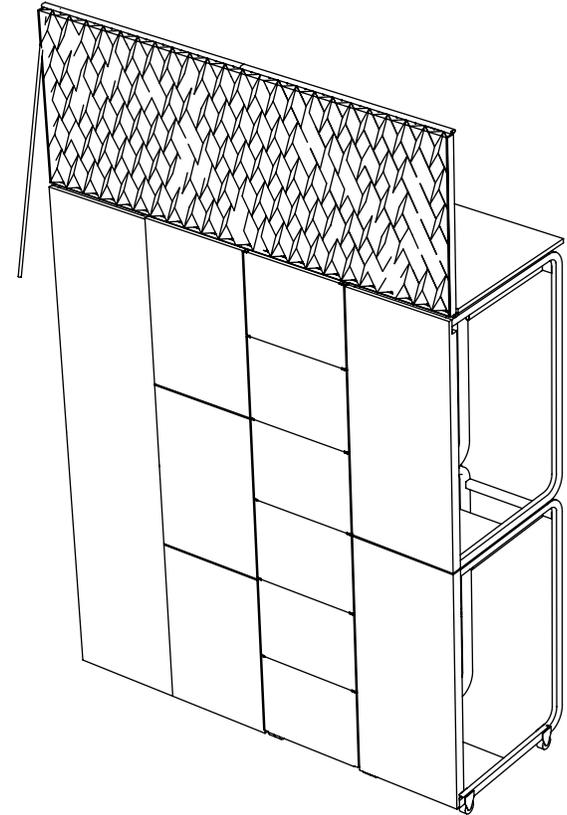
Estructura

1°

1°

2°

Puerta
o cortinas



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 7. Los módulos en forma de “U” invertida deben tener una estructura más estable para evitar que se quiebre con peso de los objetos. Un travesaño puede funcionar para dicho objetivo. Es necesario que los módulos tengan más profundidad, para aprovechar bien el espacio tanto en las repisas como en el área de colgado.

Sería óptimo que los módulos tuvieran una agarradera que contribuya a la ergonomía del objeto, para hacerlo más portátil y poderlo sostener.

Valores obtenidos.

Concepto

Elementos

Estructura

5°

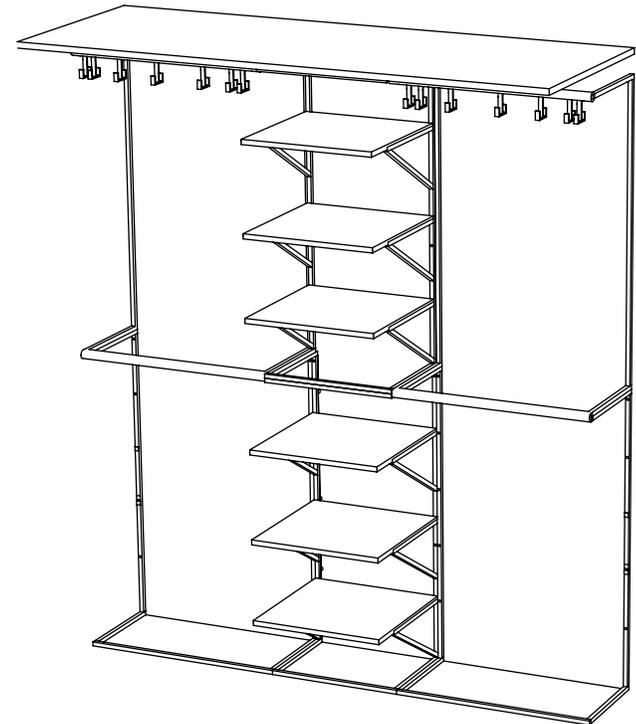
10°

9°

4°

Ganchos
Corredizos

Repisas
Ajustables



Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 8. Uno de los puntos a mejorar para la propuesta, es un mejor mecanismo de sujeción de las repisas para poder sostenerlas y que no sea incómodo en poder bajarla o subirla.

Reducir el costo de los paneles de aglomerado o proponer otra estructura, para la repisa-cajón se sugiere un método distinto para mantener la tapa cerrada y que no se abra con el movimiento.

Valores obtenidos.

Concepto

6°

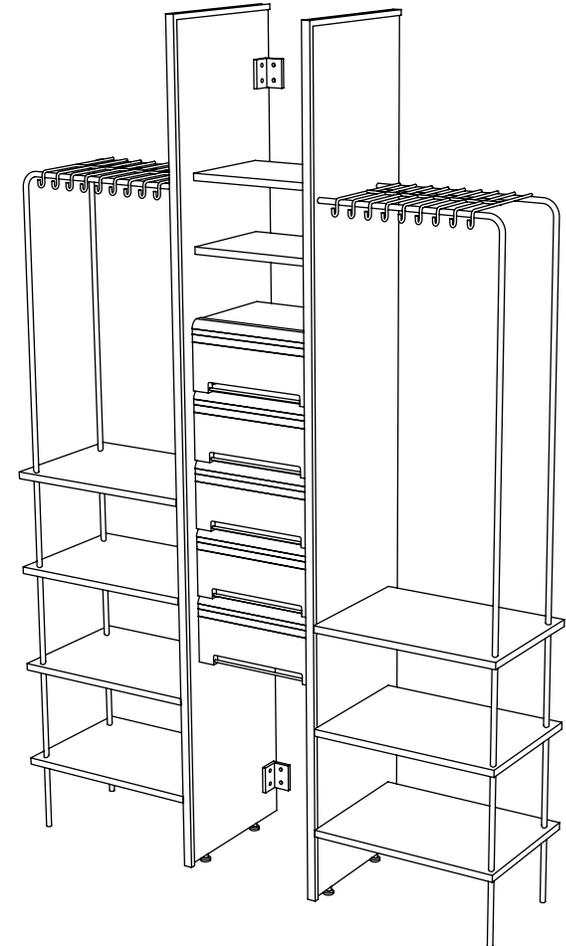
Elementos

7°

Repisas
con tapa

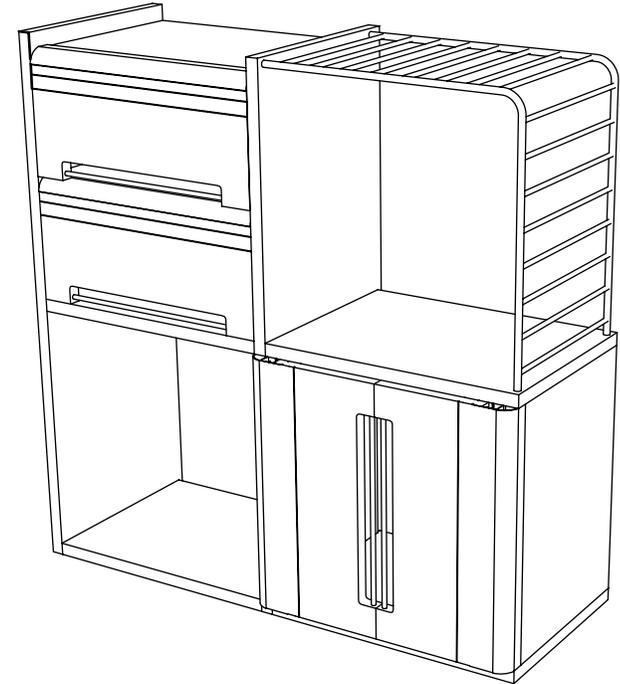
Estructura

6°

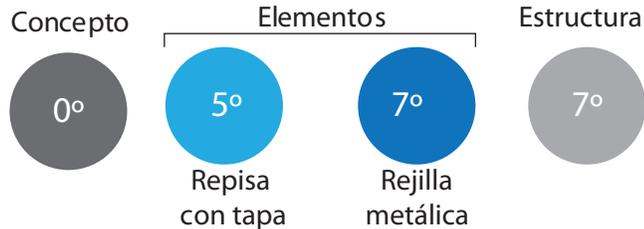


Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 9. Ajustar el tamaño para hacerlo más accesible para los niños, reduciendo su tamaño y con respecto a las repisas, agregar un aditamento para poder colgar la ropa y elementos que aseguren una mejor fijación entre módulos al irlos apilando. Mejorar la rejilla metálica para hacerla más funcional



Valores obtenidos.



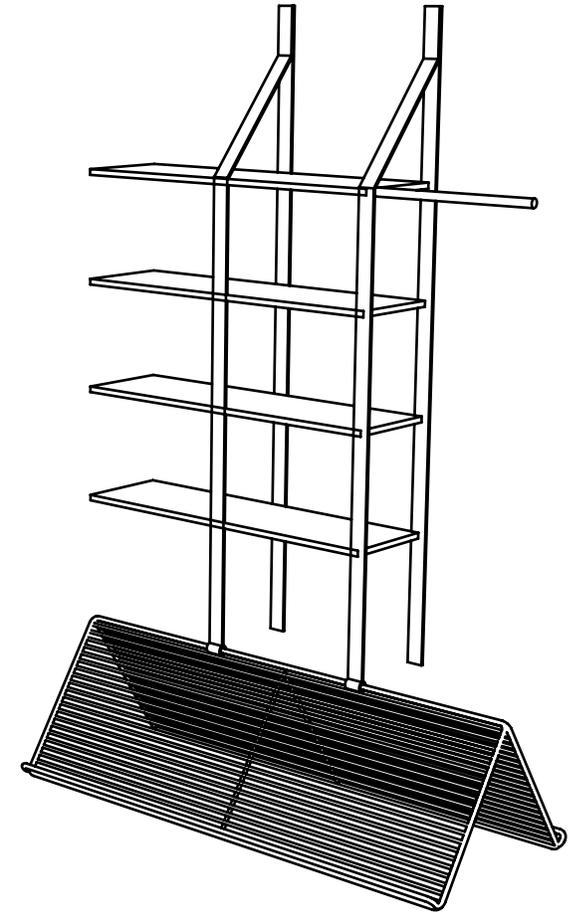
Evaluación del Grupo Focal.

Concepto 10. Mejor fijación para los tirantes y proponer otro material para estos, puesto que el plástico no soportaría la tensión y con el tiempo se rompería.

Proponer el tubo de colgado a la estructura en vez de un elemento independiente.

Facilitar el ensamble de las repisas, ya que es un poco complicado el poder cambiarlas de altura o quitarlas.

Valores obtenidos.



Ranking y Gráficas de los elementos, estructuras y conceptos.

		Puntuación	
6	Explosivo	11	1er lugar
3	Apilable	8	2do lugar
10	Colgante	6	3er lugar
2	Rejillas	5	4to lugar
5	Sistema modular constructivo	5	4to lugar
1	Autoportante triangular	4	5to lugar
4	Puerta	4	5to lugar
7	Colgado diverso	4	5to lugar
8	Sistema de disposición flexible	1	6to lugar
9	Sistema modular expandible	0	

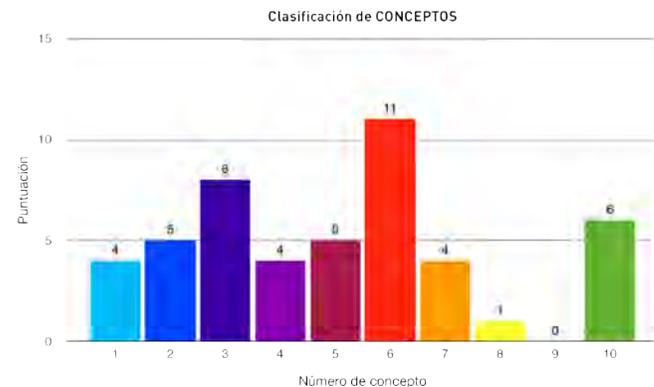
Tabla 4. Ranking de conceptos

Aunque en el voto de los conceptos arrojó estos resultados. En el debate, los favoritos fueron el 2 para los hijos y el 6 como sistema personal y familiar.

Se mencionó que la unidad 2 podría mejorar al integrar la puerta del explosivo que puede desmontarse y dejar cosas a la vista.

También la puerta resultó una opción, aceptable aunque no para todas las áreas del hogar. Considerando su mejora al agregarle cortinas o algo que pudiera tapar lo que contienen.

Como suele suceder en este nivel socioeconómico las propuestas muy innovadoras no fueron las más altas. Sin embargo, las rejillas y el colgado tipo perchero o tipo libre fueron atractivos aunque no se mencionaron abiertamente.



Ranking y Gráficas de los elementos, estructuras y conceptos.

	Puntuación	
1 Puertas o cortinas	20	1er lugar
2 Puerta flexible	9	2do lugar
3 Canastillas	9	2do lugar
4 Repisas ajustables	8	3er lugar
5 Zapatera	7	4to lugar
6 Repicajón	6	5to lugar
7 Tirantes	6	5to lugar
8 Canastilla metálica	5	6to lugar
9 Rejilla superior	4	7mo lugar
10 Vaciabolsillos	4	7mo lugar
11 Módulo en U	3	8vo lugar
12 Archivero	2	9no lugar
13 Ganchitos para accesorios	1	10mo lugar
14 Ganchos corredizos	1	10mo lugar

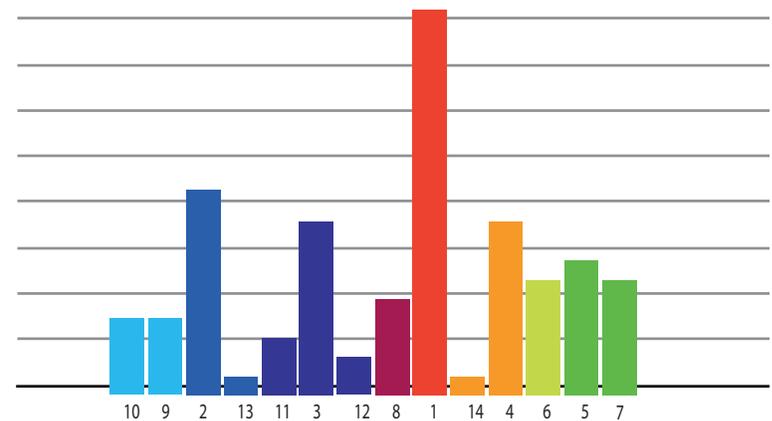
Tabla 5. Ranking de elementos

A pesar de los votos, en la ponderación el elemento preferido fueron las canastillas portables.

La repisa-cajón también se consideró un elemento muy atractivo.

El vaciabolsillos se consideró un elemento interesante para el baño y para otras partes del hogar.

La zapatera se considera un elemento que podría integrarse al concepto 2 y 6.



Gráfica 2. Gráfica de ranking de elementos

Ranking y Gráficas de los elementos, estructuras y conceptos.

Clasificación de ESTRUCTURAS

		Puntuación	
1	Autoportante triangular	12	1er lugar
6	Explosivo	8	2do lugar
10	Colgante	7	3er lugar
2	Rejillas	6	4to lugar
7	Colgado diverso	6	4to lugar
5	Sistema modular constructivo	4	5to lugar
3	Apilable	2	6to lugar
8	Sistema de disposición flexible	2	6to lugar
9	Sistema modular expandible	1	7mo lugar
4	Puerta	0	

A pesar de los votos, fue muy valorada la estructura del concepto 1 por su capacidad portante y por la posibilidad de utilizarse en otra parte del hogar. De igual forma la propuesta 6 para el baño y la 10 para la sala.

Un punto importante fue la mención de no tener el problema de instalar los muebles por los propios usuarios, siempre y cuando sean fáciles y muy sencillos.

Al final se le entregó al cliente varios discos con toda la investigación hecha, las fotografías más relevantes de la práctica de campo, las infografías, modelados virtuales de los tres conceptos y una presentación ejecutiva (por condiciones de confidencialidad, el desarrollo que los tres conceptos ganadores no puede ser revelado, al igual que los renders finales y la presentación final).

Concluyendo con el trabajo de la primera etapa se desarrolló una propuesta final englobando los análisis, investigaciones y resultados que se obtuvieron, para aterrizar un concepto de manera más profunda involucrando aspectos productivos, ergonómicos, funcionales, detalles, planos entre otros. Para concluir con una propuesta de diseño industrial.



Diseño final.



Introducción de la propuesta final.

La propuesta final se desarrolló a partir de las 10 propuestas con simuladores del Sistema de Almacenamiento, Guardado y Exhibición de la primera etapa, retomando los elementos que satisfacen las expectativas funcionales y de apreciación del usuario, con base a los resultados y evaluaciones del Grupo focal.

Usando los siguientes elementos:



Módulos.



Canastillas.



Cortina.



Repisas ajustables.

El diseño y la función de los muebles se enfocaron en las áreas de oportunidades que se encontraron al realizar la investigación, ya que estas resultaron las menos exploradas por el mercado y se explicaran todas las decisiones que se tomaron para finalizar la propuesta.

Perfil de Diseño de Producto.

Este proyecto, se llevara a cabo con el propósito de innovar los productos que actualmente vende la empresa Playcon S.A de C.V. Ya que desean enfocarse en un mercado meta en específico de la población, en una determinada zona del Estado de México. Se conformó un equipo multidisciplinario entre varias ramas académicas para realizar una investigación antropológica, encontrar las causas, factores de compra, listado de especificaciones y darle solución a las problemáticas que tienen estos usuarios con un objeto. Una vez finalizada esta fase del proyecto se desarrollaran 10 conceptos de los cuales se harán pruebas con simuladores y se llevara a cabo una evaluación de los mismos para seleccionar los elementos más relevantes y conceptualizar una propuesta que cumpla con los hallazgos más importantes de la investigación para satisfacer y resolver las necesidades del usuario y las expectativas del cliente.

Aspectos generales.

El diseño de los muebles se desarrollará para cumplir con los tres conceptos definidos que se encuentran en las viviendas de interés social, que son: **Almacenamiento, Guardado y Exhibición**. De esta manera se podrá ofrecer una alternativa diferente para el acomodo de cada uno los objetos y pertenencias dentro del hogar.

Aspectos de Mercado.

Los usuarios principales son las amas de casa, quienes además son las que toman las decisiones al momento de la compra de cualquier producto destinado al hogar. Los muebles tendrán la cualidad de poder ser acomodados en varias áreas sin problemas; teniendo en mente que estos nuevos productos se vendan en la tienda de la propia empresa y de autoservicio con un precio aproximado de \$1400.00 a \$1800.00 pesos como máximo.

Aspectos Productivos.

Se estima que para la producción de los nuevos diseños se utilice la mayor parte de la maquinaria que tiene la empresa para la fabricación de sus muebles y si se tiene que proponer un método de producción alternativo procurar que sea lo más económico posible y esté en las posibilidades de la empresa. Los materiales principales que se sugieren son Triplay, metal y plástico, pero estos pueden cambiar a lo largo de la investigación.

Aspectos Funcionales.

Los nuevos diseños deberán dar la posibilidad a los usuarios de poder acomodar de una manera más personalizada sus objetos y poder decidir las áreas en donde quieren que vaya cada cosa. También deben ser fáciles de armar con un simple instructivo y tener la alternativa de colocarlos sin la necesidad de hacer perforaciones o empotramientos en las paredes.

Aspectos Ergonómicos.

Las dimensiones de los diseños deben poder adecuarse a los diferentes tamaños de nichos o espacios destinados para el closet/ropero. Otro punto importante, es que deben ser fáciles de usar y que los usuarios no tengan ningún problema al interactuar con ellos al momento de almacenar, guardar o exhibir sus pertenencias. También deben ser fáciles de transportar y ser ligeros para que una sola persona pueda cargarlos y acomodarlos donde desee.

Aspectos Estéticos.

Los materiales y el diseño deben generar la confianza necesaria en el usuario para el factor decisivo de compra, además de verse resistentes y duraderos. Las formas que se den a la propuesta no deberán estar tan alejadas del icono del closet/ropero para no confundir su uso, en otras palabras el usuario debe poder identificar a simple vista la función del objeto. También la configuración de la propuesta debe ser agradable para que el usuario desee utilizarlo y de primera vista se convenza que el mueble puede resolver sus necesidades.



Áreas en las que se enfoca la propuesta final.

A continuación se hablará de las áreas de oportunidad en el hogar que se encontraron y de las cuales se desarrolló la propuesta final, explicando los motivos y las problemáticas más destacadas que justificaran las decisiones del diseño.

Abajo del lavabo y abajo del fregadero.

Una de las áreas del hogar que más requería de un diseño innovador, era el espacio que se genera debajo del fregadero de la cocina y del lavamanos del baño, por todo el acumulamiento excesivo de objetos y porque ningún mueble comercial se ajusta a las dimensiones de este tipo de vivienda en específico. Teniendo como principal problema el céspeol en ambos casos que impide poder colocar un mueble a menos que se mande a fabricar por un carpintero, ya que el céspeol tiene una longitud de 25cm y está a una altura de entre 40 o 43 cm sobre el nivel de piso.

Esta medida es igual en todas las viviendas de esa zona del estado de México, ya que la constructora encargada del proyecto uso las mismas medidas y piezas comerciales.

Los usuarios argumentaron que un mueble para estas áreas les ayudaría para poder organizar sus objetos de una manera más adecuada y evitar que algunos de los trastes se llenen de polvo o suciedad al estar en contacto con el suelo.

Por estos motivos, la propuesta final debe tener la opción de ajustarse para poder instalarlo en cualquiera de los dos casos, ayudando a resolver este problema sin la necesidad de empotrarlo a la pared.



Habitación, Sala y Comedor.

En estas áreas se detectó que las personas hacen ampliaciones para generar nuevos espacios al tener más miembros en la familia o solo por la necesidad de tener más espacio para sus pertenencias. La manera en la que hacen las ampliaciones es la siguiente:

Construyen nuevas habitaciones en la parte superior aumentando un piso más a la edificación.

Derriban muros para ampliar la cocina, sala o comedor sacrificando el área de la zotehuela.

Ocupan el espacio destinado para el comedor o cuarto de lavado, para colocar una puerta y convertirla en otra habitación.

Este tipo de acciones provoca que los objetos que se destinan a la zotehuela terminen en varias áreas de la casa por no contar con un espacio en específico para almacenarlos.

En muchos casos, las habitaciones no tienen un espacio destinado para el closet/ropero y las personas no tienen un lugar donde guardar sus prendas de vestir o accesorios. Es por esto que recurren a la utilización de cajas de plástico, cartón, huacales o muebles pequeños para organizar estos objetos, los cuales terminan apilados o sobrepuestos en otros muebles y en las esquinas. Es por este motivo que tienden a mover estos elementos de guardado por toda la habitación para poder distribuirlos de la mejor manera y aprovechar su espacio de la manera más eficaz.

Descripción General.

La propuesta final se conforma por dos módulos para las diferentes áreas del hogar donde se encontraron oportunidades de innovación, que dieron un punto de partida al desarrollo de las propuestas para aprovechar esos espacios de una forma eficiente y resolver los problemas que se detectaron en la investigación.

El módulo A Para el nicho del closet.
 Para las esquinas del cuarto.
 Para las esquinas del comedor.
 Para las esquinas de la sala.

El módulo B Para debajo del lavamanos de baño.
 Para debajo del fregadero de la cocina.

Cada módulo es capaz de funcionar independientemente o en conjunto, para ocupar estas áreas que no se aprovechan de la manera más adecuada.

Características de cada módulo.

El módulo A, tiene la opción de utilizar repisas deslizables o cajones de tela, además de la posibilidad de colocar un tubo para colgado de ropa dentro del propio módulo o extenderlo hasta la pared fijando el tubo con una pieza de inyección que la empresa Playcon fabrica. Por último este módulo puede apilarse para crecer el espacio de guardado.

El módulo B, tiene una cortina que actúa como barrera visual y para proteger los objetos del polvo. Cuenta con repisas que se pueden cambiar de altura según el área donde se vaya a instalar y una lámina en la parte superior para colgar bolsas, trapos o utensilios de cocina.

Módulo A.

Este módulo fue pensado para las áreas del nicho del closet/ropero y las esquinas de la recámara, sala y comedor, ofreciendo una alternativa mas favorable para aprovechar esos espacios, con la opcion de brindar diferentes maneras para el acomodo de dichos objetos, sin olvidar la posibilidad de mudar el mueble a donde se requiera.

Tiene la función de un ropero al colocar un segundo módulo sobre el primero y así tener varios espacios para colocar entrepaños o cajones. Las perforaciones en los costados son para colocar un tubo que vaya del costado del mueble hacia la pared, para colgar la ropa.

La ventaja que tiene el módulo es la posibilidad de personalizar el espacio como uno lo necesite, creando varias configuraciones con dos o más módulos.

Elementos que lo conforman.

- Tubos de colgado.
- Niveladores para el piso.
- Jaladoras de embutidas de acero inoxidable.
- Repisas de madera / Cajones de tela.
- Orificios para colgar el tubo.
- Sujetador plástico para el tubo.

Dimensiones.

Las dimensiones del módulo son de 48 x 85 x 48.5cm y al apilar dos módulos para instalarlo, alcanza una altura total de 170cm, la medida justa para que cualquiera de los tres percentiles con los cuales se realizó un estudio ergonómico, pudieran alcanzar la parte superior del módulo, así como las profundidades del mismo sin presentar dificultades para acceder a alguna parte del mueble. Las medidas de los entrepaños son de 44x 48.5 cm, lo suficientemente amplias para poder colocar varios objetos sobre ellas y tienen una separación de 17.6 cm entre cada entrepaño.

Por último, los cajones de tela conservan las mismas dimensiones que los entrepaños con una altura de 17 cm y una base rígida de MDF para evitar que se deforme el cajón por el peso de ropa. Estas medidas en ambos elementos permiten que se puedan extraer con facilidad del módulo.



Vista Frontal.



Vista Lateral.



Vista Superior.

Secuencia de uso.



1-El módulo se coloca en el espacio donde se desee usar. Se puede utilizar desde un módulo hasta 4 dependiendo de las necesidades del usuario y que tanto desee guardar.

Los entrepaños no necesitan de herrajes adicionales para poder sostenerse dentro del módulo.

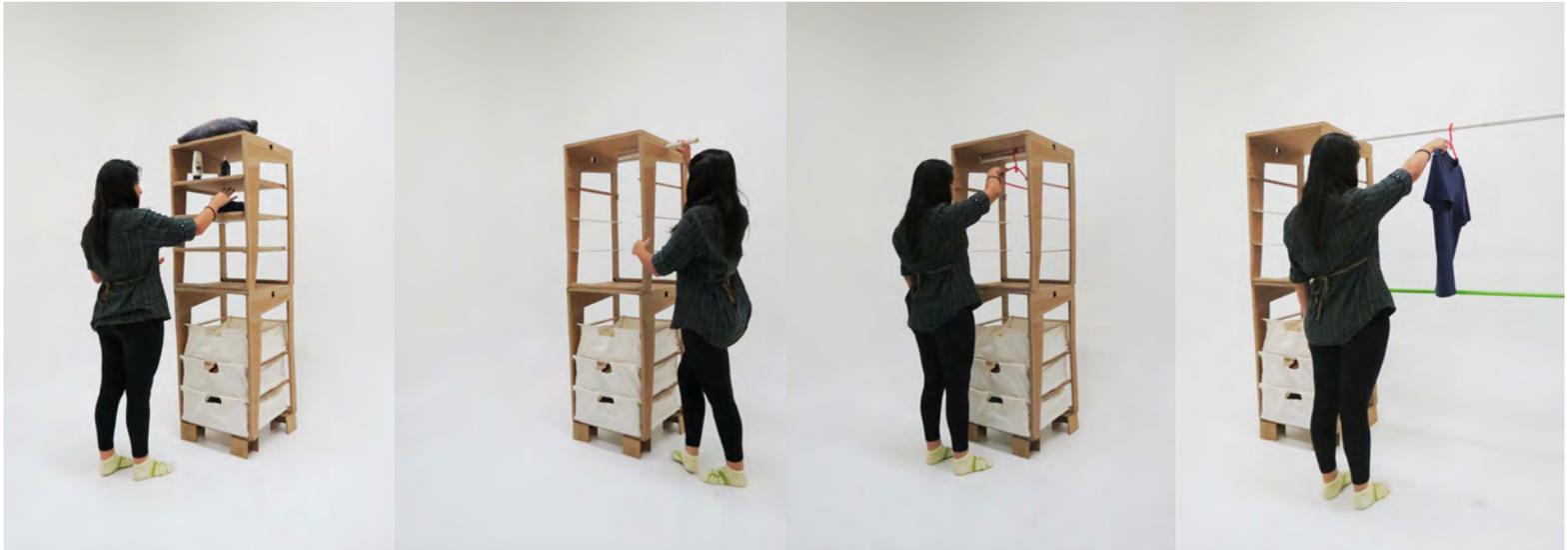
2-Tanto los entrepaños como los cajones se mantienen apoyados sobre los soportes de metal. Esto facilita el poder deslizarlos para extraerlos o introducirlos dentro del módulo sin problemas.

3-La parte superior del módulo se puede utilizar para colocar toallas, cajas, sábanas u objetos de mayor peso, ya que la altura de los dos módulos apilados es la adecuada para que cualquier persona pueda alcanzarla sin la necesidad un banco, escalerilla u otro elemento que les ayude a ganar altura.

4-Por lo ligero que son los cajones de tela, permiten al usuario transportar la ropa sucia a la lavadora.

El usuario tiene la opción de escoger donde van los entrepaños y los cajones.

Secuencia de uso.



5-El diseño del módulo permite que el usuario pueda acceder a sus objetos desde varios ángulos, ya que los laterales del mueble están descubiertos. Cuando se requiere migrar el módulo a otra área de hogar se pueden ir quitando los entrepaños o los cajones para aligerarlo y así poder transportarlo con más facilidad.

6-Se puede colocar un tubo de menor longitud dentro del módulo, introduciéndolo por las perforaciones de los costados y usando unos tapones plásticos que actúan como topes para evitar que el tubo se deslice fuera del módulo. De esta manera se tiene un área de colgado dentro del módulo.

7-En ese espacio se pueden colgar prendas de menor tamaño como son: pantalones, chalecos, bufandas y accesorios, ya que las dimensiones permiten introducir ganchos para colgar.

8-Otra opción es colocar un tubo más largo, dejando un extremo descansando en el módulo y el otro lado fijándolo a la pared, de esta manera se tiene un área más amplia de colgado. Se puede variar en la longitud del tubo según el espacio que se desee ocupar o el tamaño del nicho del closet/ropero que se tenga en la habitación.

Módulo B.

Este módulo está propuesto para las áreas debajo del fregadero de la cocina y del lavabo del baño, ya que las medidas y la configuración de estos dos elementos son repetitivas en todas las viviendas de esa zona. Ambas áreas presentan un problema para colocar un mueble por la instalación hidráulica (céspol) que no permite colocar un mueble convencional, a menos que se mande a fabricar a la medida. Además, debajo del lavabo del baño se encuentra un escalón por donde pasan otras instalaciones.

El módulo se diseñó para que tuviera la opción de ajustarse a las dos áreas, teniendo un sistema que permite bajar o subir la parte trasera donde se soportan los entrepaños. Cuenta con una lámina doblada en la parte superior para colgar trapos, toallas, bolsas u objetos de uso constante.

Por último cuenta con una tela que funciona como barrera visual para ocultar todo lo que se almacena y guarda en esa área.

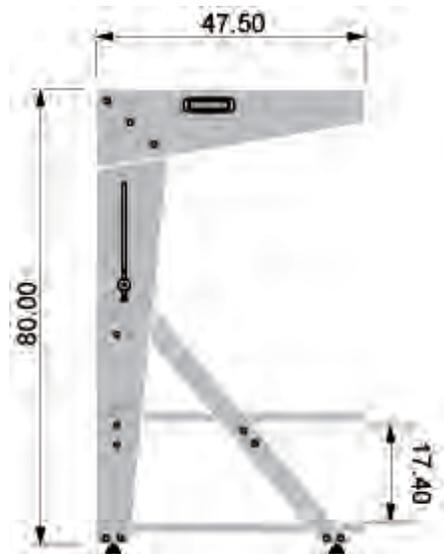
Elementos que lo conforman.

- Niveladores para el piso.
- Jaladeras embutidas de acero inoxidable.
- Repisas de madera.
- Cortina.
- Barra de acero para sostener las repisas.
- Lámina de refuerzo que también sirve para el colgado de diversos objetos.

Dimensiones.

Las dimensiones del módulo son de 48.5 x 80 x 47.5 cm, las cuales se estudiaron a detalle para poder instalarlo en las áreas a las que va dirigido, como antes se mencionó. Debajo del lavamanos, hay un escalón de 16cm de altura y 20 cm de profundidad, lo cual causa problemas para poner un mueble comercial. Es por eso que este módulo se diseñó para poder elevarse 16 cm de altura, ajustándose al espacio sin tener problemas con el céspeol al elevarse, ya que el entrepaño superior queda a 2cm de separación. La distancia entre los entrepaños es de 17.4 cm.

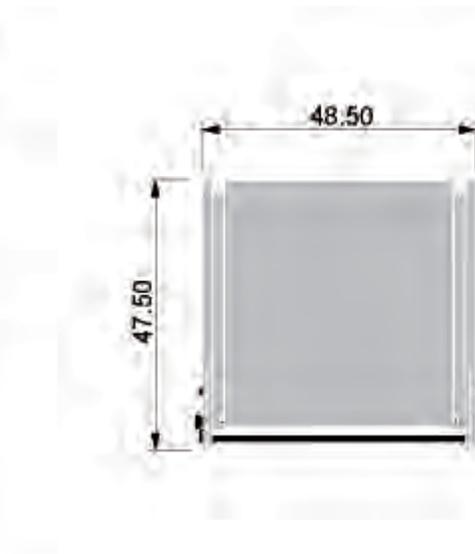
El usuario siempre tiene contacto con la parte frontal del módulo, porque los costados permanecen tapados por los otros muebles de la cocina o las paredes dependiendo de donde se coloque. Por esto, las dimensiones de la cortina de tela cubren la mayor parte del módulo para ocultar todo lo que se guarda o almacena en el módulo.



Vista Frontal.



Vista Lateral.



Vista Superior.

Secuencia de uso.



1-El módulo se instala ya armado, cargándolo de las agarraderas para poder transportarlo.

Cuenta con niveladores en la base para poder ajustarlo de la mejor manera si no está bien nivelado el piso.

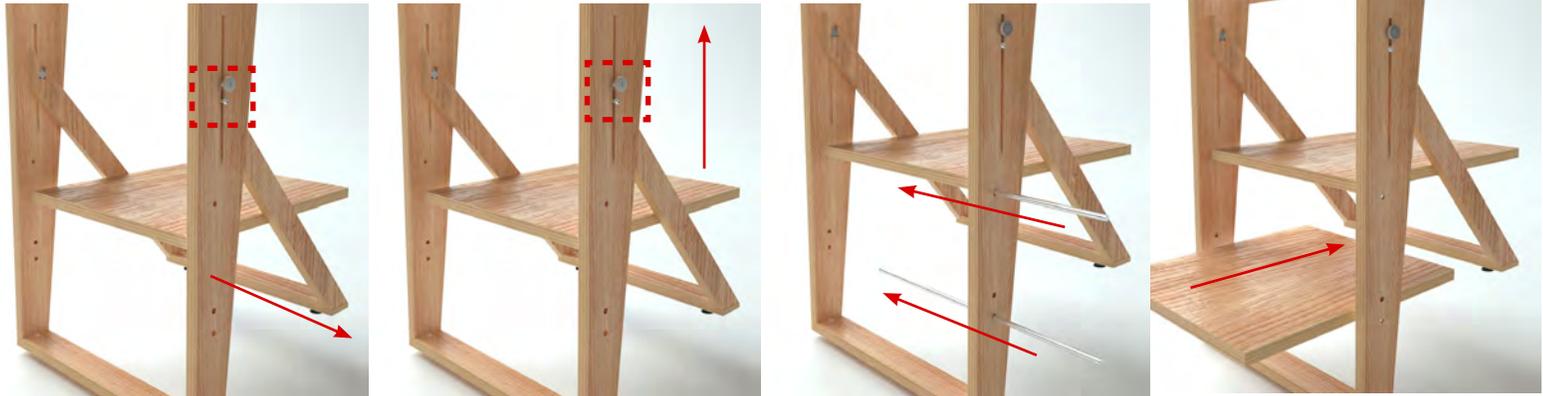
2-La cortina se recorre hacia los lados para tener acceso a los objetos que se tienen almacenadas.

3-Los entrepaños son lo bastante amplios para que el usuario pueda organizar sus objetos.

4-Cuenta con una lámina doblada que tiene la forma de un perchero para colgar varios objetos.

Quando se requiere hacer la limpieza en el área donde está el módulo solo se sujeta de las agarraderas para cargarlo y retirarlo.

Secuencia de uso.



5-Para poder ajustar el módulo, se tiene que retirar el entrepaño inferior, junto con las barras de acero, para que no estorben al momento de subir la parte trasera. Después se aflojan los tornillos de cabeza redonda que están en los laterales.

6-Después se giran ambas perillas metálicas para aflojar la pieza y poderla elevar.

Se vuelven apretar las perillas una vez que está a la altura del escalón, por último se aprietan los tornillos de cabeza redonda para evitar que la pieza gire.

7-Se colocan las barras de metal en los barrenos donde descansaran los entrepaños procurando que se anclen de manera correcta en la ranura del entrepaño y que sea a la altura indicada

8-Por último, solo se acomoda el entrepaño inferior de la misma manera que el superior.

Producción de módulos.

Para la producción de las piezas que conforman la estructura del módulo, se plantea utilizar el corte CNC por los ángulos, ranuras y formas de cada pieza.

Los entrepaños y piezas rectas se cortaran con maquinaria de control numérico por los ángulos rectos.

Para las piezas metálicas en forma de C, se mandara hacer la cuerda en ambos extremos y después se doblara con un escantillón para darle la forma deseada.

Para el proceso de los cajones, se propone realizar los marcos con alambón usando un escantillón y procesos de corte, doblado y soldado.

Se mandaran hacer los cajones de tela a una maquila con los patrones y dimensiones de los planos.

Estos procesos se plantearon para una mejor producción de las piezas por sus formas, ángulos, ahorro de material y que fueran sencillos de ensamblar. Los cuales se explicarán con mayor profundidad más adelante.

Materiales.

Triplay.

El material que se propone para estos módulos es triplay de sande el cual es un tablero elaborado con finas chapas de madera pegadas con las fibras transversalmente una sobre la otra, con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor. Esta técnica mejora notablemente la estabilidad dimensional del tablero obtenido respecto de madera maciza.

Se eligió este material por su alta resistencia, bajo costo, buena apariencia y por el diseño del mueble. Aparte de ser un material con mayor aceptación por parte del mercado.

El tamaño de los tableros que se utilizara para la producción de ambos módulos será el comercial que vende Triplay y Maderas Nacionales con las siguientes dimensiones, 122 x 244 cm con un grosor de 18 mm.



Procesos de manufactura.

Para el proceso de corte, se considera usar corte en router CNC de tres ejes para las ranuras, desbaste para los ensambles y por los ángulos.

En el caso del acabado, se propone usar un barniz de poliuretano mate, usando pistola de aspersión para recubrir de manera más eficaz y uniforme todas las piezas.

Una vez cortadas las piezas se hacen los barrenos de 1/4" y después el avellanado.

Se hacen las ranuras en las piezas laterales para poder colocar la jaladora embutida.

Se hace la ranura de 8mm para el mecanismo de ajuste del módulo B.

Las ranuras de los entrepaños del módulo B se hacen con el router de 3mm con un disco de 4.5 mm.

Materiales.

MDF

El material que se propone para el fondo rígido de los cajones es MDF, que es un aglomerado elaborado con fibras de madera (que previamente se han desfibrado y eliminado la lignina que poseían) aglutinadas con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor en seco, hasta alcanzar una densidad media.

Se eligió este material por ser ligero, utilizando el que tiene un espesor de 6mm para estructurar la base del cajón de tela.

El tamaño de los tableros que se utilizara para las bases será el comercial que vende Masisa con las siguientes dimensiones. 122 x 244 cm y con un grosor de 6mm.



Procesos de manufactura.

Para el proceso de corte y ranurado se considera usar un router CNC de tres ejes.

En el caso del acabado, se propone usar un barniz de poliuretano mate, usando pistola de aspersión para recubrir de manera más eficaz y uniforme todas las piezas.

Se lijan los bordes para evitar que las puntas del material rasguen la tela.

Materiales.

Acero.

Para la estructura de los cajones se propone alambre de acero de bajo carbono, el cual se obtiene por estiramiento de los diferentes metales de acuerdo con la propiedad de ductilidad. El alambre de acero suele tener un tratamiento superficial de galvanizado para protegerlo de la oxidación y corrosión y también hay alambre endurecido con proceso de temple.

Se eligió este material por ser fácil de manipular para generar cualquier geometría y su bajo costo. Para la fabricación de la estructura del cajón se plantea utilizar alambre de 3/16".



Procesos de manufactura.

Se cortara el alambre a la medida exacta en la sierra cinta.

Para darle forma a la estructura de doblaran con una dobladora de tres ejes y se unirán con una soldadora de punto.

Para el acabado de la estructura, será cromado por medio de galvanoplastia, lo cual le otorga resistencia contra la corrosión, facilitando la limpieza y se incrementa la dureza superficial.

Materiales.

Barra de acero.

Se propone barra de acero inoxidable para los elementos en C, que ayudan a estructurar el módulo A y en el caso del módulo B para la cortina. Se eligió este material por su dureza, maleabilidad y resistencia. Se tiene una mejor resistencia al agrietamiento corrosivo por esfuerzo. Para los módulos se plantea utilizar barra de $\text{Ø}3/8''$ (9mm).



Procesos de manufactura.

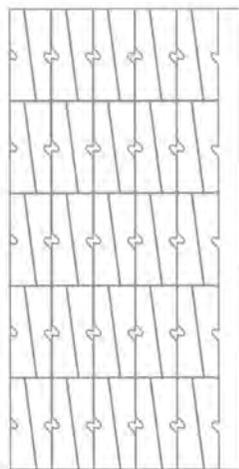
Se usa una sierra cinta para cortar las barras a la medida exacta.

En los extremos de las piezas ya cortadas se le hace una cuerda de $1/2''$ de profundidad con rosca de $\text{Ø} 5/32''$.

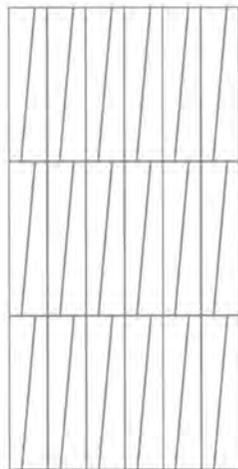
Se doblan las piezas con una dobladora de tres puntos para darle la forma en C.

Distribución de las piezas para corte del Módulo A.

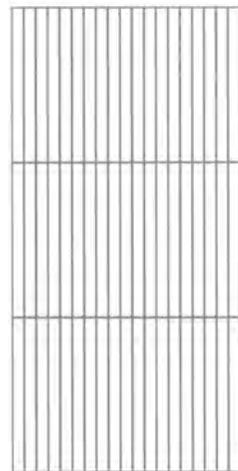
Poste lateral superior.



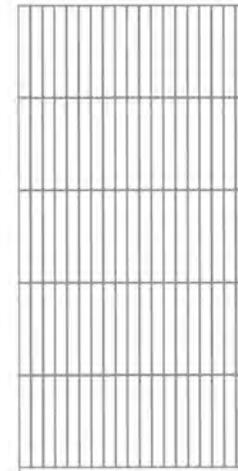
Poste lateral frontal.



Poste lateral trasera.



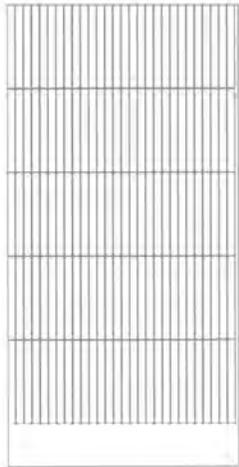
Bases y Refuerzo.



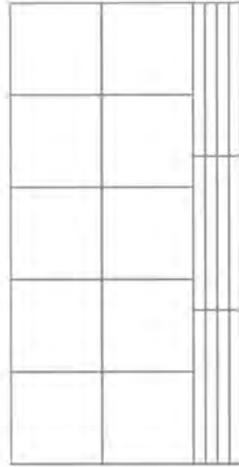
Las medidas de las piezas se ajustaron de tal manera que se aprovecharon al máximo los tableros de triplay, (los cuales tienen una dimensión de 244 x 122 cm) tratando de desperdiciar la menor cantidad de material posible para tener una mayor producción en las piezas. Se considera un espacio de 3mm entre cada pieza por las dimensiones del cortador.

Distribución de las piezas para corte del Módulo A.

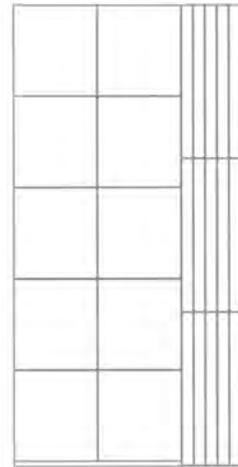
Bisagras de repisa.



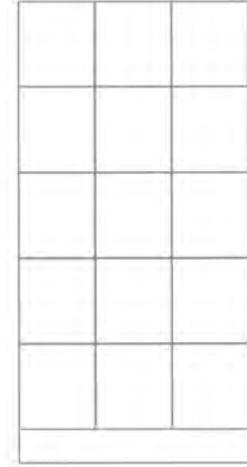
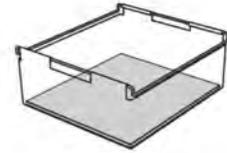
Cubierta.



Entrepaños.



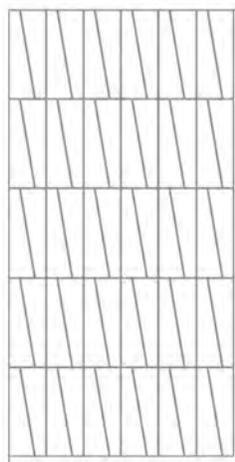
Base de cajón.



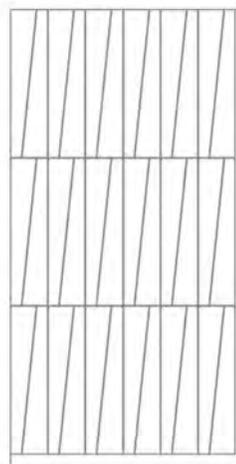
A estos paneles se le acomodaron otras piezas para aprovechar el sobrante, ya que se desperdiciaba una gran cantidad de materia prima, de esta forma el desperdicio fue el mínimo.

Distribución de las piezas para corte del Módulo B.

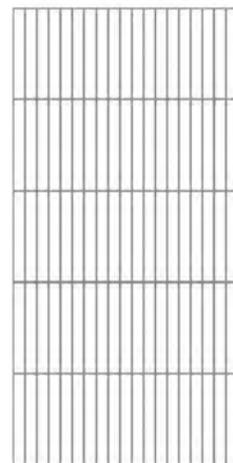
Poste lateral superior.



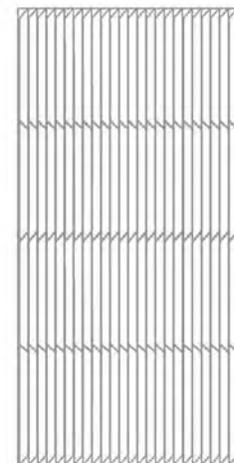
Poste lateral frontal.



Base frontal.



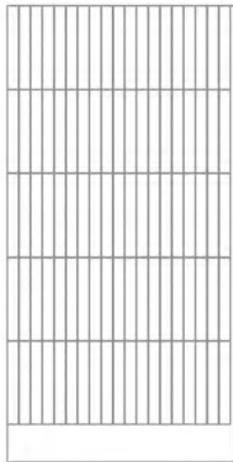
Poste lateral trasera.



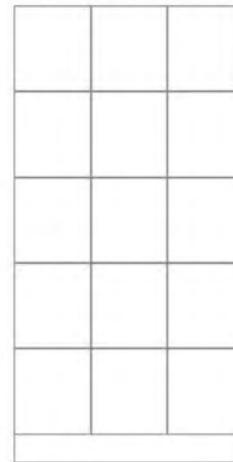
Igual que en el módulo A, las medidas de las piezas se ajustaron para aprovechará al máximo los tableros, reduciendo el desperdicio de material. Se dejó una tolerancia de 3mm entre cada pieza para que el cortador del Router pudiera pasar libremente sin afectar a las demás piezas al momento de cada corte.

Distribución de las piezas para corte del Módulo B.

Base trasera.



Entrepaños.



Piezas de metal del Módulo B.

Soporte para
entrepaños



Barra de metal $\varnothing 3/8''$ (9mm) de diámetro, cortada a 48.5 cm.

Nº de piezas por módulo 2

Soporte para cortina.



Barra de acero de $\varnothing 3/8''$ (9mm) de diámetro, cortada a 48.5 cm con cuerda en los extremos de $1/2''$ de profundidad con rosca de $\varnothing 5/32''$, para atornillar con tornillos allen.

Nº de piezas por módulo 1

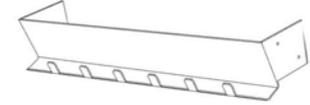
Refuerzo de lamina para
la parte inferior .



Elemento estructural para la parte inferior del módulo usando una lámina calibre 16, cortada por troquel, barrenada con brocas de $1/4''$ y doblada a 90° de las esquinas, con acabado en pintura electroestática gris.

Nº de piezas por módulo 1

Refuerzo de lamina para
la parte superior.



Elemento estructural para la parte superior del módulo usando una lámina calibre 16, cortada por troquel, barrenada con brocas de $1/4''$ y doblada a 90° , con acabado en pintura electroestática gris.

Nº de piezas por módulo 1

Para ambos módulos se pensó usar la menor cantidad de metal posible para conservar la presencia de la madera en el mueble, utilizando este material en donde se necesitara reforzar la estructura.

Piezas de metal del Módulo A.

Estructura de cajon.



Estructura metálica de alambre de bajo carbono de 3/16", soldada para cerrar el marco que estructura el cajón de tela, con acabado en cromo.

Para esta pieza se requiere de 3.24 mts.

Nº de piezas por módulo 4

Soporte lateral.



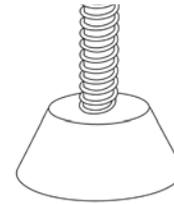
Barra de acero de \varnothing 3/8" (9mm) de diámetro, doblada en forma de C, con un barreno 1/2" de profundidad con rosca de \varnothing 5/32", para atornillar con tornillos allen 3/16".

Tambien tiene la funcion de estructurar el módulo.

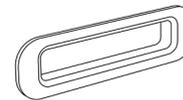
Nº de piezas por módulo 8

Piezas comerciales.

Niveladores plasticos.



Jaladeras embutidas.



Tela.



Se usaron ciertas piezas comerciales para evitar más procesos de producción, adecuando las dimensiones de las propuestas a estas piezas como fue el caso de las jaladeras embutidas y los niveladores para piso.

TABLA DE COSTOS MÓDULO A

Pieza del módulo	Materia prima	No. de piezas	Costo unitario	Costo de manufactura	Costo total	Proveedor
Tapa de módulo	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	1	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$32.68 por pieza	\$32.68	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza lateral superior	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$39.67 por pieza	\$79.34	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza lateral frontal	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$46.83 por pieza	\$93.66	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza lateral trasera	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$38.44 por pieza	\$76.88	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza para base	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$25.15 por pieza	\$50.30	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Repisa	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	3	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$31.32 por pieza	\$93.96	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Refuerzo trasero.	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	1	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$25.15 por pieza	\$25.15	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Jaladera de la repisa	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	3	\$840.00 por tablero	Maquinado en CNC \$31.32 por pieza	\$98.04	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza de soporte lateral	Barra de acero de 9mm (Ø 3/8")	8	\$90.00 por 6mts\$	Corte, barrenado y doblado \$55.42 por pieza	65.42	La paloma
Taquete de madera.	Madera de pino.	6	\$1.00 por pieza	Pieza comercial	\$6.00	Home Depot
Tuerca inserto.	Acero inoxidable	12	\$2.04 por pieza	Pieza comercial	\$24.50	Home Depot
Jaladera oval embutida	Acero inoxidable	2	\$45.50 por pieza	Pieza comercial	\$91.00	Home Depot
Tornillo allen de cabeza plana	Acero inoxidable de Ø 3/16" x 1"	24	\$2.32 por pieza	Pieza comercial	\$55.66	Tormaco

Taque te plastico para minifix	medida stardar	4	\$.50 por pieza	Pieza comercial	\$2.00	Tormaco
Minifix	Zamak natural Ø 12mm	4	\$1.00 por pieza	Pieza comercial	\$4.00	Herrajes Bralle
Perno para minifix	Acero inoxidable de x35mm Ø 6mm	4	\$1.00por pieza	Pieza comercial	\$4.00	Herrajes Bralle
Nivelador plástico	Con cuerda metalica de Ø 4mm	4	\$6.30 por pieza	Pieza comercial	\$25.20	Herrajes Bralle
Tubo de colgado de acero inoxidable	Tubo redondo calibre 18	1	\$250 por Tubo	Pieza comercial	\$80.00	La Paloma
Esctrutura metálica	Alambre de carbono	4	\$42.00 por pieza	Corte	\$168.00	La Paloma
Patron de tela	Tela de poliéster	4	180x 160cm de tela	Corte y confección	\$85.00	Kaltex
Base de cajón de tela	MDF de 8mm	8	\$182.33 por tablero	Maquinado en CNC \$8.34 por pieza	\$33.36	Massisa
Costo total del módulo					\$1494.15	

TABLA DE COSTOS MÓDULO B

Pieza del módulo	Materia prima	No. de piezas	Costo unitario	Costo de manufactura	Costo total	Proovedor
Pieza lateral superior	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$30.15 por pieza	\$60.30	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza laterla frontal	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$42.23 por pieza	\$84.46	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza lateral trasera	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$39.95 por pieza	\$79.90	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza para base frontal	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$26.05 por pieza	\$52.10	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza para base trasera	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$24.75 por pieza	\$49.50	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Repisa	Tablero Sande de Triplay de 18mm de espesor	2	\$511.09 por tablero	Maquinado en CNC \$32.48 por pieza	\$64.96	Triplay y maderas nacionales. Fablab México.
Pieza de soporte de cortina	Barra de acero de 9mm (Ø 3/8")	1	\$52.00 por 480mm\$	Corte y barrenado \$8.60 por pieza	52.00	La Paloma
Pieza de soporte de repisa	Barra de acero de 9mm (Ø 3/8")	2	\$39.00 por 480mm	Corte y barrenado \$6.50 por pieza	\$39.00	La Paloma
Pieza de refuerzo superior.	Lamina de acero calibre 16	1	\$50.45	Troquelado y doblado	\$50.45	La Paloma
Pieza de refuerzo inferior.	Lamina de acero calibre 16	1	\$50.45	Troquelado y doblado	\$90.85	La Paloma
Pieza perilla metalica	Acero niquelado con cuerda de Ø 5/16"	2	\$1.20 por pieza	Pieza comercial	\$2.40	Tormaco
Tuerca	acero niclelado estándar Ø 3/16"	8	\$0.44 por pieza	Pieza comercial	\$3.52	Tormaco
Tuerca inserto estándar	acero niclelado Ø 3/16" x 1/4"	14	\$2.04 por pieza	Pieza comercial	\$28.56	Tormaco

Tornillo allen cabeza redonda	Acero inoxidable Ø 3/16" x 2"	14	\$1.50 por pieza	Pieza comercial	\$21.00	Tormaco
Tornillo allen de cabeza plana	Acero inoxidable de Ø 3/16" x 1"	8	\$1.78 por pieza	Pieza comercial	\$14.24	Tormaco
Nivelador plástico	Con cuerda metálica de Ø 4 mm	4	\$5.11 por pieza	Pieza comercial	\$20.44	Herrajes Bralle
Cortina de tela	Tela de poliéster	1	80x 74.50m de tela	Pieza comercial	\$70.00	Kaltex
Jaladera oval embutida	Acero inoxidable	2	\$45.50 por pieza	Pieza comercial	\$91.00	Home Depot
Costo total del módulo					\$1174.63	

Las tablas de costos se obtuvieron al momento de sacar el presupuesto para la fabricación de uno de los módulos (que en este caso fue el A). Una vez que concluyo esta etapa se logró saber el costo preciso de los elementos que conforman el módulo desde la materia prima, procesos de producción y piezas comerciales, al igual se consiguió el nombre y la ubicación de los establecimientos donde se pueden conseguir con mayor facilidad y de buena calidad cada uno de los elementos.

Función Módulo A.



Las dimensiones del módulo permiten que este se pueda movilizar por los pasillos, puertas y la entrada principal sin problema alguno. Dependiendo del espacio y el área donde se desea instalar se pueden tener varias configuraciones con dos o más módulos, lo cual permite distintos acomodos y generar varios espacios para el guardado o colgado de la ropa.

Al no tener la necesidad de fijar el módulo, se evita el dañar las paredes y facilita la opción de mudarlo a otra área del hogar o poder transpórtalo a otra vivienda si es el caso.

En las imágenes se puede observar las diferentes opciones para usar el tubo para colgado de la ropa.

Función Módulo A.



Para evitar el uso de correderas convencionales se utilizaron unos soportes metálicos en forma de C para soportar los entrepaños o los cajones, de esta manera se facilita la extracción de estos elementos, además tienen la segunda función de darle estructura a los laterales del módulo. Con este sistema el usuario tiene la opción de elegir dónde colocar los entrepaños o los cajones e incluso hacer combinaciones.

Los cajones tienen dos agarraderas, una en la parte frontal y la otra en la parte trasera para poder extraerlos del módulo y transportarlos, ya sea al cuarto de lavado o viceversa. La base de MDF en el cajón evita que se deforme la tela por el peso de la ropa y al mismo tiempo ayuda a estructurar.



También funcionan como barreras visuales para mantener ciertas prendas u objetos fuera de la vista, además de protegerlas contra el polvo.

Los entrepaños tienen una pieza de triplay al frente que funciona como bisagra. Con esto se consigue que el usuario pueda extraer las repisas del módulo con mayor facilidad, ya que se pueden jalar por la parte de superior e inferior. También tiene la función de tope, deteniéndose con los soportes metálicos para evitar que la repisa se salga del módulo por la parte trasera como se muestra en la imagen del lado derecho.

Función Módulo B.



Cabe mencionar que el diseño del mueble permite instalarlo debajo de las dos tarjas, puesto que ambas piezas comerciales tienen dimensiones similares y son de la misma marca para todas las viviendas. El módulo abraza por la parte inferior la tarja lo que permite que se pueda colocar hasta encontrarse con la pared.

En algunas casas el lavamanos del baño no está totalmente centrado y se encuentra un poco desfasado, sin embargo esto no causa ningún problema, ya que el módulo no es tan angosto y se puede colocar sin dificultad.

Función Módulo B.



El mecanismo para ajustar los entrepaños, resuelve el problema que se tenía con el céspol y el escalón del baño (como se muestra en los dos ejemplos), demostrando que los entrepaños no chocan con ninguna instalación y permite un área para el guardado de varios objetos.

Para el caso de la limpieza solo se necesita retirar el módulo sin mayor esfuerzo, gracias a que no necesita fijarse a las paredes evitando perforaciones y empotramientos, siendo una gran ventaja sobre el diseño.

Función Módulo B.



La placa metálica ayuda a estructurar el módulo para evitar que los postes superiores se flexionen y se puedan quebrar; tiene la segunda función para colgar las bolsas de basura, trapos y utensilios de limpieza, cubriendo la necesidad que se observó en la investigación de campo. Las agarraderas laterales permiten que el usuario pueda transportarlo o cargarlo para su transportación.

El ángulo que se le dio a la lámina y el lugar donde se fija esta pieza no estorba al momento de tapar el interior del módulo con la cortina, la cual se mantiene uniforme dando la impresión de que no hay algo que se tiene guardado en el mueble.

Ergonomía y Antropometría.

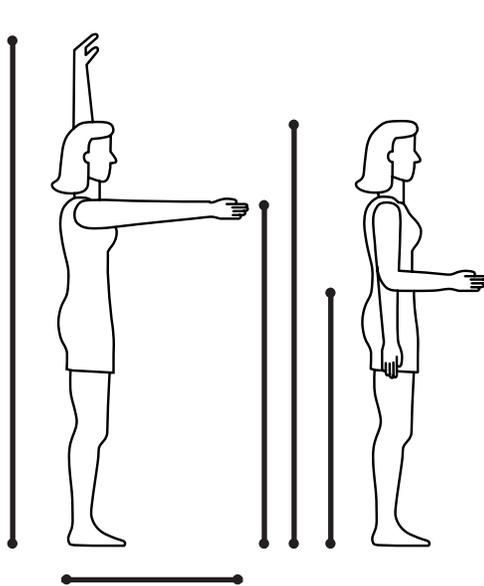
Con base a la información recopilada en el estudio de campo se detectó que el perfil de usuario son las amas de casa, las cuales son mujeres que están entre un rango de 24 a 45 años de edad. Además cabe mencionar que son el usuario pasivo y el de servicios en la mayoría de los casos.

- **Son mujeres que le dedican a la mayor parte de su tiempo al hogar.**
- **Pertenecen a familias nucleares con uno o dos hijos.**
- **En algunos casos son parte de familias extensas con más de 5 o 6 integrantes.**
- **En su estado civil algunas se encontraban casadas y otras por unión libre.**

De esta forma se obtuvo una tabla de medidas antropométricas sobre la población femenina de la República Mexicana que va de los 18 a los 65 años de edad y se clasifican en percentiles, los cuales dan un aproximado sobre estas medidas antropométricas. Para el diseño final se usaron los percentiles 5, 50 y 95 buscando a tres personas que representaran cada uno de estos percentiles para hacer una serie de pruebas con los simuladores de manera independiente por las diferentes características, dimensiones y forma de uso de los dos módulos, con el propósito de detectar errores o aspectos a mejorar.

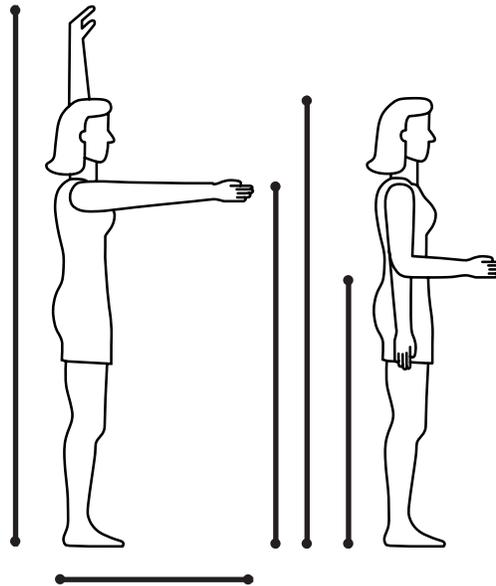
Dimensiones Antropométricas.

Percentil 5



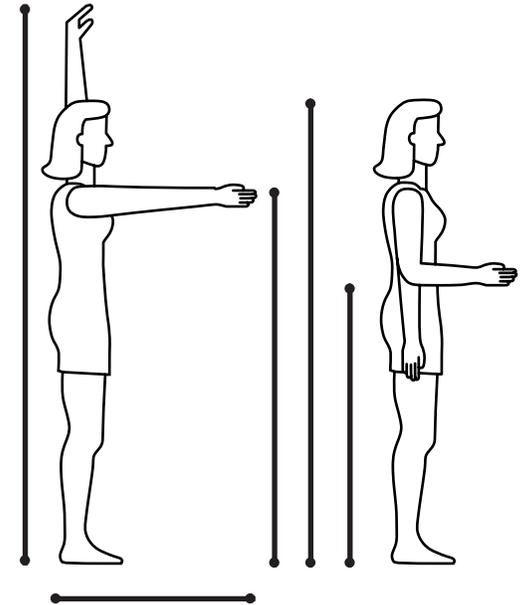
Estatura / **1471mm.**
Altura de ojos / **1351 mm.**
Altura codo flexionado / **906mm.**
Altura muñeca / **727mm.**
Alcance brazo frontal / **631mm.**
Alcance máx vertical/ **1761mm.**

Percentil 50



Estatura / **1570mm.**
Altura de ojos / **1450mm.**
Altura codo flexionado / **969mm.**
Altura muñeca / **776mm.**
Alcance brazo frontal / **684mm.**
Alcance máx vertical/ **1899mm.**

Percentil 95



Estatura / **1658mm.**
Altura de ojos / **1540mm.**
Altura codo flexionado / **1044mm.**
Altura muñeca / **840mm.**
Alcance brazo frontal / **741mm.**
Alcance máx vertical/ **2026mm.**

Módulo A.

La altura del módulo se dejó en 85.50cm para que al momento de colocar encima el otro módulo, alcance una altura de 170cm, lo justo para que los tres percentiles lograran alcanzar cada extremo del módulo y más el percentil 5 que logra alcanzar la parte superior sin la necesidad de otro elemento o estirar su cuerpo.

Esta altura permite que los tres percentiles tengan un ángulo de visión sobre toda la superficie del mueble y en las partes donde se colocan los elementos extraíbles.

La posición de las jaladeras permite que el usuario pueda cargarlo con facilidad sin ejercer tanto esfuerzo. Esta medida se obtuvo pidiendo a los tres sujetos de prueba colocar las manos donde se les hiciera más cómodo sujetarlo para levantarlo.



(Abajo se muestran las fotografías de los tres percentiles y los ángulos de visión de cada uno)



Percentil 5



Percentil 50



Percentil 95

Módulo A.

El módulo tiene una profundidad de 48.5 cm, la cual permite los tres percentiles lograran estirar el brazo y alcanzar el fondo del mueble sin ningún inconveniente. Esto favorece al usuario al tener la posibilidad de alcanzar todos los objetos que se guarden en él.

Las alturas para los entrepaños y cajones se fueron ajustando durante las pruebas hasta llegar a la altura óptima, para que los percentiles pudieran acceder a ellos y extraerlos sin causarles alguna incomodidad. Al ser elementos extraíbles se facilita la limpieza de todo el módulo.

Los tres percentiles tienen un amplio campo de visión para saber todo lo que se guarda en el módulo una vez estando apilado, a diferencia del percentil 5 que tiene que estirarse un poco para alcanzar a ver lo que se encuentra en el entrepaño superior, realizando un mínimo esfuerzo para ampliar su campo de visión.



Percentil 5

Percentil 50

Percentil 95

Módulo A.

Al tener los laterales descubiertos los tres sujetos de prueba tuvieron diferentes ángulos para acceder al módulo y así poder organizar y guardar sus objetos de una mejor manera.

La forma de los cajones de tela, permitió aprovechar la estructura de alambre de carbono para hacer las agarraderas. Dejando en la tela un recorte rectangular lo suficientemente amplio para introducir la mano para funcionar como jaladera.

Por último, las alturas donde se colocan los tubos de colgado son el resultado de las pruebas con los percentiles para determinar hasta qué punto los tres eran capaces de colocar un gancho de colgado y retirarlo.



Percentil 5



Percentil 50



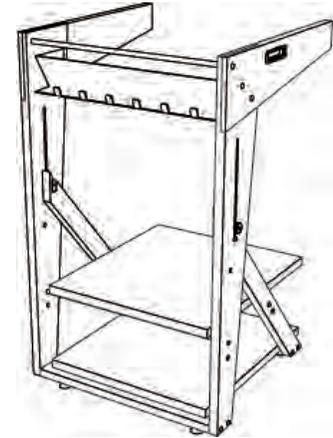
Percentil 95

Módulo B.

Para determinar las dimensiones del módulo B se tuvieron que sacar las medidas de ambas tarjas y las alturas con respecto al piso, concluyendo que la altura más apropiada era de 81.55cm para poder instalar el mueble sin ningún inconveniente y sin chocar con la instalación hidráulica de ambas tarjas.

Aparte esta altura permite que los tres percentiles tengan un ángulo de visión bastante amplio sobre la superficie de los dos entrepaños y la lámina de colgado, permitiéndoles ver todo lo que se tiene guardado.

La posición de las jaladeras se sacó de la misma manera que el módulo A, pidiendo a los tres sujetos de prueba que colocaran las manos donde se les hiciera más cómodo sujetarlo, los cuales adoptaron una postura similar, inclinándose ligeramente hacia el frente unos 75°.



(Abajo se muestra las fotografías de los tres percentiles y los ángulos de visión de cada uno)



Percentil 5



Percentil 50



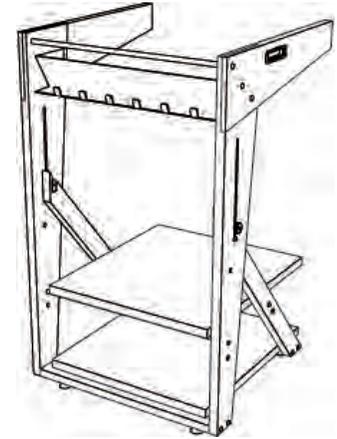
Percentil 95

Módulo B.

El mecanismo para poder ajustar la altura de los entrepaños, junto con la parte trasera del módulo se pensó de tal manera que los percentiles pudieran manipularla de una forma sencilla y eficaz, sin tener la necesidad de desarmar el módulo y volverlo a armar, evitando perder energía innecesariamente en este proceso.

Para accionar el mecanismo se requieren ambas manos para aflojar las perillas junto con los tornillos, después se eleva la parte trasera a la altura que se requiere y por último se vuelven a apretar las perillas para evitar que se muevan los entrepaños.

La lámina de colgado está a una altura en la cual los percentiles se tuvieron que inclinar levemente para poder alcanzarla y colocar un objeto. Durante las pruebas se comprobó que esta postura no les causó ninguna molestia en la espalda.



Percentil 5



Percentil 50

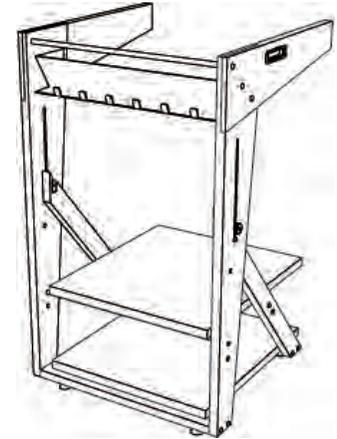


Percentil 95

Módulo B.

Se le dio al módulo una profundidad de 47.50 cm, que es normalmente lo que tienen las tarjas, coincidiendo con una medida muy similar al módulo A. Por lo tanto los tres percentiles lograron alcanzar el fondo de ambos entrepaños, permitiéndoles organizar los objetos de diferentes maneras sin inconvenientes.

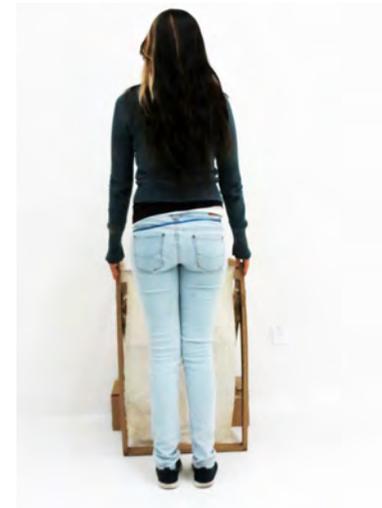
El módulo cuenta con una cortina que funciona como elemento decorativo y barrera visual. Se puede recorrer hacia los lados haciendo un movimiento lateral con el brazo o solamente levantarla y dejándola descansar sobre la barra para dejar al descubierto lo que se tiene guardado.



Percentil 5



Percentil 50



Percentil 95

Elementos Esteticos.

Una parte importante sobre las decisiones del diseño final fue la elección de los materiales para la fabricación de ambos módulos, ya que con base a los hallazgos de la investigación se concluyó utilizar tres materiales: Triplay, metal y tela.



El Triplay es un material de procedimiento más natural y el que más se asemeja a la madera natural, por lo mismo las personas le tienen más confianza que al aglomerado, lo cual es un factor importante en la decisión de compra. Visualmente es un material agradable por sus vetas en la chapa y sus cantos compuestos por las capas del material en forma de líneas horizontales que le otorgan cierta estética. Cabe mencionar, que de esta manera se evita enchapar los cantos o intentar cubrirlos con perfiles plásticos como actualmente lo hace la empresa. El tipo de Triplay que se propone para los módulos fue el Sande por sus tonos claros y textura.

El metal es un material muy resistente y de gran durabilidad por sus propiedades, fácil de manipular y moldear. Se le pueden dar diferentes acabados dependiendo de los materiales con los cuales se desea combinar. Es un material frío que a los usuarios les da sensación de durabilidad.

Los textiles son materiales muy flexibles, resistentes y cálidos. Las texturas, colores y patrones lo vuelven un material muy recurrido por las personas, ya que en algunos casos se pueden personalizar y hacerlos suyos. Pueden ser de fibra natural o sintética dependiendo de su uso y para este caso es un material que armoniza con la madera.

Estética Módulo A.



La estructura del mueble está conformada por postes de Triplay, formando una geometría rectangular que se asocia con los armarios, roperos y productos que fabrica la empresa. Por otra parte, rompe con los paradigmas ya establecidos de cómo debe ser un closet/ropero convencional, proponiendo un sistema de modulación en el cual se pueden apilar y acomodar de varias maneras dependiendo del espacio y las necesidades del usuario.

Las piezas laterales que están al frente tienen una forma triangular con el propósito de darle dinamismo al módulo, aparte ayuda a indicar el frente del mismo. La opción de dar a escoger al usuario entre cajones o entrepaños es para ofrecer que objetos se quieren exhibir y cuales se quiere tener ocultos.

Estética Módulo A.



La pieza que funciona como bisagra en la parte delantera de los entrepaños, mantiene ocultos los soportes metálicos y los cantos del material, generando una vista más agradable en la parte frontal del mueble y le da un aspecto de firmeza por los diferentes grosores que se aprecian (véase las imágenes la página anterior).

Los soportes metálicos, se pensaron de tal manera que no fueran tan evidentes y al momento de colocar los entrepaños se perdieran a simple vista, del mismo modo pasa con los cajones de tela, ya que la estructura metálica se confunde con los soportes dando la sensación de que los cajones flotan dentro del módulo.

Estética Módulo A.



La cabeza de los tornillos allen, permanece oculta al usar los tapones plásticos que fabrica la empresa, los cuales tienen un acabado similar al tono del Triplay. Los tornillos están en una dirección lineal para no romper con la estética del mueble siguiendo una línea recta sobre la vertical.

Los cajones funcionan como una barrera visual y la tela ayuda a resaltar el material de la estructura, por este motivo se propone una línea de diferentes colores, escogiendo varios tonos entre cálidos y fríos, los cuales se seleccionaron mediante una encuesta, para seleccionar los tonos ganadores por mayor número de votos y seleccionar solo cuatro.

Estética Módulo A.



La unión de las piezas que forman la base junto con los postes de la estructura, genera una continuidad en la forma del módulo, al crear dos marcos en la parte frontal y trasera. De esta manera se tienen varias vistas en las cuales se pueden observar los objetos que se guardan en el módulo, además esto provoca que al colocar los cajones las cuatro vista resalten por los tonos de la tela.

Con respecto a los cajones, para la agarradera se hicieron unos recortes rectangulares en la tela del lado frontal y trasero, dejando el espacio suficiente para introducir los dedos y poder sostenerlo. Además este elemento le brinda visualmente esa configuración que tiene un cajón convencional.

Estética Módulo B.



Esta propuesta sigue la misma geometría que el módulo A, con la intención de crear una familia de muebles, siguiendo la misma idea de continuidad en las piezas de la base con los postes laterales. Estos postes ayudan a indicar el frente del mueble (los que tienen las agarraderas de metal) y darle dinamismo a la estructura, aparte le brinda más estabilidad, ya que se tiene una mayor área para los ensambles.

Durante las pruebas con los percentiles se comprobó que la geometría del mueble hace que se pueda apoyar en una superficie lisa sin la necesidad de empotrarlo o fijarlo a la pared, pues se mantenía estable aun con peso en la parte superior.

Estética Módulo B.



Los postes que conforman la pieza trasera del módulo tienen una ranura en los extremos (véase la imagen de la izquierda) para poder colocar la cabeza del tornillo hexagonal, evitando que gire y se afloje con el movimiento. Además ayudan a ocultar la cabeza del tornillo evitando que sobresalga y estorbe al momento de guardar objetos o lastimar al usuario.

De mismo modo se pensó algo similar para no hacer tan notorio el refuerzo que está debajo de unos de los entrepaños que une los postes traseros, siguiendo la misma forma de la diagonal de las piezas, evitando romper con el ritmo de todo el módulo, manteniendo oculto el refuerzo de lámina.

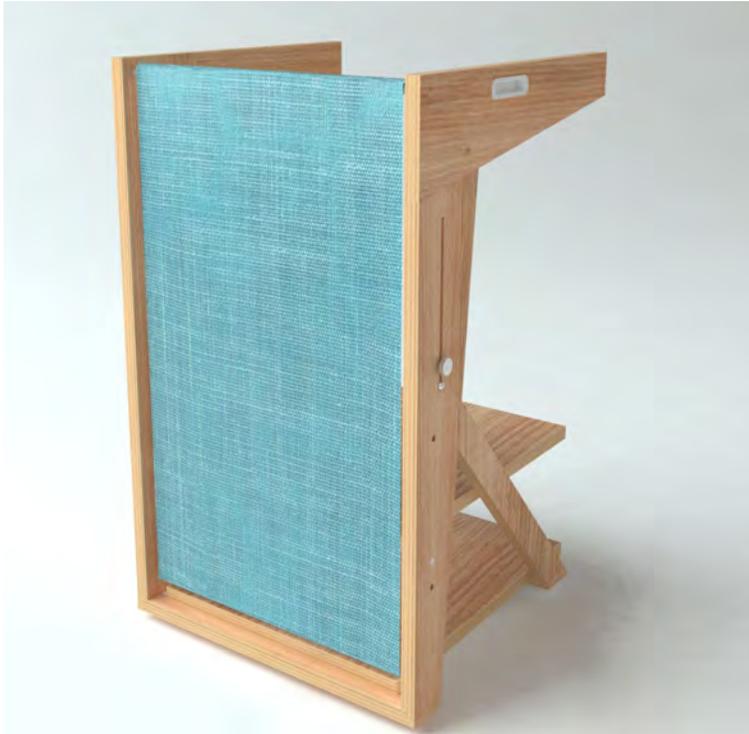
Estética Módulo B.



La cortina al ser el elemento de mayor tamaño en el módulo y el que tiene más presencia a la vista, por ser lo primero que ve el usuario. Se le tuvo que dar una mayor atención al escoger los tonos y colores para la tela, con el propósito de resaltar los materiales de la estructura para hacerlo más agradable y llamativo. Por tal motivo se propusieron varios tonos entre fríos y cálidos, siguiendo la misma metodología que los cajones para definir cuatro alternativas.

Con la ayuda de este elemento se puede ocultar la lámina superior que se usa como perchero, de tal manera que no percibe si se tiene algo colgado en ella por la separación que hay entre la lámina y la cortina.

Estética Módulo B.



En el caso de este módulo, no importa si los laterales no están cubiertos, ya que en el área de la cocina los mismos muebles de la estufa, refrigerador, entre otros, actúan como paredes, lo cual resulta ventajoso, ya que esto ayuda a que no se perciban los objetos que se guarda o almacena en el mueble, aprovechando esta ventaja para evitar utilizar más material y hacer el diseño lo más simple.

La cabeza de los tornillos allen permanece oculta con unos tapones plásticos del mismo tono del Triplay para no hacer tan evidentes los ensamblados.

Espacio para el acomodo del módulo A.

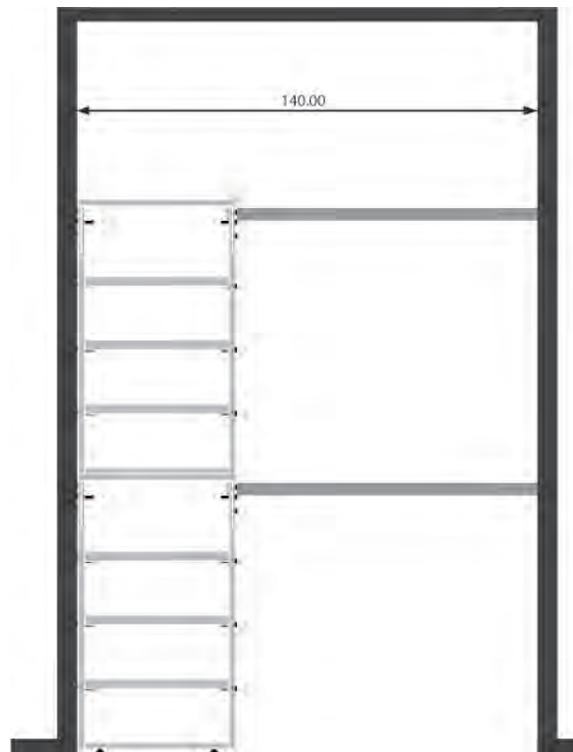
En las casas de interés social, existen varias medidas para el nicho del closet/ropero, según el tipo de vivienda y la constructora. Dentro de la investigación de campo, se identificaron varias medidas, las cuales son: 110, 120, 140, 160 y 180 cm de ancho y todas coinciden con la misma profundidad de 60 cm.

A continuación se muestran los distintos tipos de configuraciones para el acomodo de los módulos en los espacios para los cuales fueron diseñados.



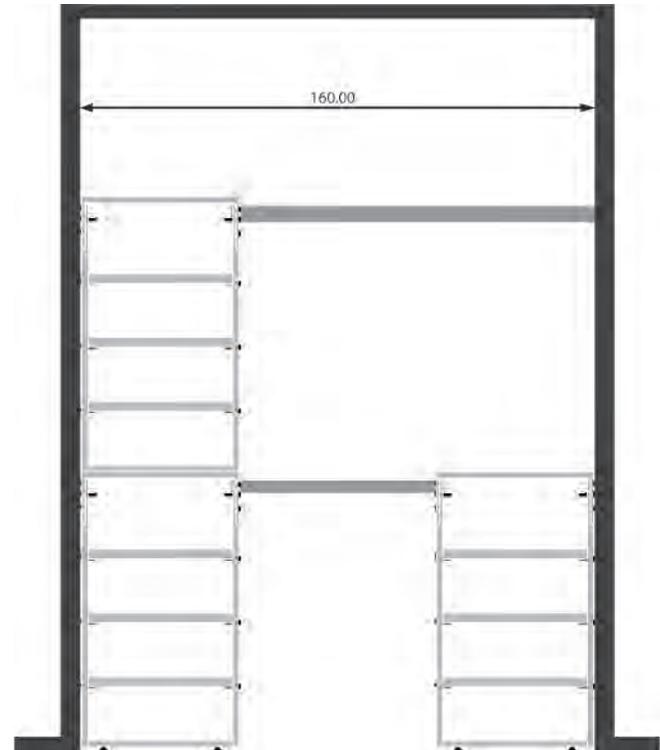
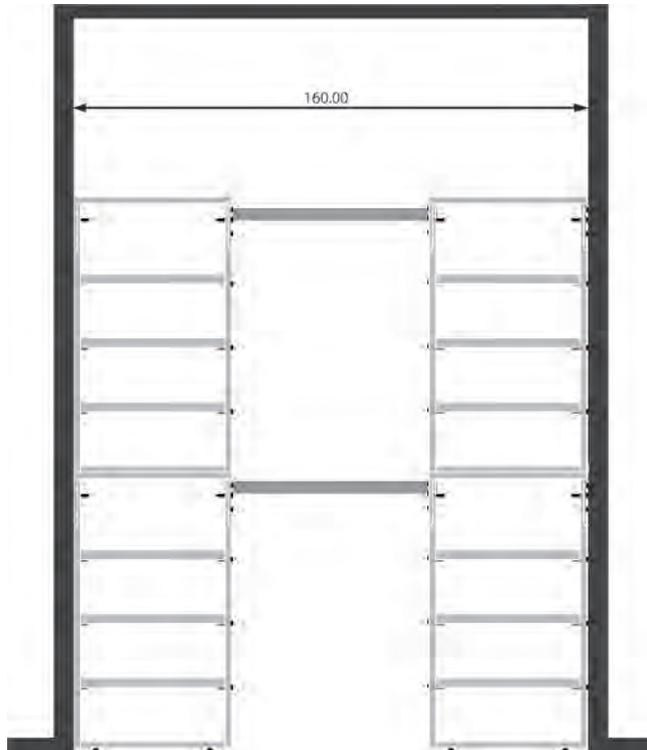
A partir del nicho que mide 140 cm, ya se puede utilizar más módulos para generar más espacios de guardado y entre ellos se pueden colocar los tubos para el colgado de la ropa.

Este diseño permite varias alternativas para que el usuario pueda elegir qué área utilizará para cada cosa que desee guardar, exhibir o colgar.



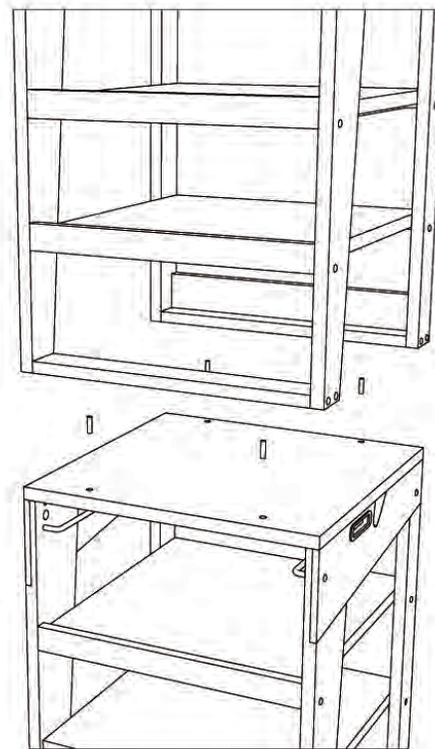
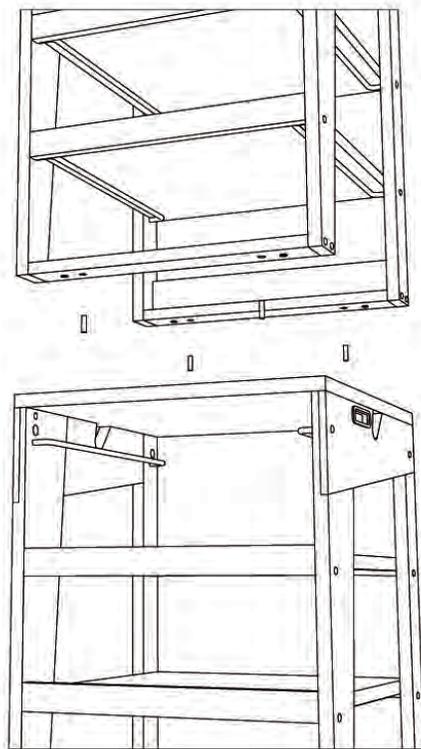
Los espacios van creciendo conforme a las dimensiones del nicho, teniendo más accesibilidad para las áreas de colgado o ir integrando más módulos.

Para no desperdiciar el espacio superior, se puede colocar una repisa que se ancla entre los módulos para tener un área destinada a las sábanas, cajas, maletas o adornos de las festividades.



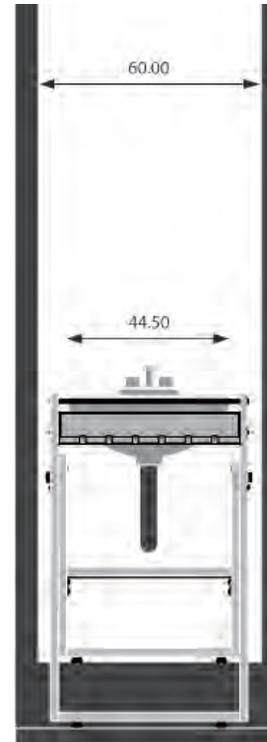
Espacio para el acomodo módulo A.

Para fijar ambos módulos al momento de sobreponerlos y evitar que se puedan mover por la interacción con el usuario, se utilizan cuatro tapeques que se colocan en la cubierta para después asentar el segundo módulo procurando que entren los taquetes en los barrenos de las dos bases. De esta manera ambos módulos quedan unidos como se muestra en las imágenes de abajo.

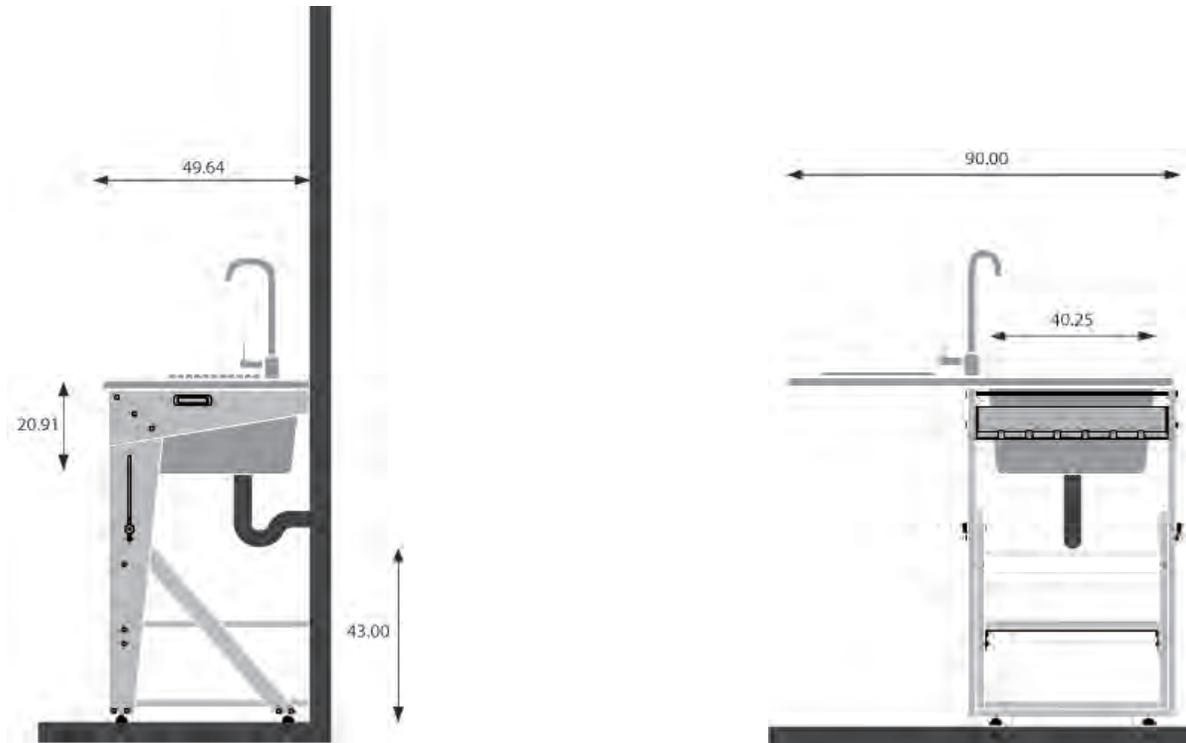


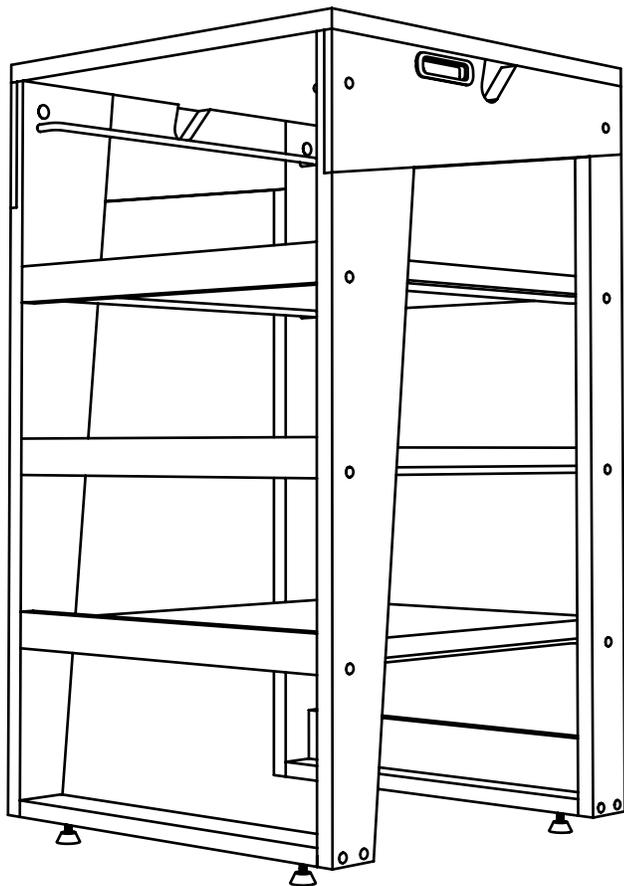
Espacio para el acomodo módulo B.

El área del lavamanos, es un nicho que tiene un espacio de 60 cm de ancho x 240 cm de alto, donde está instalado el lavabo de cerámica, pero en algunos casos no está perfectamente centrado como se ha explicado anteriormente. Se tuvo presente este problema y por esta razón se evitó agregar aditamentos laterales y se cuidó mucho el aspecto de las dimensiones del módulo para que este desfase no fuera de importancia al momento de instalar el módulo.



En el área del fregadero no existen dificultades con respecto a las instalaciones hidráulicas, por tal motivo el módulo es fácil de instalar y no existe problema con el céspeol por la altura de los entrepaños, ya que libran la instalación sin ningún problema. Estos datos están justificados, ya que durante la práctica de campo se tomaron las medidas de las instalaciones de las dos áreas, lo cual permitió encontrar estas coincidencias que fueron clave para el diseño.



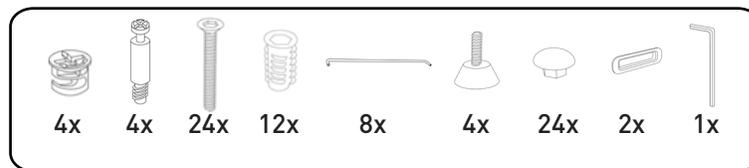


INSTRUCTIVO DE ARMADO

MÓDULO A

PARA RECAMARA, SALA Y COMEDOR

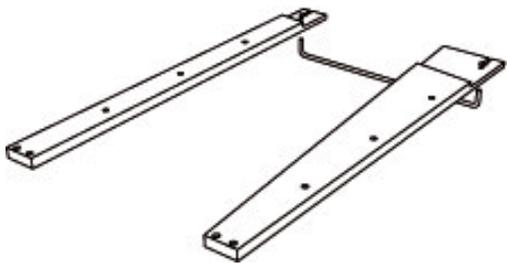
HERRAJES



Secuencia de ensamble.

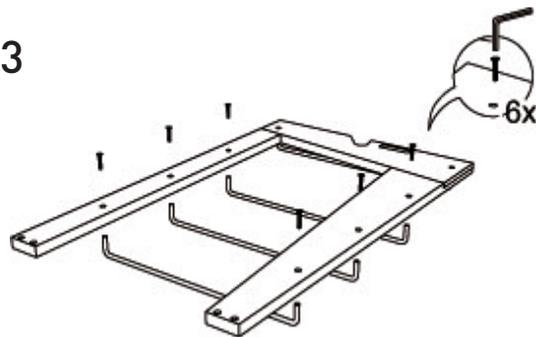


1



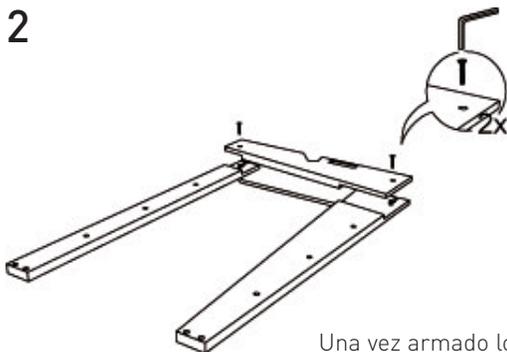
Se inserta uno de los soportes metálicos en forma de C en uno de los postes delanteros y traseros, introduciendo la pieza metálica en los barrenos superiores de ambos postes como se muestra en la imagen de la izquierda.

3



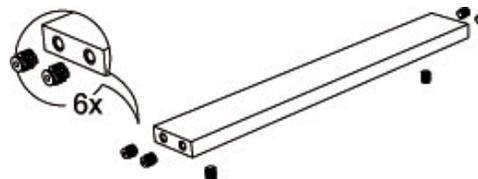
Se insertan los demás soportes metálicos en los barrenos de los postes para fijarlos con los tornillos allen y repitiendo los pasos anteriores para tener armados los dos costados del mueble.

2



Una vez armado los postes con el soporte metálico, se coloca uno de los costados superiores procurando que corresponda con el bajo relieve de los dos postes, para unir todas las piezas con los tornillos allen de 3/16" de cabeza plana.

4

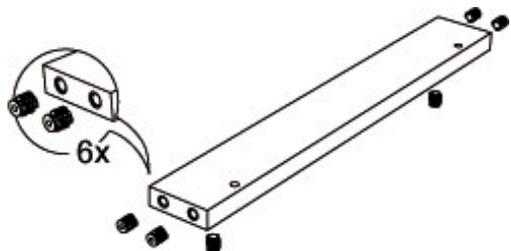


Ahora se introducen las tuercas inserto en la base delantera que solo tiene 6 barrenos, procurando que las tuercas queden al ras, utilizando la llave allen para atornillarlas.

Secuencia de ensamble.

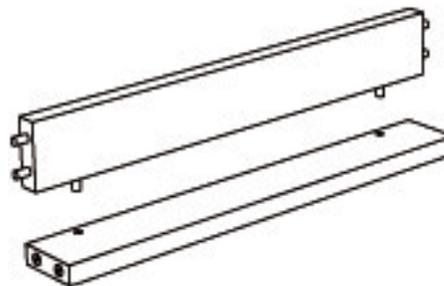


5



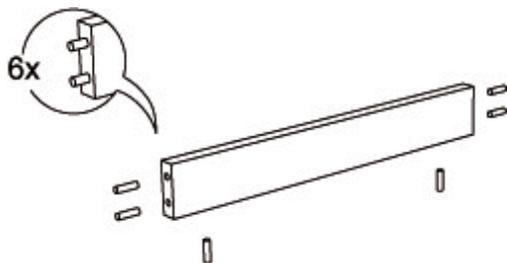
Se colocan las otras tuercas inserto en la base trasera, evitando introducir las tuercas en los dos barrenos que están cerca de uno de los cantos como se muestra en la imagen.

7



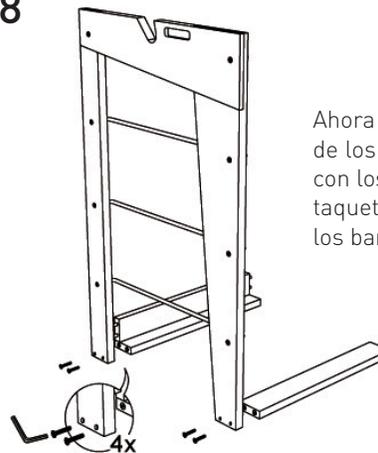
Una vez teniendo la pieza de refuerzo con los taquetes se ensambla con la base trasera, guiándose con los barrenos para colocarla la pieza como se muestra en la imagen.

6



Se meten los taquetes en los barrenos en la pieza de refuerzo que se encuentran en los cantos, utilizando un martillo de goma para no maltratar los taquetes.

8

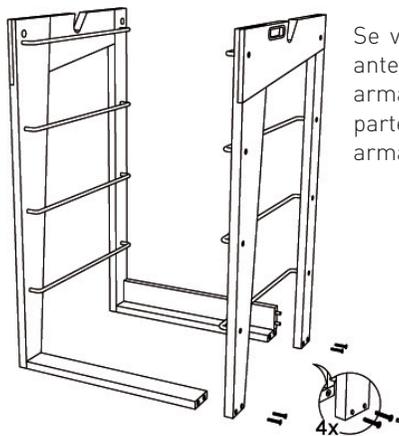


Ahora se ensamblan las dos bases con uno de los costados que armamos al principio con los tornillos allen, procurando que los taquetes de la pieza de refuerzo entren en los barrenos del poste trasero.

Secuencia de ensamble.

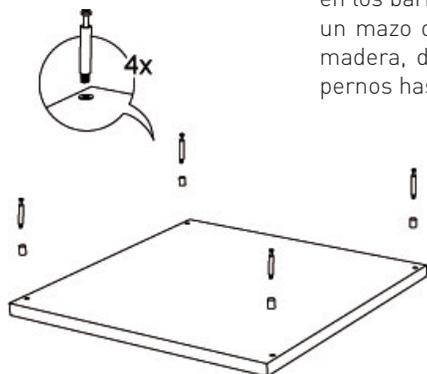


9



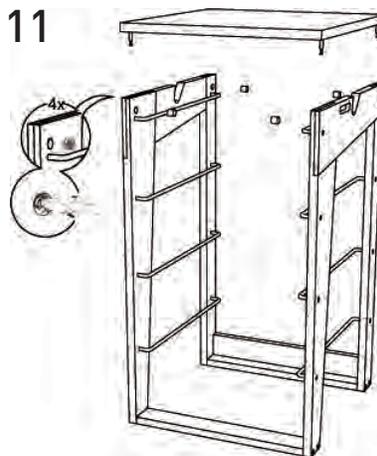
Se vuelve a repetir el mismo paso anterior con el otro costado ya armado. Teniendo de esta manera parte de la estructura del mueble ya armada.

10



Primero se colocan los taquetes plásticos en los barrenos de la cubierta utilizando un mazo de goma para no maltratar la madera, después solo se atornillan los pernos hasta llegar al tope.

11



Se introducen los Minifix en los barrenos de 15mm de los cuatro postes para después colocar la cubierta como se muestra en la imagen y sujetarla al girar los Minifix utilizando un desarmador plano o de cruz.

12



Dependiendo del gusto, se pueden ocultar los tornillos allen con uno tapones plásticos, colocándolos a presión en la cabeza de tornillo.

Secuencia de ensamble.

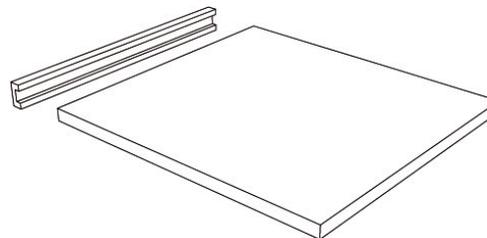


13



Se colocan a presión las jaladeras embutidas en el bajo relieve que tienen las dos piezas laterales.

15



Se ensamblan los entrepaños con los postes que están ranurados para formar la bisagra, utilizando pegamento para evitar que se zafen.

14

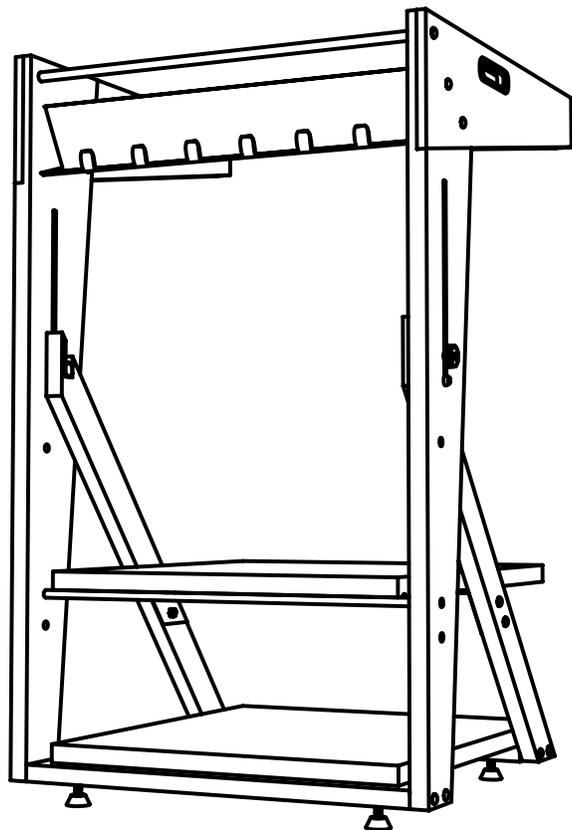


Se atornillan los niveladores en las dos bases para poder colocar el mueble en cualquier superficie del hogar.

16



Por último se colocan los entrepaños o los cajones de tela sobre los soportes y listo ya puede empezar a usar su mueble.

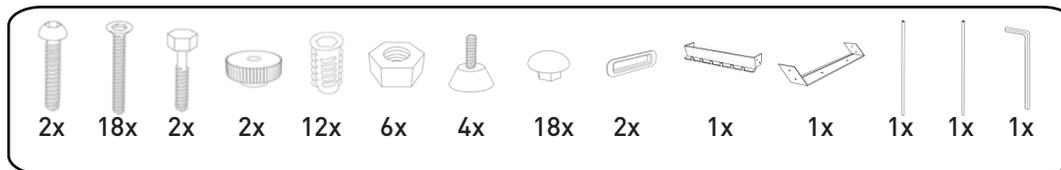


INSTRUCTIVO DE ARMADO

MÓDULO B

PARA LA COCINA Y EL BAÑO

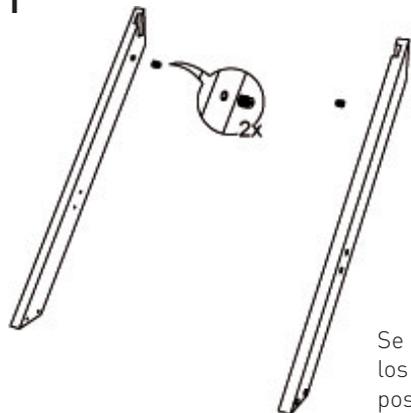
HERRAJES



Secuencia de ensamble.



1



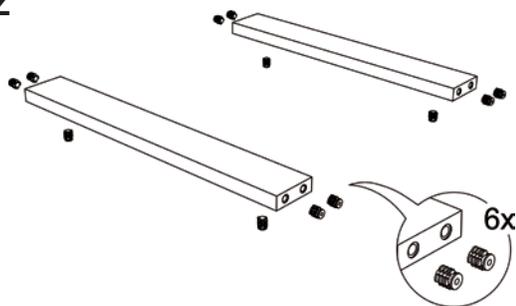
Se colocan las tuercas inserto en los barrenos superiores de los postes traseros como se muestra en la imagen de la izquierda.

3



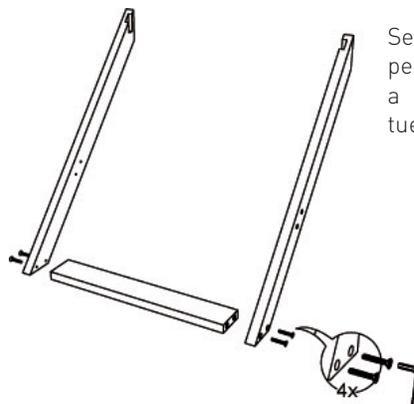
Ahora se ensamblaran los postes delanteros con la base de mayor tamaño utilizando los tornillos allen de 3/16" como se muestra en la imagen.

2



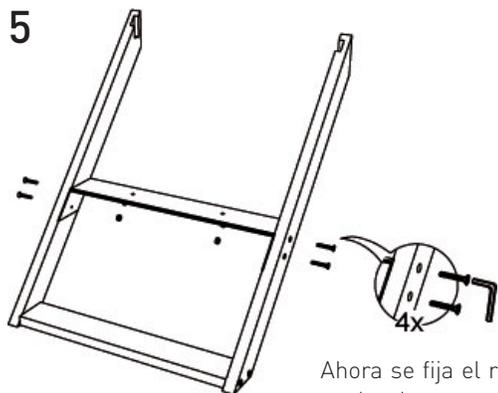
Se colocan las tuercas inserto en las dos bases con ayuda de la llave allen, procurando dejar la cabeza de la tuerca al ras de las piezas.

4

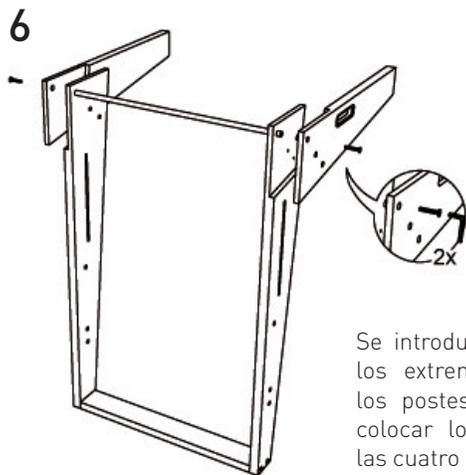


Se repite el mismo paso anterior pero con los dos postes traseros a los cuales les colocamos las tuercas en un principio.

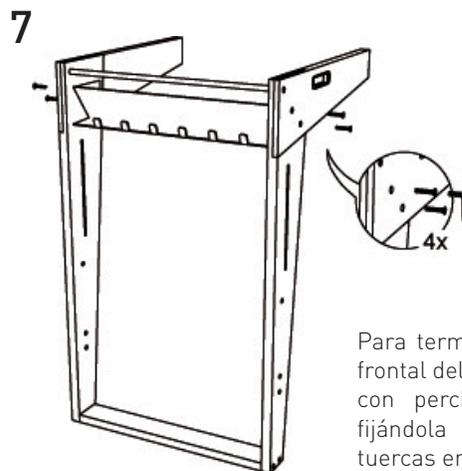
Secuencia de ensamble.



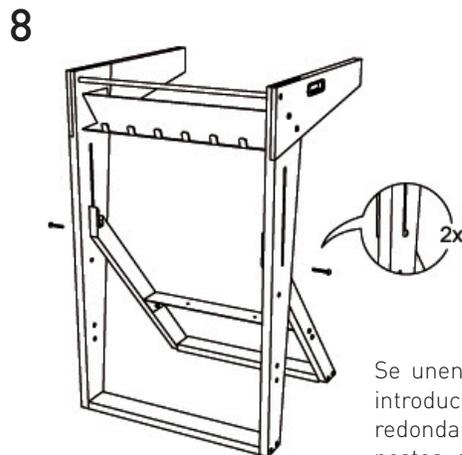
Ahora se fija el refuerzo de lámina en los postes traseros con los tornillos allen y las tuercas, procurando que los extremos de la lámina coincidan con los bajos relieves de los postes.



Se introduce la barra con cuerda en los extremos, por los barrenos de los postes delanteros para después colocar los postes laterales, fijando las cuatro piezas con los tornillos allen como se muestra en la imagen.



Para terminar de ensamblar la parte frontal del mueble, se coloca la lámina con perchero debajo de la barra, fijándola con los tornillos allen y las tuercas en el otro extremo.

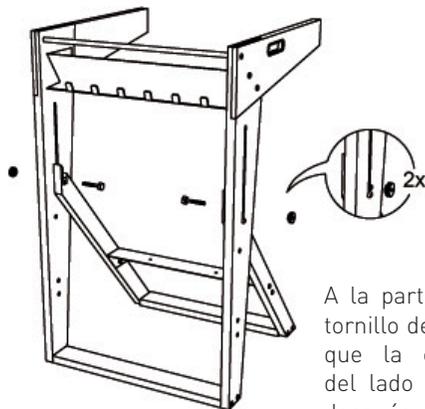


Se unen las dos partes del módulo introduciendo los tornillos de cabeza redonda por las ranuras de los postes delanteros y atornillando la parte trasera en donde están las tuercas inserto.

Secuencia de ensamble.



9



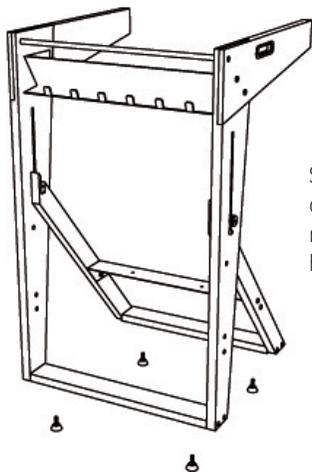
A la parte trasera se le insertará el tornillo de cabeza hexagonal cuidando que la cabeza del tornillo quede del lado donde está la ranura, para después colocar la perilla metálica para atornillarla, sujetando ambas piezas.

11



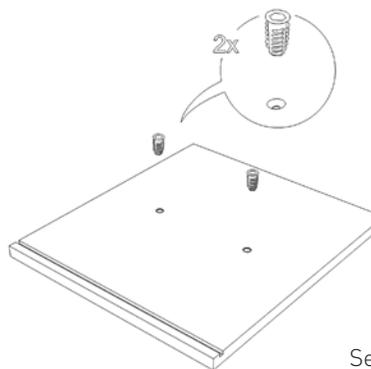
Se colocan a presión las jaladeras embutidas en el bajo relieve que tienen las dos piezas laterales.

10



Se atornillan los niveladores en las dos bases para poder colocar el mueble en cualquier superficie del hogar.

12

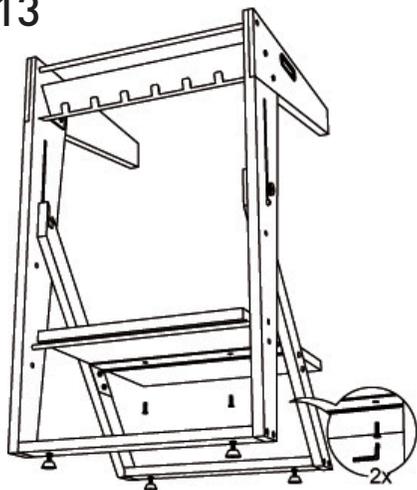


Se atornillan las tuercas inserto en uno de los entrepaños.

Secuencia de ensamble.

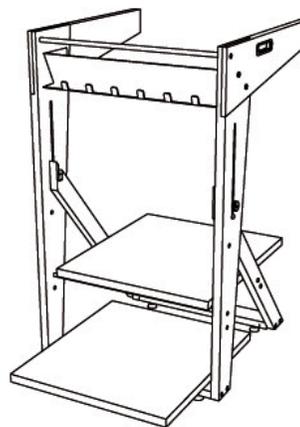


13



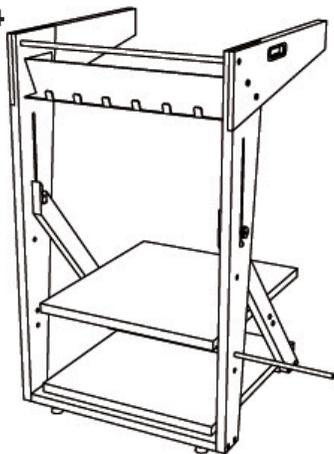
Se fija el entrepaño con el refuerzo de lámina por la parte inferior del módulo con los tornillos allen.

15



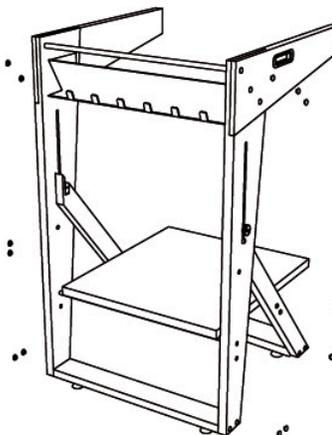
Se coloca la repisa recargándola en la base inferior y sobre la barra, procurando que la barra quede en la ranura del entrepaño.

14



Se coloca la barra en el barreno de los postes delanteros dependiendo de la altura a la que se dejara el entrepaño.

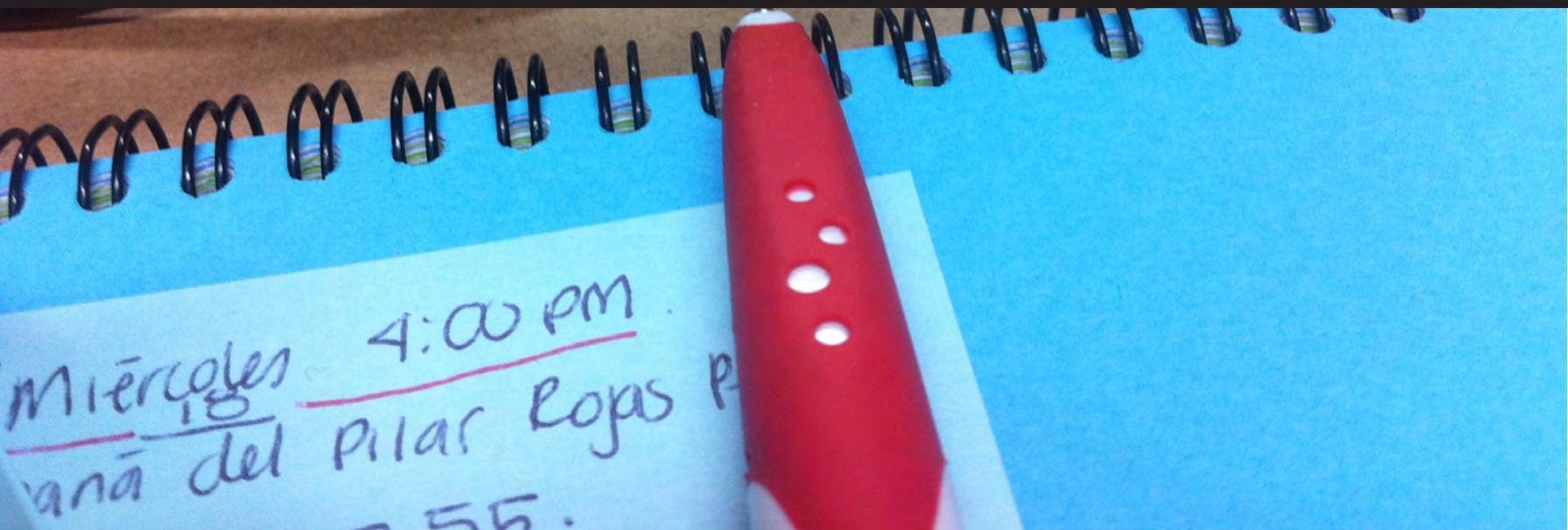
16



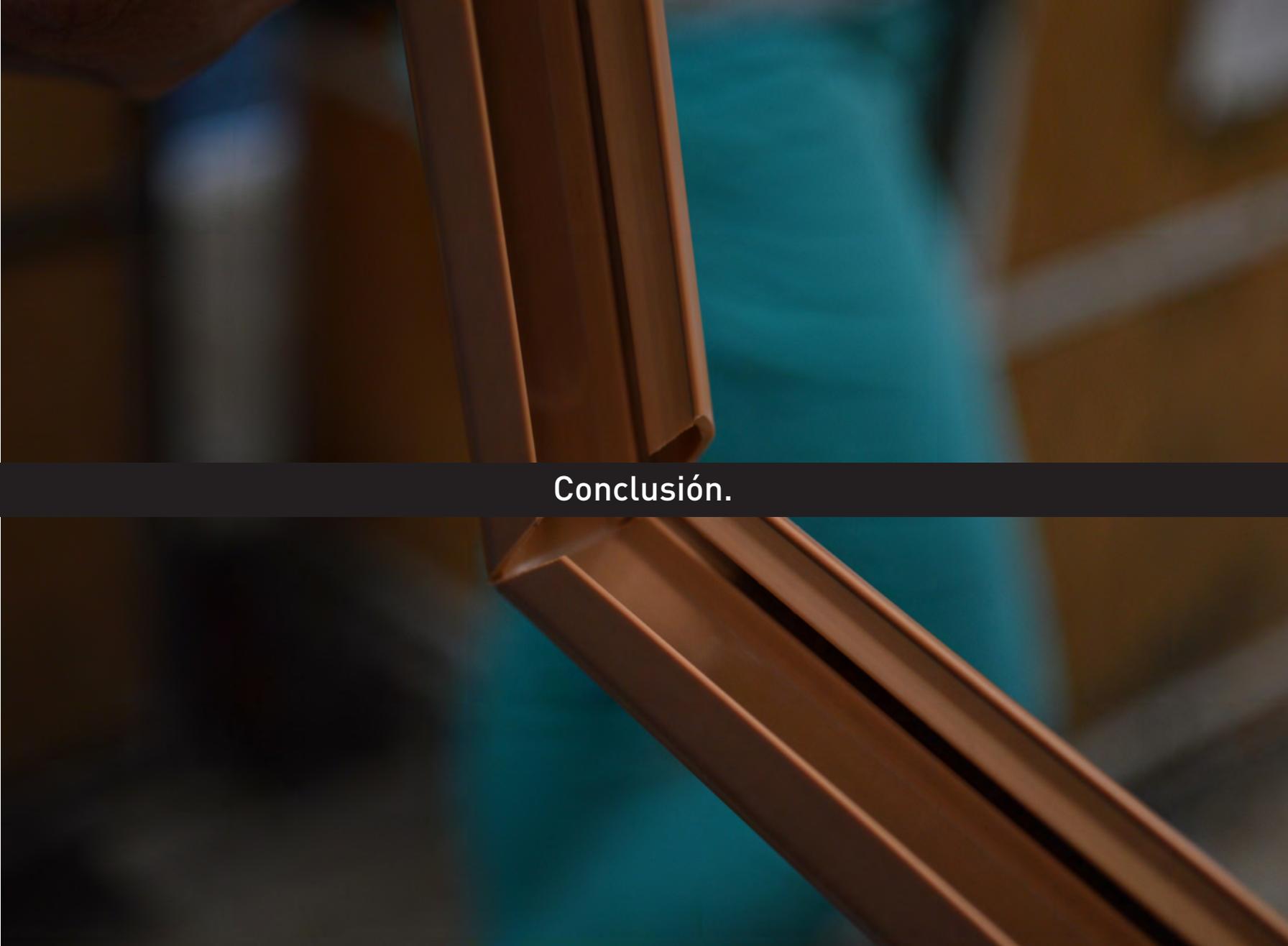
Dependiendo del gusto, se pueden ocultar los tornillos allen con uno tapones plásticos, colocándolos a presión en la cabeza de tornillo.



Planos.



Miércoles - 4:00 PM.
18
mañana del Pilar Rops P
7:55.

A close-up photograph showing a person's hands holding a wooden frame. The frame is made of light-colored wood and has a complex, multi-faceted design. The background is a soft, out-of-focus teal color. A dark grey horizontal bar is overlaid across the center of the image, containing the word "Conclusión." in white text.

Conclusión.

Conclusión.

El objetivo del proyecto se logró, ya que la propuesta ofrece alternativas de uso y distintas maneras de acomodo en las áreas del hogar, con espacios donde los usuarios pueden almacenar, guardar o exhibir sus objetos, teniendo la opción de extraerlos de una manera diversa y cómoda ofreciendo una buena experiencia de uso. Esta propuesta muestra una manera diferente de aprovechar las áreas en el hogar., ya que los productos actuales no ofrecen soluciones a las problemáticas en este tipo de viviendas. La propuesta de este trabajo brinda una solución diferente y funcional en donde se aprovechan estas áreas que son difíciles de acceder por el usuario.

Se resolvió el problema con la configuración de dos diferentes propuestas, considerando aspectos antropométricos y ergonómicos utilizando tres percentiles para verificar si las dimensiones de cada módulo eran las adecuadas para que cualquier usuario pudiera utilizarlas sin ningún inconveniente. Se utilizaron tres sujetos de experimentación que representarían los percentiles 5, 50 y 95, con el propósito de que interactuaran con los simuladores.

Ninguno de los tres tuvo dificultades con los elementos y la forma de acomodarlos.

El módulo A se diseñó para no rebasar una altura de 170 cm al estar 2 módulos apilados, por lo que no se necesita de un elemento extra para poder alcanzar la parte superior del módulo. De esta manera cualquier persona puede colocar fácilmente aquellos objetos que se guardan en cajas o bolsas y que por lo general son muy pesados. Para el módulo B sus dimensiones no exceden una altura de 82 cm sobre el nivel del piso y una anchura que no rebasa 49 cm lo cual permite que se adapten a los espacios, debajo del lavamanos y el fregadero de la cocina con éxito.

Se propone utilizar triplay en la fabricación de ambos módulos, aparte las dimensiones de las piezas permiten para que el desperdicio sea el mínimo posible en los tableros, lo cual es una gran ventaja para empresa, por la cantidad de módulos que se pueden fabricar. El módulo A tiene un costo de \$1386.38, mientras que el B de \$642.84 ya contando procesos de manufactura, piezas comerciales y acabados.

Se utilizaron otros procesos de manufactura como el corte en CNC, la maquila y la dobladora para ambos módulos, por la forma, ensamble y la función de ciertos elementos. Este tipo de equipamiento no lo tiene la empresa por el momento.

Una ventaja significativa es que ambos módulos son sencillos de ensamblar por una persona no especializada y no se necesitan empotrarlos o fijarlos para instalarlos en las diferentes áreas. De esta manera se evita dañar las paredes al hacer perforaciones, lo cual resuelve uno de los principales problemas que se observaron en las casas de interés social de esa zona, ya que los muros son muy frágiles y algunos son compartidos por los vecinos, esto ocasiona que las mismas personas tengan miedo de hacer perforaciones y dañen las instalaciones eléctricas al no tener conocimiento previo de donde se localizan.

El módulo A es una nueva forma de presentar un mueble para el espacio del closet/ropero pues tiene la posibilidad de cambiar su configuración con respecto a los cajones o repisas, lo que permite al usuario tener la libertad de escoger que elementos son los que se ajustan más a sus necesidades, aparte de que ambos accesorios son móviles y fáciles de intercambiar. Esto también ayuda en el momento de la limpieza, pues como se observó en el análisis de los tres tipos de usuario identificados (ligero, medio y extremo) es un factor predominante en dos de ellos pero que los tres realizan. Al tener elementos que se pueden retirar y limpiar por separado se garantiza poder alcanzar cualquier parte del módulo sin dificultad evitando tener espacios donde se acumule el polvo.

Los cajones del módulo aparte de ser removibles, son livianos por los materiales que lo conforman (tela, MDF de 8mm y alambre de carbono) en comparación con los convencionales de madera o metal, esto permite que el usuario pueda cargarlos con facilidad, reduciendo el esfuerzo al transportarlos de la habitación a la zotehuela y viceversa con la ropa, también se evita el uso de cestos para la ropa sucia, que son objetos que ocupan un espacio considerable en el hogar.

El módulo rompe con los paradigmas de que el closet/ropero debe ir fijo o que es un mueble muy tosco que ya no se puede remover, la propuesta es a base de módulos que pueden servir juntos o independientes formando varias configuraciones fáciles de combinar.

En el caso del módulo B una de las principales problemáticas y que dieron paso a las decisiones de la forma del mueble fue el céspol que se presenta en ambos elementos de lavado (lavamanos del baño y fregadero de la cocina). Esta instalación hidráulica provoca que sea difícil colocar un mueble comercial porque la mayoría de los productos que se encuentran en el mercado van fijos o se mandan hacer con el carpintero, esto se notó con más frecuencia en el caso del lavamanos del baño, ya que debajo de este hay un escalón por donde pasan las tuberías y no existe un mueble apto para esta área.

Se logró que la propuesta pueda utilizar el espacio debajo del lavamanos y debajo del fregadero. El módulo tiene la opción de modificar la altura de las repisas y la parte trasera para colocarse debajo del lavamanos de una manera práctica y sencilla, sin la necesidad de desarmar el módulo, ajustando solamente la altura, dejándolo apoyado en la pared y en el escalón. Cabe mencionar que no se tienen problemas con el céspeol al subir las repisas, ya que se dejó un espacio para que no chocaran.

Por estas cuestiones se decidió no colocar una pared trasera y solucionar los laterales del módulo con postes permitiendo que se pueda usar en cualquiera de las dos tarjas, además se reduce su peso para que una persona pueda cargarlo (usando estas formas se configuro el módulo A para obtener una familia de muebles). La otra ventaja que se consiguió fue la manera de ocultar lo que se guarda y almacena en estas áreas con el uso de una cortina decorativa que funciona como barrera visual y aparte resalta el tono claro del Triplay por los colores y tonos que se eligieron para esta propuesta.

Ambos módulos son muy resistentes por los refuerzos y la manera en la que están estructurados, esto se vio reflejado en las pruebas de simulador con los 3 percentiles al pedirles que interactuaran con ellos colocando varios objetos y moviendo cada uno de los elementos de cada módulo, poniendo a prueba la resistencia y la estabilidad de ambas propuestas.

De esta manera se lograron alcanzar los parámetros y requerimientos que se buscaban para que ambos módulos fueran funcionales, económicos y así satisfacer las necesidades del mercado meta, aparte de cumplir con las expectativas del cliente con una solución más adecuada para estas viviendas de interés social.

Reflexión personal del proyecto.

Con la vivencia de este proyecto, me di cuenta de aspectos que como alumno me faltaban en mi formación académica y aparte me brindo una experiencia sobre el trabajo de un diseñador en la vida real. A lo largo del proceso de diseño, debemos colaborar con varias ramas de otras especialidades para poder culminar el proyecto de manera satisfactoria, logrando todos los alcances deseados. Aparte, se tuvo una experiencia con respecto al trato con un cliente; sobre la manera de cómo expresar las ideas, la intervención y opiniones del cliente sobre los avances, la manera de establecer los términos y alcances del proyecto. Un punto importante es que al final, es la decisión del cliente la que marca los límites y cuál de las propuestas se queda para desarrollarla y esta decisión debe ser respetada sin importar que alguno de los integrantes del equipo no está de acuerdo con el resultado.

Con respecto a ser parte de un equipo interdisciplinario, fue una nueva experiencia que me abrió mucho el panorama. Me di cuenta que como diseñador se requiere de otro punto de vista al abordar un problema, ya que nuestra visión es diferente a las otras especialidades y esto ayuda a localizar problemáticas que a veces ignoramos o les damos poca importancia. Un punto importante fue la interacción y el trabajar que se llevó a cabo con los Antropólogos, puesto que tuvimos una retroalimentación en el estilo de trabajo, estratégicas para empezar una investigación y metodologías de trabajo.

Esta experiencia me ayudo a comprender una de las cosas que le faltan a nuestra institución y es precisamente este tipo de trabajos colaborativos con otras ramas e instituciones para experimentar lo que siente estar en un equipo de trabajo, ya sean ingenieros, antropólogos, médicos, arquitectos, ingenieros mecánicos, entre otros. De esta manera los alumnos tendrían un panorama más abierto de cómo son los equipos de trabajo una vez que salimos de la carrera y no salir sin tener ningún idea de cómo es el mundo laboral, lo cual nos causa en algunos momentos inseguridad al no sentirnos preparados para conseguir trabajo y con respecto a mi caso, me ayudo a sentirme preparado y tener una idea más amplia de como desenvolverme como diseñador.

Son respecto a la etapa de investigación, aprendí a realizar una investigación más profunda y analítica para sacar resultados más reales y precisos que ayuden a guiar el proyecto en la dirección adecuada, con ayuda de las prácticas de campo los diseñadores tuvimos un acercamiento más íntimo con los usuarios, lo cual nos hizo ver de otra manera los problemas y complicaciones que padecían las personas que habitan las casas de interés social, detectando ciertos factores que nos ayudaron en el desarrollo de la propuesta final.

Sinceramente, el trabajar en un equipo interdisciplinario no es algo sencillo, ya que siempre habrá puntos de vistas distintos y metodologías de trabajo muy diferentes a las que estamos acostumbrados, pero cuando se logra organizar al equipo y se hace un horario establecido de trabajo con un calendario de los alcances que se deben cumplir en ciertos plazos de tiempo, se puede trabajar de manera armoniosa, dejando en claro el papel que juega cada uno de los integrantes del equipo sin menospreciar su trabajo y darles la misma importancia.

En algunos casos, al empezar la fase de documentación del proyecto para el registro de tesis, el equipo suele desintegrarse por intereses diferentes como fue mi caso, puesto que necesitaba acabar con mis otros créditos y requerimientos de titulación, sin embargo, el hacer sólo esta etapa me ayudó a poder darme cuenta de varias cosas que necesitaba aprender, mejorar mis aptitudes y demostrar de lo que soy capaz de lograr con mi propio esfuerzo y trabajo, para ser honesto siento que aprendí mucho de estas experiencias que con alguno de mis trabajos en semestres anteriores. Al final, terminé satisfecho con mi trabajo, con los alcances que logré obtener, con el desarrollo que tuve y con el resultado de mi propuesta final, probándome a mí mismo que uno es capaz de hacer las cosas, que al salir de esta institución uno realmente está preparado para afrontar cualquier reto y que constantemente estamos aprendiendo con cada proyecto o experiencia de trabajo.

Referencias.

- <http://playcon.com.mx/quienes-somos/>(Consultado el 31 de Agosto del 2014)
- <http://www.herrajessanmartin.com/>(Consultado el 12 de Diciembre del 2014)
- <http://www.tableros.com.mx/> (Consultado el 25 de Noviembre del 2014)
- <http://www.fablab.mx/fablab-mexico.html>(Consultado el 25 de Noviembre del 2014)
- <http://www.ocer.else-d.com/archivos/nut/Dimenciones%20Antropometricas.pdf> (Consultado el 2 de Octubre del 2014)
- <http://www.ks.com.mx/2012/02/08/medidas-corporales-de-la-poblacion-mexicana/>(Consultado el 2 de Octubre del 2014)
- <http://www.ferrumma.com.mx/>(Consultado el 10 de Septiembre del 2014)
- <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>(Consultado el 1 Septiembre del 2014)
- <http://www.kaltex.com.mx/> (Consultado el 28 de Septiembre del 2014)
- <http://www.colima-estado.gob.mx/transparencia/archivos/Terminos-Referencia-INNOVAPYME.pdf> (Consultado el 2 de Septiembre del 2013)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Contrachapado>(Consultado el 9 de Noviembre del 2014)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_fibra_de_densidad_media(Consultado el 9 de Noviembre del 2014)
- <http://thenounproject.com/> (Consultado el 22 de Septiembre del 2013)
- http://www.gerdau.cl/files/catalogos_y_manuales/Catalogo_Tecnico_Barras_y_Perfiles_de_Acero_Laminado.pdf (Consultado el 4 de Noviembre del 2014)
- <http://www.outokumpu.com/mx/acero-inoxidable/formas-de-acero-inoxidable/barra-de-acero-inoxidable/Paginas/default.aspx> (Consultado el 30 Septiembre del 2014)
- <http://superyuppies.com/2012/11/20/como-calcular-el-precio-de-tus-productos-sencillo-y-con-excel-de-regalo/> (Consultado el 24 de Enero del 2014)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Tec%C3%A1mac>(Consultado el 28 de Agosto del 2014)
- <http://www.realparaiso.com/es/desarrollos/estado-de-mexico/real-del-cid/cid/view/> (Consultado el 28 de Agosto del 2014)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Ojo_de_Agua_%28estado_de_M%C3%A9xico%29(Consultado el 28 de Agosto del 2014)
- <http://urbivilladelcampo.com.mx/>(Consultado el 28 de Agosto del 2014)
- http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/examples/too_fcg_res_es.pdf (Consultado el 9 de Diciembre del 2014)
- <http://www.ofifacil.com/ofifacil-infografias-que-es-definicion-como-se-hacen.php>(Consultado el 22 de Octubre del 2013)
- <http://www.ehu.eus/es/web/sarrera-acceso/batxilergoko-sarbidean-kalifikazioak-haztatzeko-parametroak> (Consultado el 31 de agosto del 2014)
- http://www.maderapaloma.com/html/ensambles_uniones.html(Consultado el 15 de Noviembre del 2014)
- <http://www.masisa.com/col/productos/tableros/mdf/> (Consultado el 11 de Septiembre del 2014)
- <http://biblioteca.uahurtado.cl/ujah/856/txtcompleto/txt105091.pdf>

Referencias.

“Nature Furniture/El mueble Natural” Lorente Herrera Juan. B. Editorial: IDEA BOOKS , España 2001, pags. 62-75.

“Como construir el mueble moderno” Mario Fabbro. Editorial: CEAC, España, Perú 1990, pags. 22,38-43.

“Urrea. Manual de Herramientas y Equipos Industriales. Servicios. Automotriz” Grupo Urrea división de Herramientas. Editorial: MHU, México 2006, Pag 651.

“Las Dimensiones Humanas en los Espacios Internos” Panero J. Zelnik M. Editorial: G. Gill S.A. de C.V. México 1989,

“Fine WoodWorking comfy garden chair built to last” Rod Johnstone. Editorial: Rod Johnstones, Agosto 2014, Pags. 30-37.

“New Design ” Steve Welch Editorial: Media Culture. Italia, London 2013, Pags. 21-23

“Materials for inspirational design wood” Sabine Mareiros. Lea Bauer. Editorial: daab. London, New York 2005.

“Wood design” Chris Leften. Editorial: Rotovision. London 2003. Pags. 60,70,109.

Glosario.

Corte en rauter CNC. Es una máquina que controla los cortes por computadora. Las trayectorias de corte de un router CNC, pueden ser controlados mediante el control numérico por ordenador. Se trata de una máquina controlada para el corte de diversos materiales duros, tales como madera, acero, compuestos, aluminio, plásticos, y espumas. Es uno de los muchos tipos de herramientas que tienen variantes CNC. Un router CNC, es muy similar en concepto a una fresadora (milling machine) CNC.

Grupo focal. Los grupos focales es una técnica utilizada en la Mercadotecnia y en la investigación social. Es una técnica de exploración donde se reúne un pequeño número de personas guiadas por un moderador que facilita las discusiones. Esta técnica maneja aspectos Cualitativos. Los participantes hablan libre y espontáneamente sobre temas que se consideran de importancia para la investigación. Generalmente los participantes se escogen al azar y se entrevistan previamente para determinar si califican o no dentro del grupo.

Triplay. El contrachapado, también conocido como multilaminado, plywood, triplay o madera terciada, es un tablero elaborado con finas chapas de madera pegadas con las fibras transversalmente una sobre la otra con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor. Esta técnica mejora notablemente la estabilidad dimensional del tablero obtenido respecto de madera maciza. Los troncos se montan en una máquina que los hace rotar para realizar el corte, a fin de generar una hoja de chapa, que se corta a las medidas apropiadas. Luego, esta chapa se procesa en una estufa para madera, se parchea o arregla en sus eventuales imperfecciones y, finalmente, se pega a presión y a una temperatura de 140 °C, formando así el tablero de contrachapado. Estos tableros se pueden cortar, parchear, pulir, etc., según el uso que se le vaya a dar. Es un tipo de material totalmente inodoro, pues se recubre con ácido sulfúrico tras ser fabricado. Contiene polímeros y bencenos.

MDF. Es un tablero de fibras de madera unidas por adhesivos urea-formaldehído. Las fibras de madera son obtenidas mediante un proceso termo-mecánico y unidas con adhesivo que polimeriza mediante altas presiones y temperaturas. Es un tablero de fibras de densidad media, de baja emisión de formaldehído, categoría E-1. Es el único fabricado pensando en las necesidades y economía de sus usuarios. Está compuesto por capas exteriores de densidad superior a 900 kg/m³ y una capa interior de menor densidad y máxima uniformidad. Sus cualidades se determinan por su perfil de densidad. Esto significa que el panel debe de tener una densidad mayor en las superficies lo que le da mayor dureza y menor absorción de tintas y solventes La parte central del tablero debe de tener menor densidad y más uniformidad que asegure una óptima funcionalidad.

Percentil. Es una de las llamadas medidas de posición no central (cuartiles, deciles, quintiles, percentiles, etc) que se puede describir como una forma de comparación de resultados, por ello es un concepto ampliamente utilizado en campos como la estadística o el análisis de datos. El percentil es un número de 0 a 100 que está muy relacionado con el porcentaje pero que no es el porcentaje en sí. Para un conjunto de datos, el percentil para un valor dado indica el porcentaje de datos que son igual o menores que dicho valor; en otras palabras, nos dice dónde se posiciona una muestra respecto al total.

Nicho. Es una concavidad que se emplea para colocar algo. Puede tratarse de una abertura en un muro para depositar un jarrón, una estatua u otro elemento decorativo o en este caso el espacio destinado al mueble del closet o ropero en una vivienda.

Ranking. Es una lista que establecerá una relación entre el conjunto de elementos que se reúnen en la misma, es decir, hay una característica en común que comparten y que los hace pertenecer a esa lista, en tanto, cada elemento poseerá una característica propia y especial que lo hará estar por arriba o por debajo de los otros elementos.

Césped. Es una pieza que se ubica debajo del lavabo en el baño o debajo de la tarja en la cocina, tiene forma de una "P" y es una trampa de agua para evitar que salgan los malos olores del drenaje.

Quote. Son para citar o poner algo relacionado con algún ejemplo del tema que se está tratando.

Modelo funcional /Simulador. Modelo a escala real que no representa necesariamente el aspecto formal del producto, su objetivo es la comprobación de resultados en lo relativo a operatividad del objeto y los aspectos de tipo ergonómico.