

Trabajo de Grado

Informe de Investigación y Diseño

“Desarrollo de Mobiliario
Sustentable, Accesible y
Adaptable”

EUCD -FADU - Udelar

Febrero de 2019 | Montevideo - Uruguay

Tutor: Gonzalo Nuñez

Co-tutor: Pablo D'angelo

Estudiantes:

Elisa Brazeiro - Miguel Menéndez

Anexos

Índice de contenidos

+ Estudios Ergonómicos

+ Informe de Unidad de Proyecto
IV - Elisa Brazeiro/Marcelo Frávega

En cuanto a Ergonomía

¹“El bienestar, la salud, la satisfacción, la calidad, y la eficiencia en la actividad de las personas, dependen de la correcta interrelación existente entre los múltiples factores que se presentan en sus espacios vitales y las relaciones que establecen con los objetos que le rodean.”

Para analizar la actividad que los usuarios realizarán con los productos desarrollados dentro del proyecto, se optó por realizar un estudio de las relaciones dimensionales de los usuarios de modo de diseñar los productos pensando en que los mismos sean proporcionales a las personas que los usaran, generando satisfacción y bienestar a la hora de su uso y manipulación.

Considerando las medidas del cuerpo dentro de la antropometría estática, las siguientes son las dimensiones que se tomaron para luego diseñar y adaptar el producto en base a las mismas:

Estatura - Diseñar para el 95 percentil.

Alcance máximo vertical - Diseñar para el 5 percentil (medir altura de estantes o repisas)

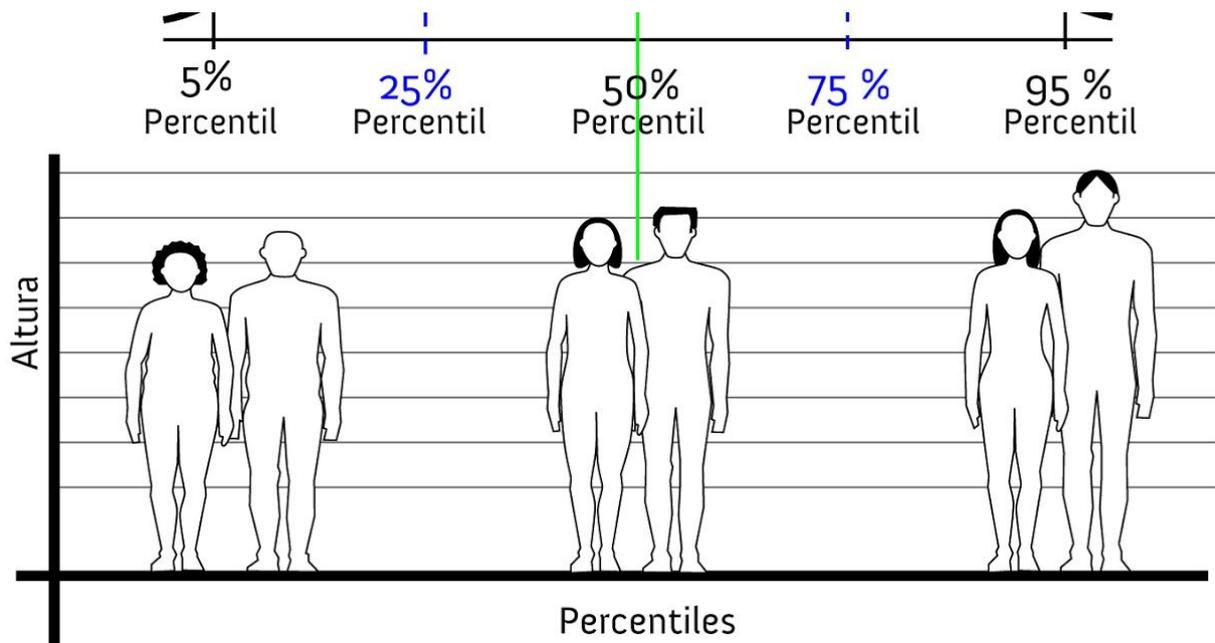
Altura de rodilla (desde el pie apoyado en el piso hasta la rodilla) (Para determinar alturas)

En cuanto a las dimensiones de la mano para determinar los agarres:

- Longitud de la palma de la mano - Para el 5 percentil
- Ancho de palma de la mano - Para el 95 percentil (Determina el ancho del elemento de sujeción)
- Ancho, largo y profundidad de la empuñadura - para el 95 percentil (Determina la altura del elemento de sujeción)

Las medidas determinadas para el producto se pensaron de manera de que los agarres puedan ser utilizados tanto por las personas de percentil 5 como también las de percentil 95.

¹ Ergonomia 3 - Diseño de Puestos de Trabajo, Pedro R. Mondelo - Enrique Gregori - Joan Blasco - Pedro Barrau ; Mutua Universal - EDICIONS UPC - (Mayo 1998)



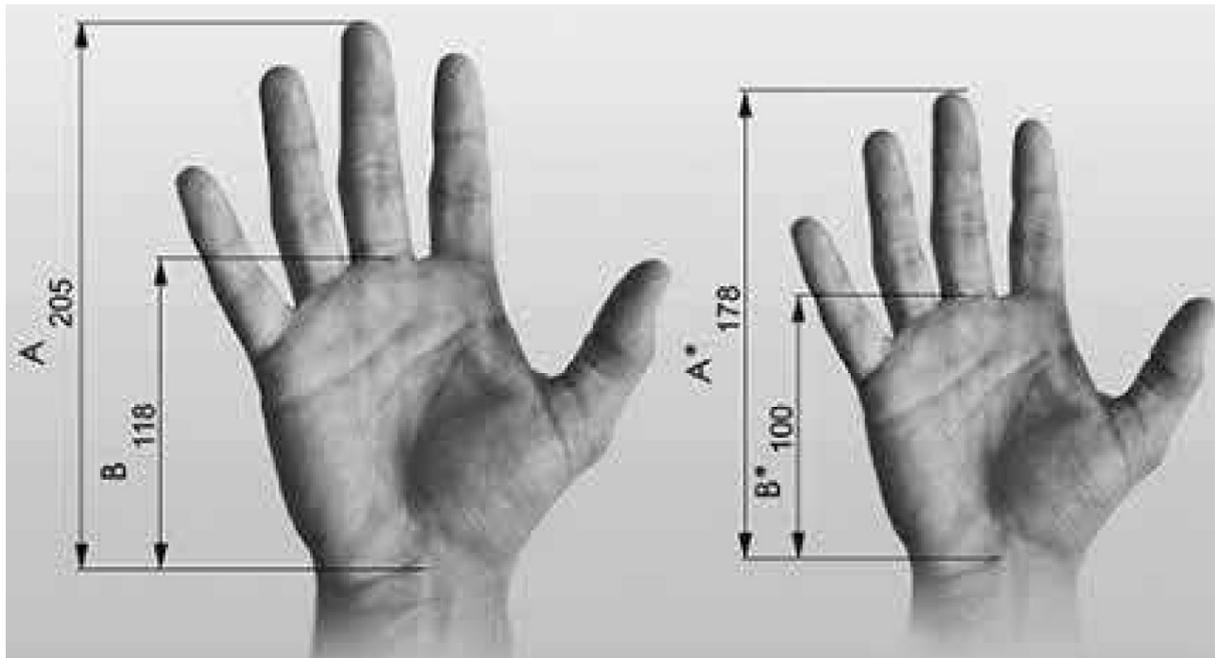
<http://mooldesign.blogspot.com/2010/03/breve-introduccion-la-antropometria.html>

DIMENSIONES DE MANO Y PIE DE HOMBRES Y MUJERES ADULTOS, EN PULGADAS Y CENTIMETROS, SEGUN SELECCION DE PERCENTILES											
		I	J	K	L*	M*	N	O	P	Q	R
95	pulg.	8,07	4,63	3,78	9,11	10,95	11,44	8,42	4,16	10,62	2,87
	cm	20,5	11,8	9,6	23,1	27,8	29,1	21,4	10,6	27,0	7,3
5	pulg.	7,00	3,92	3,24	7,89	9,38	9,89	7,18	3,54	9,02	2,40
	cm	17,8	10,0	8,2	20,0	23,8	25,1	18,2	09,0	22,9	6,1

* Perimetro

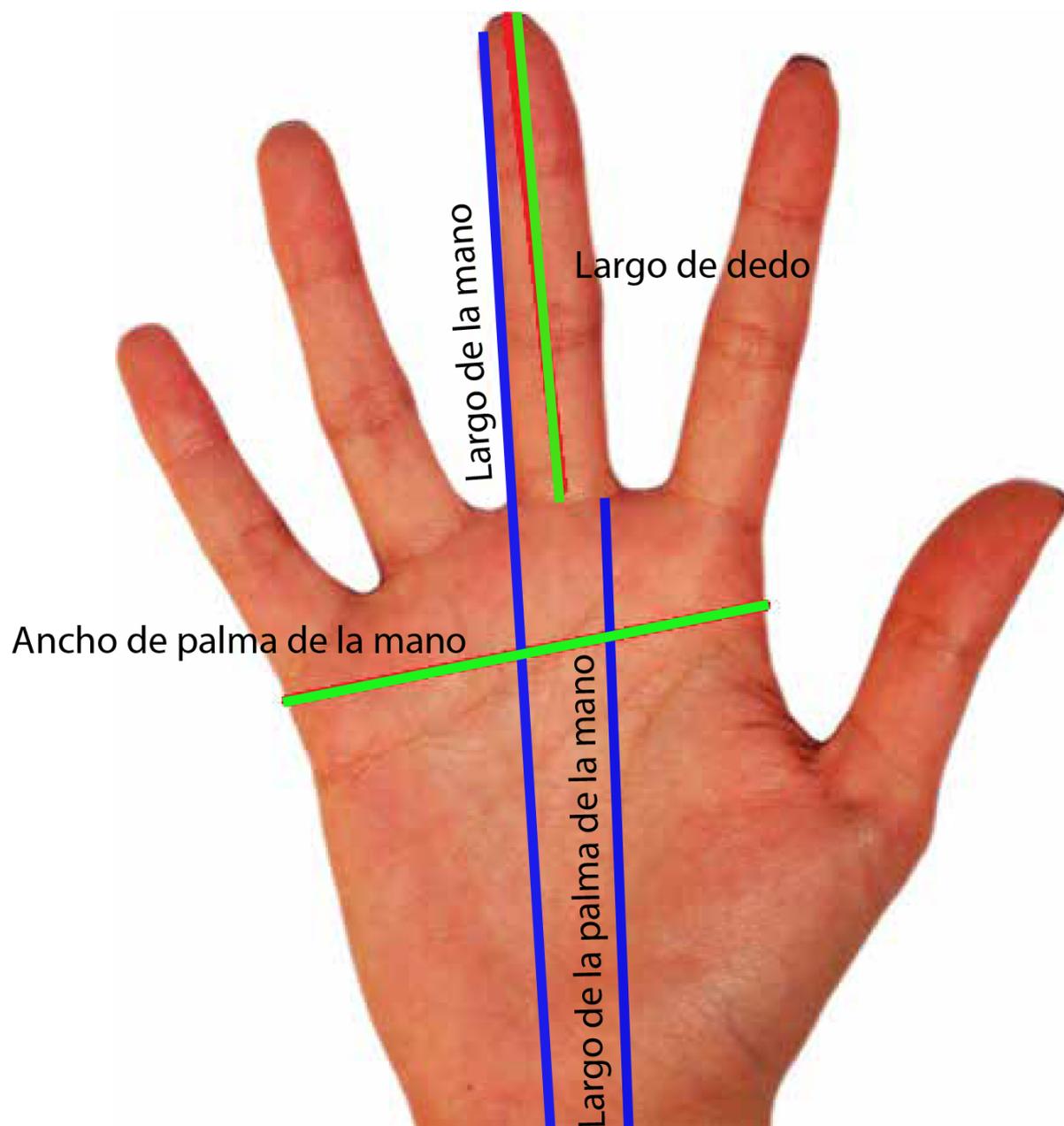
<http://ergonomia-ita.blogspot.com/2012/>

<http://ergonomia-ita.blogspot.com/2012/>



Las siguientes medidas de la primer mano corresponden a el percentil 95 de el largo de la mano y del largo de la palma.

Las medidas de la segunda mano corresponden al percentil 5 del largo de la mano y de el largo palmar.



Largo de la mano

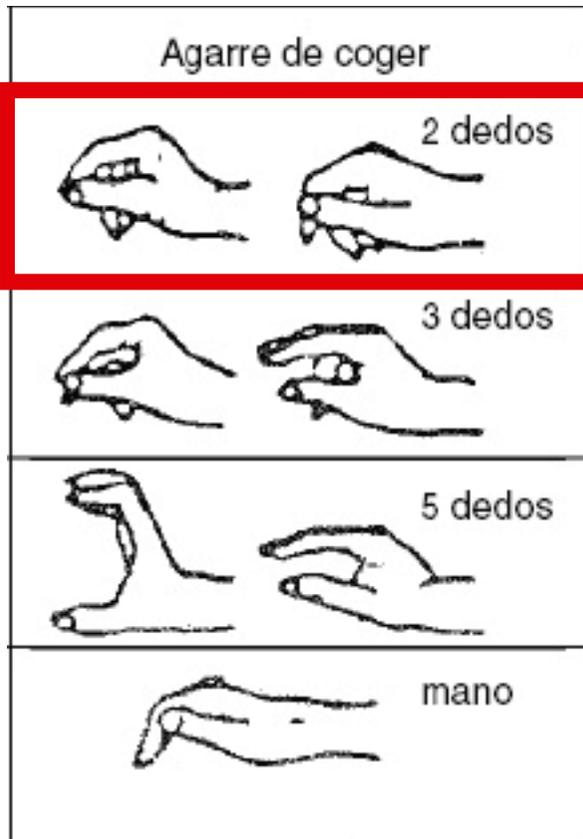
Largo de dedo

Ancho de palma de la mano

Largo de la palma de la mano

El palillo

Se piensa en una forma amigable con la mano del usuario, de manera de que el mismo con tan solo dos dedos pueda tomarlo y al aplicando fuerza hacia su lado, el palillo pueda ser extraído de la unión de los muebles. El diseño esta creado para el 95 percentil, con medidas de el dedo pulgar de una mano grande.



En la imagen se pueden visualizar los distintos tipos de agarres para sujetar con las manos.

En el recuadro rojo se puede observar la forma de agarre de los palillos, con la expresión de el dedo pulgar y el dedo índice.



Esta forma se descartó debido a que la superficie de agarre no era lo suficientemente grande y su textura no permitía que los dedos puedan tomar la pieza y aplicar la fuerza.

Por este motivo se pasa a la forma de la pieza siguiente.



Se llega a la forma que se puede ver en la imagen ya que la misma permite que los dedos puedan tomar la pieza y al aplicar la fuerza hacia el lado del cuerpo del usuario su curvatura trabe los dedos.

De esta manera se puede realizar la actividad de sacar y poner el palillo de manera eficaz.



UdelaR - FADU - EUCD

Informe de investigación Diseño
“Viejas técnicas, nuevos conceptos”

Técnica: Marquetería

Noviembre 2017
Montevideo

Elisa Brazeiro - Marcelo Fravega

Unidad de Proyecto IV

Docentes responsables:

Diseño 4_P | Mg DI Pablo D'Angelo / DI Cecilia Silva / DI Cecilia Campodónico / DI Alejandro Ledesma / CH Lucía Correa / CH José Silva
Gestión de Proyectos | DI Silvia Díaz / Lic. Rosario Sorondo
Análisis y Crítica 3 | DI Mariana Oliva / Lic. Rita Soria / Victoria Jorge
Tecnología | Tec. Mec. Sarita Etcheverry





INDICE

Introducción.....	1	Servicio con el usuario.....	34
Marco Referencial.....	2-3-4	La web.....	35
Antecedentes.....	5	Componente estratégico.....	36
Plan de Acercamiento.....	6	Componente comercial.....	37-38
Mapa de impactos de la técnica.....	7	Plan de negocios.....	39
Lectura de mapa de impactos.....	8	Marketing Mix.....	40-41
Foda de la Técnica.....	9	Resumen del componente financiero.....	42
objetivos del proyecto.....	10	Tabla de inversiones y financiamiento.....	43
Metodología.....	11	Tabla de costos unitarios y ventas estimadas.....	44
Enfoque a abordar.....	12	Tabla de flujos y resumen financiero.....	45
Desarrollo de la propuesta/Brief.....	13-14	Conclusiones.....	46
Cuadro de requisitos.....	15	Bibliografía.....	
Las tres alternativas.....	16		
Mapa de impactos de alternativas.....	17		
Lectura de mapa de impactos.....	18		
Validación.....	19		
Conclusiones de cuestionario a usuarios.....	20		
Inspiracion en Arte Madí.....	21		
Pimeros bocetos.....	22		
La propuesta.....	23		
El prototipo.....	24		
Pruebas funcionales y productivas.....	25		
MAteriales e insumos empleados.....	26		
Posibles configuraciones.....	27		
Detalles de componentes.....	28		
En contexto de uso.....	29		
Mapa de impactos de producto.....	30		
Lectura de mapa de impacto.....	31		
Identidad visual.....	32-33		



Introducción

El siguiente informe mostrará cómo a partir de la premisa propuesta inicialmente por parte de los docentes de la Unidad de Proyecto IV, “Viejas técnicas, Nuevos conceptos”, se llega a diseñar un producto que cumple con los objetivos especificados.

Se desarrolló una aproximación al estado de la marquetería y su historia dentro de Uruguay y en el mundo, para luego partiendo de la misma poder orientar al grupo en la búsqueda de caminos por los cuales intervenir mediante el accionar como futuros profesionales.

El proyecto tiene como finalidad volver a dar significado y valor a la técnica, actualizándola y empleando nuevas tecnologías materiales y de producción, para generar nuevas aplicaciones, haciéndola accesible, innovadora, tecnológica, moderna y que brinde una nueva función además de la decorativa.

SisteMOD es un sistema modular conformado por un polígono irregular que permite combinarlo en diferentes configuraciones para así adaptarse al espacio y las distintas necesidades que el usuario requiere, el mismo busca generar a la persona una experiencia de interacción y de estética diferente, aludiendo a la técnica marquetería pero desde un punto de vista diferente: la tridimensionalidad, creando una composición que remite a la misma pudiendo traer a la actualidad lo viejo de la técnica pero generando un nuevo concepto.

Marco Referencial

La Marquetería ¿Que es ?

Se denomina marquetería a el arte u oficio producto de encolar sobre la superficie de un mueble piezas de diferentes materiales y formas, formando patrones decorativos, diseños, fotos, etc. La marquetería se conoce también como taracea en castellano, su diferencia radica en que el origen de la palabra taracea es árabe y el origen de la palabra marquetería es francés o catalán.

CARACTERÍSTICAS

- Construcción manual: Todo el proceso productivo de elaboración es manual.
- Maderas utilizadas: se utilizan maderas como Roble, Lingue, Castaño, Coihue, Alerce, Laurel, Avellano, Raulí, Mañío, Encino, Olivillo, Ciprés.
- Diseños exclusivos: Cada diseño es único y por lo mismo exclusivo.
- Colores naturales o sombreados: No se alteran los tonos o matices de la madera, por lo cual se puede apreciar el color natural y las vetas que posea, también se puede realizar un sombreado con arena caliente.
- Larga duración: es una técnica pensada para sustituir a la pintura.



Fotografías de producción propia

Mano de obra artesanal especializada

La mano de obra artesanal se refiere al trabajo manual del artesano, sin el auxilio de las máquinas, obteniéndose productos que se diferencian de los demás, con detalles únicos, y terminaciones de excelente calidad, se puede decir que un artesano está en constante búsqueda de la perfección en cuanto a sus trabajos.

Cuando se habla de mano de obra especializada, se hace alusión a la especialización dentro de un oficio, en este caso, es posible afirmar que actualmente en Uruguay no se cuenta con mano de obra artesanal especializada en marquetería, haciendo de la misma, un oficio en desuso.

Marquetería como técnica ornamental

Es posible afirmar que la marquetería es una técnica meramente ornamental, ya que las aplicaciones de la misma son con propósitos decorativos, los motivos aplicados sobre los mobiliarios son colocados con el fin de embellecerlos y no cumplen ninguna otra función más que generar una estética única en los muebles de época.

Al hablar de marquetería como ornamental, es posible decir que los motivos representados sobre los mobiliarios en la antigüedad son muy recargados, y refieren a una estética de la época, remitiendo la misma a una etapa antigua dentro de la historia.

Marquetería 2D

Al afirmar anteriormente que la marquetería es una técnica ornamental, también se puede decir que la misma es una técnica que combina distintas maderas y materiales para generar diseños diferentes y exclusivos sobre las superficies de los mobiliarios, siendo la misma una técnica 2D. Sobre la misma interviene la bidimensionalidad, ya que está formada por dos planos, un ancho y un largo, pero no interviene la profundidad.

Taracea

El término proviene del árabe incrustar, la misma consiste en la incrustación de distintos materiales sobre otro material para formar un dibujo, la misma tiene fines estéticos.

Accesibilidad

Cuando se habla de accesibilidad dentro del proyecto, se hace referencia al nivel en que todas las personas pueden acceder a un servicio, teniendo como límite su nivel socioeconómico.

La inclusión de este concepto dentro del marco referencial parte de que la marquería en la antigüedad era una técnica que no era accesible a toda la población, sino que las personas con mayor poder adquisitivo eran quienes podían tener acceso a la misma, generándose una división entre clases.

Tecnología de procesos

Mediante el uso de la tecnología de procesos se quiere generar un producto del cual dentro de su proceso de producción prime la velocidad, la precisión y el total aprovechamiento de los materiales para no generar desechos. Para así alcanzar una gran eficiencia productiva, utilizando máquinas controladas por ordenadores, como el router CNC, Impresión 3D, Hidro Cortes, etc.

Experiencia de Usuario

Se refiere a la interacción del usuario, y a los factores y elementos que le generan al mismo una percepción ya sea negativa o positiva, generando una satisfacción en el usuario que interactúa con la misma.

En el proyecto se habla de experiencia de usuario, aludiendo a uno de sus objetivos específicos que es generarle al mismo una nueva experiencia de interacción con el producto, la cual le genere al mismo una satisfacción y cree un diferencial entre el producto diseñado y lo que ya existe en el mercado nacional.

¹ Revista.escaner.cl [En Línea]

² Revista.escaner.cl [En Línea]

Marquetería 3D

Se propone mantener lo ornamental de la técnica pero pasandola a la tridimensionalidad, sumándole el plano de la profundidad, generando una estética acorde a la actualidad mediante módulos que juntos en diferentes distribuciones formen un conjunto visual que remite a la misma, para generar una nueva experiencia de interacción al usuario.

Arte Madí

“Madí es un arte no figurativo con base geométrica que buscaba consolidarse en el espacio trabajando la minuciosidad, la percepción, la precisión y la interacción de las formas para encontrar su propio reacomodo, sin que el artista pudiera intervenir mucho. Es considerado como el primer movimiento cultural internacional lanzado desde Argentina con una propia y clara propuesta hacia las distintas disciplinas artísticas.”¹

“Hoy, el movimiento Madí Internacional incluye a más de cincuenta miembros que representan a quince países (Argentina, Bélgica, Brasil, España, Francia, Holanda, Hungría, Italia, Japón, Polonia, Eslovaquia, Suecia, Uruguay, Estados Unidos, Venezuela), en donde se codean cuatro generaciones...”²



Fig.1 Fotomontaje Madí



Fig.2 Pintura Madí



Forma

“Conjunto de líneas y superficies que determinan la planta, el contorno o el volumen de una cosa, en contraposición a la materia de que está compuesta.”

“forma cuadrada; forma redondeada; la plaza mayor era de forma rectangular; la ilustración tiene forma de orla incompleta”¹

Dinamismo

“Cualidad de las cosas, empresas o actividades que tienen actividad, movimiento e innovación y que están en constante transformación o la hacen posible.”²

Este concepto dentro del proyecto alude a la capacidad del producto de poder adaptarse a diferentes entornos y disponerse de diferentes maneras, pudiendo darse un movimiento constante de los módulos dentro de un mismo hogar, formando con los mismos diferentes configuraciones.

Adaptabilidad

“Capacidad de acomodarse o ajustarse una cosa a otra: adaptabilidad del mobiliario a la sala.”³

Una de las características del proyecto es su adaptabilidad a los diferentes espacios, y a las necesidades que los usuarios requieren, ya que al ser un sistema modular, facilita la acción de adaptarse al entorno en el cual se quiera colocar.

Marquetería interactiva

Se le llama marquetería interactiva a la posibilidad de configurar módulos formando diferentes composiciones que estéticamente aluden a un concepto de la técnica reformulado a lo actual y tecnológico.

Módular

La palabra modular alude a modificar cosas, cambiar de posición, expandir o reducir, adaptarse.

¹Definición de Google - [En Línea]

²Definición de Google - [En Línea]

³www.wordreference.com - [En Línea]



ANTECEDENTES

Marquetería en Uruguay

En Uruguay el oficio del marquetero que enchapa o embute piezas de madera sobre superficies de mobiliarios está extinto. Lo que se pudo apreciar es el uso de la técnica taracea por parte de los artesanos para generar adornos que se forman con piezas pequeñas incrustadas y generan una composición.

En el acercamiento a la técnica se pudo identificar a Rafael Salgueiro, un ebanista y carpintero, quien trabajaba en el taller de su padre donde se practicaba el oficio y se diseñaban muebles de época a los que se le aplicaba la marquetería.

Se realizó una visita a su taller donde se le hizo un cuestionario con una serie de tópicos que ayudaron al grupo a realizar uno de los más grandes acercamientos a la técnica, ya que Rafael contaba con muchos ejemplos de sus trabajos, las herramientas manuales, historias con clientes, la innovación en el uso de autocad para facilitar el proceso, etc.

En la visita se mostraron ejemplos de trabajos echos a mano y trabajos cortados con láser; Rafael señalaba que en el taller se realizaron muchos trabajos exclusivos para personas con un alto poder adquisitivo, casi todos sus clientes eran de ese porte.

Los diseños de marquetería trabajados en el taller, se basaban en la simetría y no simetría de Luis XVI y Luis XVII.

Se resaltó que es fundamental para la técnica ser buen dibujante, además de que es un trabajo de mucha precisión y concentración, agregó que es necesario trabajar la técnica en lugares húmedos para evitar el resecamiento de las chapas de madera.

Fue en el año 2000 que se implementó dibujar los diseños en autocad para luego plasmarlos en las chapas y mandar a cortar con láser, comenzando a automatizar el proceso de la técnica.

Se pudo concluir de la visita que en Uruguay este tipo de trabajo no es tan valorado como en otros países, y que por ese motivo la técnica decayó, y no se llegó a mucho más de lo que se pudo apreciar en el taller.

Trabajo UP IV 2016

Se relevó información de la investigación sobre Marquetería que realizaron los compañeros F. Alves y M. Piazza, para la Unidad de Proyecto IV del año 2016.

Lo que hicieron fue investigar el estado de la técnica en Uruguay para luego re significarla y buscarle a la misma una nueva aplicación, el camino que ellos encontraron fue la vinculación de piezas de maderas unidas con resina, formando un material nuevo, que permite distintas configuraciones y las mismas pueden formar variedad de productos con una materialidad innovadora.

Marquetería sobre Mobiliarios

A lo largo de la investigación lo que más se destacó de la técnica fue su gran predominancia sobre mobiliarios, siendo esta una parte ornamental de los mismos, cuya función no era mas que estética, y sus motivos no salían del plano.

Los mobiliarios de a antigüedad eran muy bien pagos y solo podían acceder a ellos personas de alto poder adquisitivo, ya que los mismos representaban un estatus de poder.

La mayoría de estos mobiliarios, eran diseñados especialmente para personas que los encargaban, personas que tenían casas espaciosas y adquirirían muebles exclusivos para colocarlos con un fin ornamental, siendo los mismos muy simbólicos para sus usuarios y llamativos ya que los diseños eran muy rebuscados y las composiciones formadas por las chapas de madera eran de calidad y poseían un fuerte componente de belleza para lo que significaba este concepto en la época antigua.



Plan de Acercamiento

En los siguientes párrafos se enumeran los pasos que se efectuaron para el acercamiento a la técnica marquetería, se plantea un objetivo general junto a sus objetivos específicos a modo de guía para el desarrollo de la aproximación a la técnica. (Aclaración: Los objetivos que se leerán no son los objetivos del proyecto sino que son de la Investigación sobre la técnica).

Objetivos generales:

Desarrollar una investigación profunda sobre la historia de la marquetería y su estado actual dentro de Uruguay y en el mundo, para luego partiendo de dicha investigación poder orientar al grupo en la búsqueda de caminos por los cuales intervenir mediante el accionar como futuros profesionales.

Objetivos específicos:

- Identificar y establecer oportunidades de innovación y actualización de nuevos procesos y materiales teniendo en cuenta las principales características de la marquetería, para luego intervenir desde la perspectiva de nuestra disciplina.
- Analizar el comportamiento de distintos materiales al ser incrustados sobre MDF de melamina, para poder establecer sus características y definir el más adecuado para abordar en el proceso de diseño.
- Establecer tres oportunidades de producto que cumpla con requisitos previamente establecidos y en la que se empleen los materiales investigados anteriormente.
- Considerar una de las alternativas propuestas y definir todos los elementos que la componen desde las diferentes áreas que forman parte del proyecto.

Para poder ejecutar dichos objetivos y así obtener la información relativa a la búsqueda requerida para generación de conocimiento suficiente sobre la técnica, los marqueteros, los usuarios, procesos y el mercado. Se implementaron los siguientes puntos de recolección de información:

- * Investigación y análisis de materiales teóricos. primeramente se utilizaron sitios web, para identificar materiales básicos y primeros acercamientos acerca de lo que engloba la técnica. Luego se consultaron libros, revistas, artículos, ensayos e investigaciones previas para integrar los conocimientos.
- * Se planteó una entrevista enfocada a uno de los pocos marqueteros que quedan en Uruguay. Los conocimientos brindados por el fueron de gran importancia ya que permitieron un gran acercamiento a la técnica, con claros ejemplos de la misma, sus herramientas manuales, el paso a el uso de la tecnología láser, además de permitir el acercamiento a los posibles usuarios que solían consumir muebles en los que se aplicaba la marquetería.
- * Se elaboró un mapa de impactos para identificar las distintas relaciones e influencias que tienen los diversos actores que forman parte del proyecto en esta etapa, pudiendo destacar las relaciones más importantes y su forma de interacción.
- * Se realizó una investigación FODA en cuanto a la técnica, para analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la misma.
- * Se llevaron a cabo visitas a distintas tiendas de antigüedades y restauración de muebles, para poder acercarnos e identificar distintos segmentos de usuarios y así realizar mapas de empatía. Los mapas de empatía fueron utilizados para generar fichas de personajes que reflejan las tipologías de usuarios

MAPA DE IMPACTO DE LA TÉCNICA

Su objetivo es esquematizar las diferentes relaciones que surgen entre los diferentes actores que se involucran en el proceso de diseño en torno al proyecto en desarrollo, para así mostrar el camino para llegar a la investigación de la técnica.

Ver tabla en anexo pag. 18.

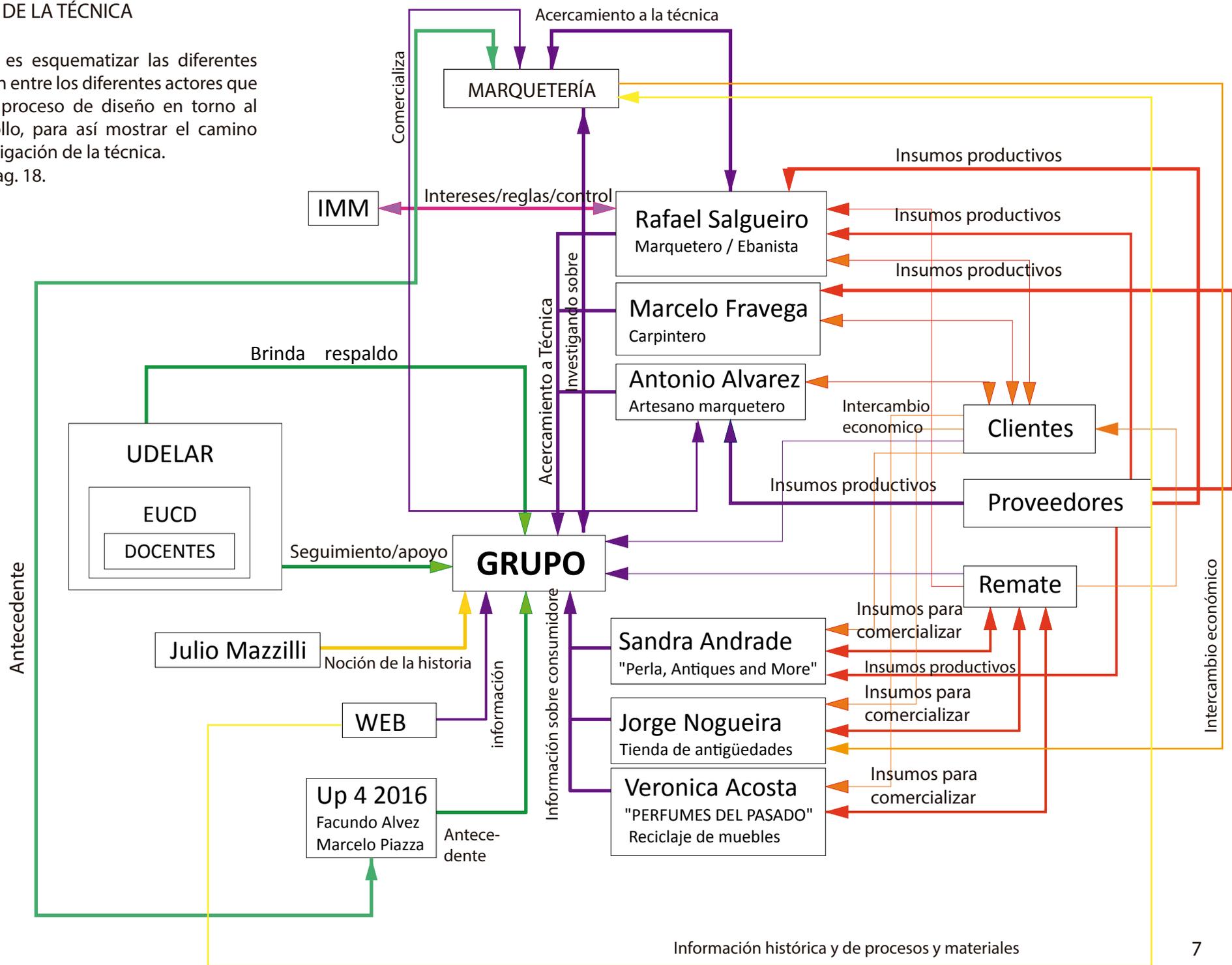


Fig.3



Lectura Interpretativa:

Los estudiantes y docentes Se retroalimentan a través de la enseñanza donde se comparten conocimientos entre los entes educativos.

El grupo y el marquetero Rafael Salgueiro: el grupo se acerca al marquetero para absorber conocimiento técnico, productivo, social, cultural y académico por parte del carpintero y a su vez, generando sobre el grupo cierto entusiasmo que hace sentir importante a Rafael, generandose una retroalimentación.

El grupo visita comercios donde se trabaja restaurando muebles antiguos y vendiendolos, para poder obtener su visión acerca de los muebles de época y poder lograr un acercamiento a los posibles perfiles de usuarios que consumen marquetería, se genera un impacto entrante de información sobre el grupo. Se genera un importante bagaje cultural por parte de los vendedores de muebles antiguos y a su vez se recibe un acercamiento al mercado.

Se lleva a cabo una minuciosa investigación sobre la técnica, buscando información en sitios web y bibliografía, generandose un impacto de saberes sobre el grupo, A su vez se obtiene información del profesor Julio Mazzilli acerca de la historia de la marquetería, y se forma un impacto de ida y vuelta ya que el profesor se siente a gusto ayudando al grupo y el grupo recibe conocimiento.

Se consigue un trabajo de investigación del año anterior, de los estudiantes F. Alves y M. Plaza, a modo de antecedente, su impacto sobre el grupo es informativo, cultural y de saberes.

Aparecen como agentes también los proveedores que abastecen a el taller de carpintería de Rafael y los remates que proveen a las tiendas de restauración, entre ellos existe un fuerte interés económico y se genera un intercambio de dinero, además de que los proveedores le brindan a los mismos los insumos para producir y comercializar.

Entre los clientes y Rafael y los clientes y las tiendas de restauración, se genera una retroalimentación, es decir que hay un impacto de ida y vuelta entre ellos, influye el interés de los clientes sobre lo que los mismos comercializan y el interés económico de parte de Rafael y las tiendas para que se forme un intercambio retroalimentativo.

Los impactos entre Rafael y sus clientes son de carácter económico, social y productivo, al igual que los impactos entre las tres tiendas de restauración y sus respectivos clientes.

Los clientes buscan asesoría hacia lo que van a comprar y generan un vínculo productivo, y además transfieren valores económicos hacia las casas de restauración.

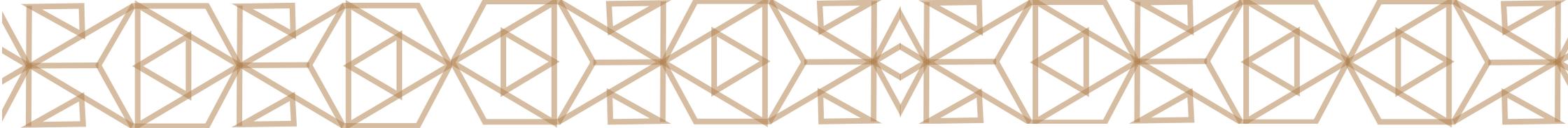
El marquetero y los encargados de las tiendas de antigüedades recurren a las casas de insumos para proveerse de elementos para el desarrollo de su labor, donde toman en cuenta y analizan el costo económico.

Todos ellos entablan un vínculo productivo a la hora de proveerse de insumos y materiales, analizando a su vez el costo económico para la realización de su labor.

Estudiantes y el Estado: generan un vínculo de ida y vuelta con el estado a través de su institucionalidad con el motivo de observar la cultura y valores tradicionales.

Los docentes se vinculan con los estudiantes a través del conocimiento técnico y fomentando la transmisión de enseñanza.

Fue fundamental para el grupo la comunicación con el marquetero (Rafael) para entender en profundidad los porvenires de la técnica.



Matriz FODA I Técnica: “Marquetería”

La información está basada en entrevistas a expertos en la técnica, aproximaciones a la misma con pruebas prácticas y relevamiento de productos existentes en el mercado.

Objetivo: Enumerar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la técnica, para descubrir lo que es posible y lo que limita a la hora de pensar en un producto no solo por su estética sino por su función también.

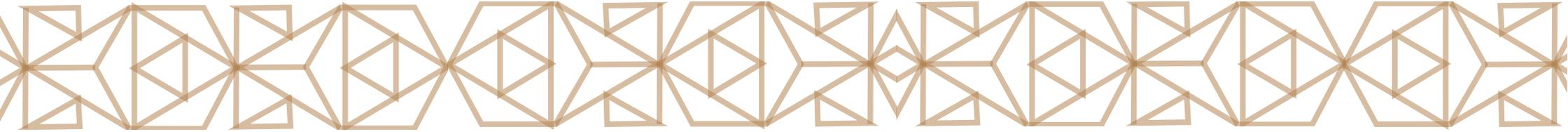
FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">- Adaptación a diferentes entornos- Buen acabado superficial- Automatización de procesos productivos- Utilización de materiales en tendencia de uso actual- Diseño original	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">- Costos accesibles- Adaptación de la técnica al desarrollo de productos funcionales- Experiencia estética en tres dimensiones- Producir sin generar desechos
DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">- Procesos que requieren mucho tiempo- Materiales costosos	AMENAZAS <p>Productos modernos de bajo costo</p>

Conclusiones:

Se puede establecer en cuanto a las oportunidades que es posible generar productos actualizados y con costos accesibles, pudiéndose renovar el concepto de marquetería. Generando una actualización formal desde lo estético, es posible producir sin generar desechos.

Es una oportunidad de innovar trayendo un antiguo concepto a la actualidad, actualizando los procesos de producción y los materiales empleados para el desarrollo de la técnica.

Fig.4



Se enunció un objetivo general que dio puntapié a varios objetivos específicos quienes hacen de guía para el desarrollo del proyecto

La investigación generada fue tanto exploratoria como descriptiva ya que se hizo un estudio minucioso de la técnica para luego poder llegar a describir su estado en la actualidad, y dar lugar al desarrollo del proceso de proyectual de diseño.

OBJETIVO GENERAL

Revalorizar la técnica marquetaría redefiniendo su fin ornamental en búsqueda de adicionarle lo funcional, actualizando su proceso productivo y su materialidad, haciéndola más accesible y dinámica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- * Considerar costos accesibles.
- * Determinar materiales en tendencia de uso hoy en día y utilizarlos en la propuesta.
- * Sugerir a los usuarios una nueva experiencia de interacción.
- * Considerar el uso de formas simples para generar una producción sin desechos y obtener bajos costos de producción.
- * Distinguir un buen acabado superficial.
- * Demostrar distintas posibilidades de adaptación a los diferentes entornos y necesidades.
- * Mostrar una experiencia estética en tres dimensiones.
- * Automatizar los procesos productivos mediante el uso de la tecnología y el uso de máquinas controladas por ordenadores

METODOLOGÍA

Macroestructura de Bürdek¹

Para la realización de este ejercicio se tomará en cuenta el proceso metodológico de diseño que plantea Horst Rittel (1973) en el ensayo desarrollado por Bernhard E. Bürdek "Historia, Teoría y práctica del Diseño Industrial" (1994).

Esta metodología denominada macroestructura, divide el proceso proyectual en varios pasos:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se plantea cuál es el problema a trabajar y resolver. Se lo considera como un planteamiento inicial, que sirve como disparador, ya que a lo largo del proceso probablemente sea adaptado o modificado.

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES

Se releva información de diferentes aspectos del objeto de estudio en relación al planteamiento del problema y se extraen conclusiones.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Se define conceptualmente la propuesta y se definen los requisitos del proyecto.

CREACIÓN DE ALTERNATIVAS

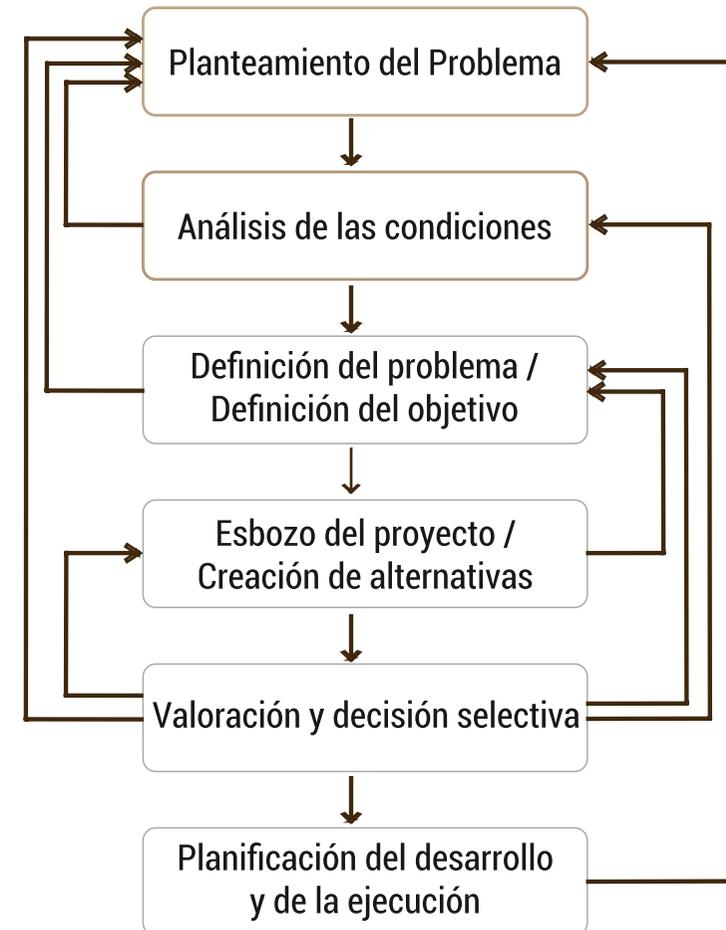
Se generan diferentes soluciones como respuesta a un mismo problema, contemplando los los mismos requisitos.

VALORACIÓN SELECTIVA

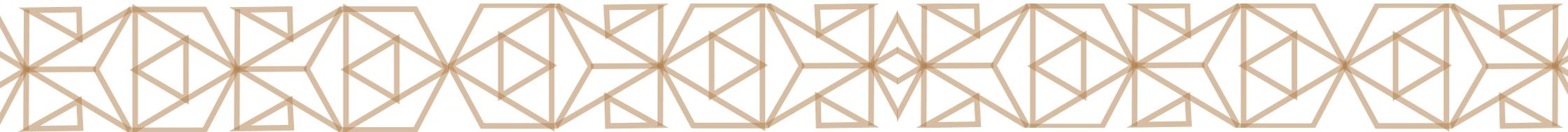
Se valora y compara las alternativas en función de los requisitos previamente establecidos y la valoración de expertos en el tema.

DESARROLLO Y EJECUCIÓN

Se toman las decisiones finales para desarrollar y resolver el proyecto.



¹Macroestructura:Técnica proyectual que plantea Bürdek en su ensayo: "Diseño, historia, teoría y práctica del diseño industrial" (1994)



Propuesta de diseño

Luego de haber relevado la suficiente información como para un entendimiento global del estado de la técnica marquetería, se identifica un posible enfoque a abordar.

Para poder desarrollar este enfoque se tuvo que identificar a los usuarios, teniendo presente la afirmación de que sus características son las que van a desencadenar una serie de decisiones que van a permitir la conformación del proceso de diseño, además se generó una especie de marco conceptual en donde se fundamenta teóricamente las alternativas propuestas. Ver marco en anexo pags. 30 y 31.

Enfoque a abordar

El oficio del marquetero en la actualidad fue dejándose de lado con el paso del tiempo debido al desarrollo de nuevas tendencias y nuevas tecnologías, lo que llevan al trabajo en marquetería casi a su extinción, partiendo de que es una técnica artesanal muy antigua, que requiere de mucho tiempo y precisión para un resultado final óptimo, siendo los muebles que se visten de ella de muy altos costos y para usuarios con alto poder adquisitivo.

Se puede reconocer a la marquetería como una técnica antigua, ya que se ha quedado en el tiempo y no ha encontrado la oportunidad de insertarse nuevamente en el mercado actual global el cual es un hecho que se encuentra en continuo cambio y desarrollo. Marqueteros son pocos, el trabajo en su área es casi nulo, por ende su situación económica no es la mejor, o no ejercen como tales.

Desde el Área del diseño industrial la marquetería se asocia principalmente a mobiliarios antiguos y utensilios decorativos.

La propuesta como futuros diseñadores es a partir de la técnica Taracea, que se encuentra dentro de las técnicas previamente estudiadas para generar marquetería, proponer actualizarla utilizando materiales que se encuentran en tendencia de uso hoy en día como lo es el MDF de melamina, mediante tecnología de cortes y acabados, sin dejar de lado la mano de obra artesanal, haciendo de sus diseños algo más minimalista y acorde a lo que hoy se consume, dando un nuevo concepto de la misma, además de lo meramente decorativo, para ello se propone el siguiente concepto que deriva a tres alternativas acorde a lo previamente fundamentado:

Aplicar la técnica taracea (incrustar), mezclando varios materiales, utilizando diferentes tecnologías de corte para generar una experiencia sensorial diferente entre usuario y mobiliario.

Valor de la técnica

La marquetería (definida anteriormente) es una técnica que combina las distintas maderas y materiales para generar distintos diseños en las superficies de los mobiliarios.

La oportunidad que la técnica brinda al grupo es mediante la combinación de materiales en tendencia de uso en la actualidad, generar una composición visual que remite a la misma, además del intento de salir de lo planar y actualizar su concepto.

A favor del grupo se encuentra el hecho de que hoy en día hay muchas oportunidades de materiales para explotar, además de maquinaria que permite hacer procesos productivos más cortos y eficaces, y programas informáticos que permiten hacer diseños en un ordenador y luego plasmarlos sobre las superficies requeridas; dando lugar a un desarrollo tecnológico de la técnica.

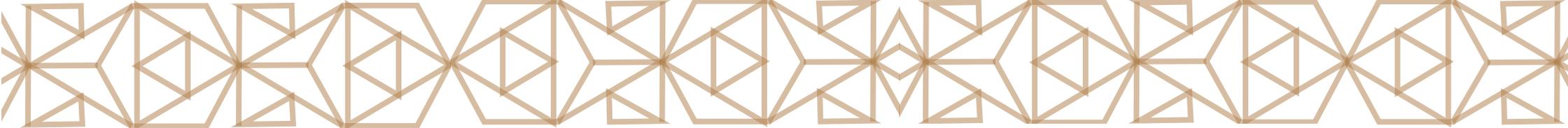
Como futuros diseñadores, la oportunidad que encontramos es la de aprovechar la finalidad estética de la marquetería para poder generar al usuario una experiencia de interacción diferente con mobiliarios, añadiéndole la función del uso.

Usuarios

Para conocer en profundidad al público objetivo, se tomaron los datos recabados en una investigación cualitativa previamente realizada. (ver anexo pags. 39 Y 40). El enfoque se dirigió a aquellas personas que consumen muebles innovadores para su sala de estar o living comedor.

De los resultados se toma como posibles clientes, personas entre 28 y 45 años, aproximadamente. Son individuos independientes económicamente, trabajadores, dinámicos, con gusto por las cosas originales, innovadoras, el diseño, por lo artístico y lo cultural. Personas que trabajan, se automantienen y priorizan otras actividades, pero encuentran satisfactorio tener su casa ordenada y las cosas en su lugar.

Se reconocen dos grandes subsegmentos, aquellos que viven solos o en parejas, y aquellos que han formado una familia. En ambos casos, buscan un mueble que se adapte a sus hogares y el uso que le quieran brindar y mantengan las pertenencias de su hogar en orden, además de brindar una estética original y moderna dentro del mismo. (ver fichas de personas en anexo pag.42).



DESARROLLO DE LA PROPUESTA

A continuación se plantea el Brief, documento que resume los componentes más importantes de la propuesta.

Una vez determinados los objetivos reformulados para el proyecto se plantean los requisitos y alternativas provenientes de un camino, seleccionando la alternativa que más acercamiento a la técnica brinde, además de su riqueza como propuesta. Para luego continuar con el desarrollo el producto elegido. Desde su nacimiento, en forma de boceto, hasta la gestación de prototipos finales y la creación de una marca e identidad corporativa.

BRIEF

Responsables: Elisa Brazeiro y Marcelo Fravega

Plazo de entrega: 24/11/2017

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Revalorizar la técnica marquetería redefiniendo su fin ornamental en búsqueda de adicionarle lo funcional, actualizando su proceso productivo y su materialidad, haciéndola más accesible, pasando la misma a un tercer plano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- * Considerar costos accesibles
- * Determinar materiales en tendencia de uso hoy en día y utilizarlos en la propuesta
- * Sugerir a los usuarios una nueva experiencia de interacción
- * Considerar el uso de formas simples para generar una producción sin desechos y obtener bajos costos de producción.
- * Distinguir un buen acabado superficial
- * Demostrar distintas posibilidades de adaptación a los diferentes entornos y necesidades.
- * Mostrar una experiencia estética en tres dimensiones
- * Automatizar los procesos productivos mediante el uso de la tecnología y el uso de máquinas controladas por ordenadores

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Es un sistema de módulos con forma de polígono irregular, que permite combinarlo en distintas configuraciones para adaptarse al espacio y las diferentes necesidades que el usuario requiera, generando una nueva experiencia de estética y uso, jugando con los colores en los frentes de los muebles y la forma de sus herrajes.

USUARIOS

Al tipo de usuarios que se apunta, es a un público amplio de adultos jóvenes de nivel socioeconómico medio alto a alto, personas independientes económicamente que tengan la capacidad motriz para interactuar con un mobiliario que presenta características diferentes, personas que busquen lo personalizado, lo distinto, con gusto por el arte, que asisten a eventos culturales y artísticos, etc. y están en constante búsqueda de la actualización de sus bienes materiales, y también en búsqueda de un orden y de un equilibrio.

CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Personas independientes, intuitivas, con gusto por lo moderno y tecnológico, por el arte, la cultura, los objetos personalizados, que buscan mantener un orden en sus vidas y en sus hogares

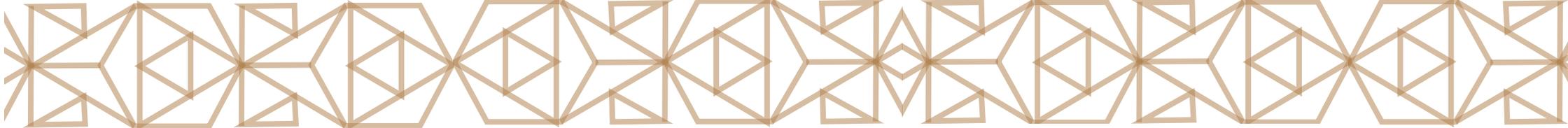
Contexto: Hogares

EXPERIENCIA DE USO

Se busca que los usuarios tengan una experiencia diferente en cuanto a la interfaz con el mobiliario que viste sus hogares

SOBRE EL PRODUCTO

El producto deberá innovar en el mundo de los herrajes y los mobiliarios de MDF melamínicos, concibiéndose como una alternativa diferente a lo que se encuentra hoy en día en el mercado nacional.



COSTOS

Los costos varían según los diseños, los presupuestos de producción y materialidad.
(ver mas adelante en componente financiero)

MATERIALES

Se trabajara con MDF melaminico, Acrilico solido 100%, perfiles de aluminio, y piezas de plástico impresas en 3D para generar un acabado superficial de calidad, mas pegamento y los insumos necesarios, (bisagras tornillos).

INSERCIÓN EN LA SOCIEDAD

Hoy en día el uso de melamínicos en la producción de muebles es una tendencia, ya que es un material versátil y con buena terminación, se propone combinarlo con acrílico solido 100% ya que posee excelentes capacidades de terminaciones, junto a otros materiales como aluminio y plásticos que permitan dar acabados apropiado y de calidad.

IMPACTO EN EL ENTORNO, AMBIENTE Y SOCIEDAD

Se propone una gestión responsable de los residuos de la producción, estableciéndose medidas para el total aprovechamiento de los materiales utilizados con el fin de no generar residuos.

DURACIÓN DEL PROYECTO

Comienzo 8 de agosto del 2017

Entrega Bloque 3: 24 de Noviembre del 2017

Entrega del informe completo del proyecto y carpeta técnica.

Presentación: 1 de Diciembre 2017

Entrega y presentación de prototipos terminados, laminas de presentacion A3, y presentación audio visual.

CUADRO DE REQUISITOS

El objetivo de esta herramienta es realizar un listado de los requisitos y de las características que condicionarán el diseño del proyecto, (materiales, procesos, costos, etc.).

Esta herramienta ayuda a orientar y ordenar el proceso de diseño, acorde a los objetivos planteados.

Indispensables	Descripción
Buen acabado superficial	Que sea una superficie con buenas terminaciones, eso implica tener en cuenta los materiales a ser combinados con el melamínico.
Que se adapte al usuario	Que brinde comodidad al usuario y que no obligue al mismo a hacer movimientos forzados.
Que genere una nueva experiencia	Se busca darle al usuario un momento y un contacto diferente frente a los mobiliarios que visten sus hogares.
Materiales resistentes al uso	Es esencial que su materialidad sea de buena calidad y resista a el uso y desgaste producto del mismo.
MDF de melamina	Se elige trabajar con este material ya que hoy en día su uso es una tendencia y lo que se busca es actualizar la técnica utilizando nuevos materiales.
Automatizar procesos	Algunas de las piezas para cada alternativa se mandarán a cortar mediante hidrocorte o con router CNC para así automatizar procesos y actualizar el flujo productivo.

Deseables	Descripción
Formas simples	Se buscan formas que faciliten las acciones a los usuarios y que rompan con el concepto antiguo de marquetería.
Abstracto	Romper con el concepto antiguo de marquetería.
Sensorial	se busca estimular a los usuarios mediante el sentido de la vista y el tacto.
Acrílico sólido y metal	se eligen esos dos materiales como principales para combinar con el mdf de melamina por sus propiedades superficia-
Bajos costos de producción	la idea de este proyecto es que la técnica sea accesible a las personas y no necesariamente de clase alta, para romper con el antiguo concepto, por eso se pretende generar productos de un costo productivo no tan elevado para generar accesibilidad a varias clases sociales
Producción sin desechos	Se busca generar la menor cantidad de desechos posible en su proceso productivo, partiendo del total aprovechamiento de los materiales

Opcionales	Descripción
Que se adecue al entorno	Que sean diseños que se adecuen al entorno para el cual son diseñados.
Facilitar mano de obra de operario	automatizando procesos se busca que el operario tenga que intervenir solamente en el armado de el producto y en la terminación de las piezas de manera fácil, sin tener que dar acabados finales.

Figuras 5

A continuación se realiza una breve reseña de lo que son las tres alternativas presentadas para la etapa 2 del proyecto, para más información sobre las mismas. (Ver anexo en pags.32, 33 y 34) Básicamente lo que diferencia a cada alternativa es el mecanismo que le da movimiento al herraje y permite la interacción con la mano, las tres alternativas se caracterizan por un excelente acabado superficial.

Alternativa 1 - El herraje presionable Take IT es un accesorio que pertenece al mundo de los herrajes para mobiliarios cuya finalidad es innovar desde lo formal, funcional y estético, para así brindarle a los usuarios una experiencia de interacción diferente con los mobiliarios de sus hogares.

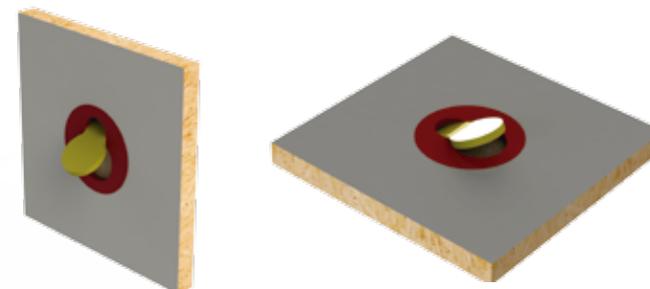
Su concepto: "Elemento de interacción entre el usuario y el mobiliario, utilizando la marquetería para sustituir los herrajes tradicionales, generando un nuevo vínculo."

Alternativa 2 - Los herrajes ocultos Look UP son una composición de figuras de diversos materiales que se incrustan sobre mobiliarios de MDF de melamina, y entre esas figuras se encuentran escondidos los mismos, los mecanismos de dichos herrajes son los estudiados previamente. Esta alternativa busca brindar al usuario una experiencia de interfaz sensorial diferente con el mobiliario, se quiere innovar desde lo formal, funcional y estético.

Su concepto: "Aprovechando el valor ornamental de la técnica, generar un diseño en el que sea parte de la composición visual que genera el mobiliario, la manera de abrirlo o cerrarlo, para así generar una interacción diferente entre usuario y mobiliario."

Alternativa 3 - El herraje presionable Push ON es un accesorio que pertenece al mundo de los herrajes para mobiliarios cuya finalidad es innovar desde lo formal, funcional y estético, para así brindarle a los usuarios una experiencia de interacción diferente con los mobiliarios de sus hogares.

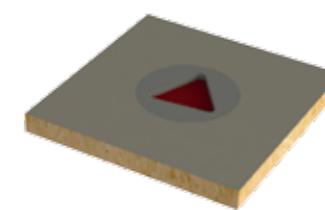
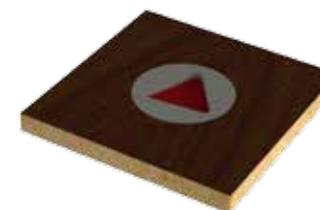
Su concepto: "Mediante la exploración y presión de una figura planar, generar la acción de abrir un mobiliario."



Figs.6- Alternativa 1



Figs.7 - Alternativa 2



Figs.8 Alternativa 3

MAPA DE IMPACTOS - Alternativas #1, #2 y #3

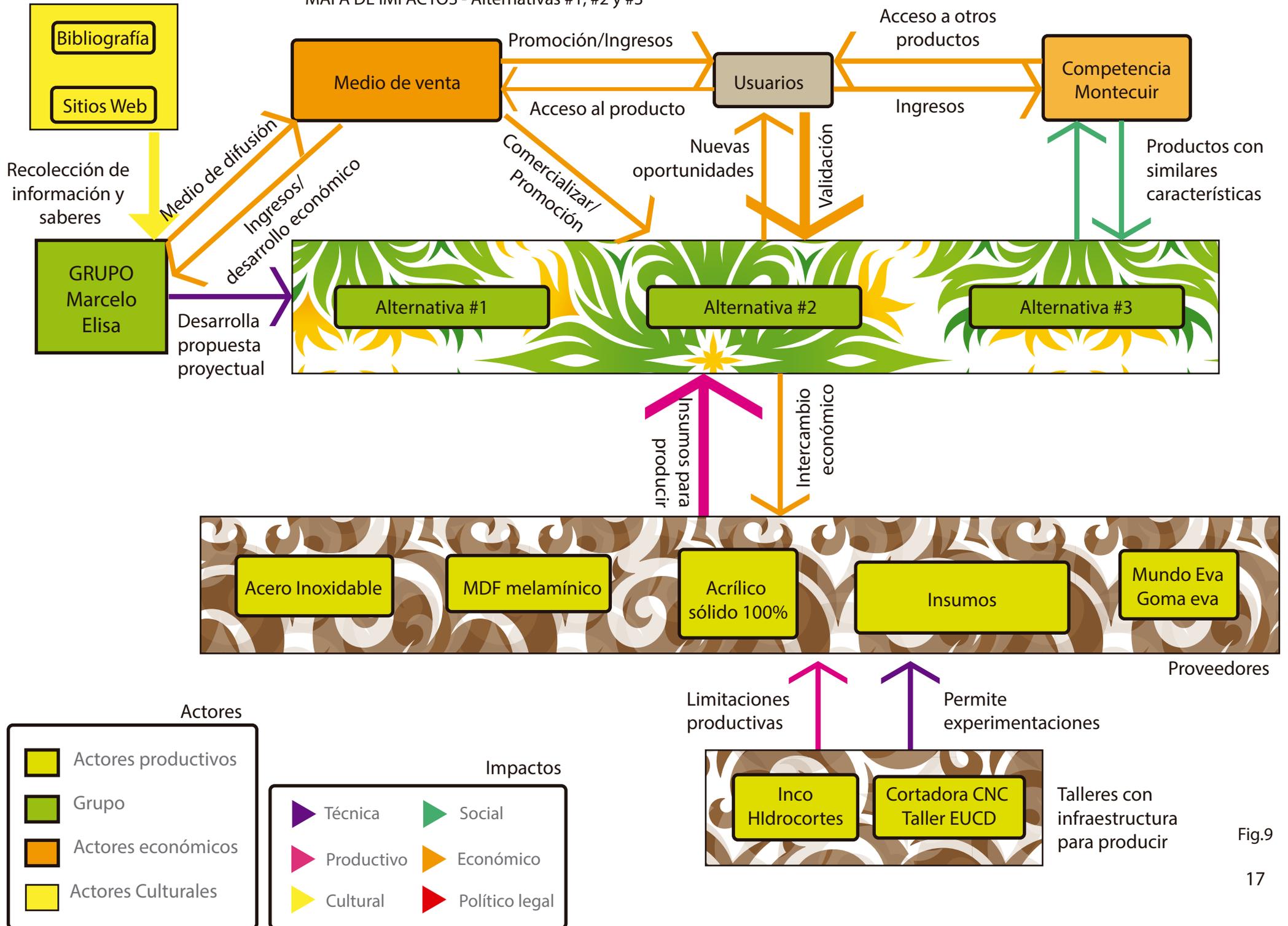
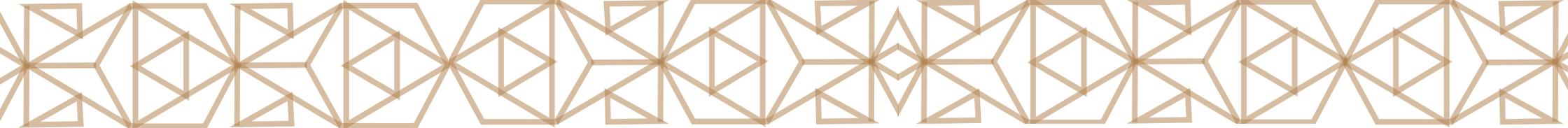


Fig.9



Lectura interpretativa

El grupo recibe un fuerte impacto entrante de bibliografía y sitios web de donde se investigó acerca de la técnica para luego identificar oportunidades sobre las cuales poder abordar para el desarrollo del proceso de diseño.

A partir de esto se desarrolla una propuesta proyectual de la cual nacen tres alternativas de productos, herrajes, con similares características, lo que diferencia a cada producto son sus materiales que varían según el mecanismo de cada herraje, y su aplicación sobre los distintos mobiliarios; En esta etapa del proyecto aun no esta especificado el tipo de mueble sobre el cual se aplicará cada alternativa.

Se busca un medio de venta por el cual difundir a las alternativas, este medio de venta es muy subjetivo en esta etapa ya que las mismas son ideas a medio desarrollar, pero estaría generando un impacto entrante y saliente sobre el grupo ya que sería el medio por el cual entran los ingresos económicos y también por donde se difundirán los productos, creándose una oportunidad de comercializarlos.

Los usuarios de cada alternativa son muy parecidos, en realidad se pensaron públicos amplios ya que son objetos que cualquiera podría utilizar pero luego se pretende acotar los mismos en el momento del desarrollo de la alternativa elegida. Los mismos generan un gran impacto económico sobre las alternativas, y también son quienes van a validar los productos, y dar al "emprendimiento" creado por el grupo un feedback de los mismos.

A su vez, las alternativas son nuevas oportunidades en el rubro de los herrajes, las mismas se diferencian de lo que existe en el mercado nacional, y tienen un impacto productivo sobre los usuarios que hacen muebles para vender, ya que se les amplía el abanico de posibilidades, y un crean un impacto económico sobre los usuarios que consumiran los muebles con los herrajes propuestos.

Se identifica como competencia a Montecuir, ya que es una empresa con mucha trayectoria en el mercado y tiene una gran variedad de herrajes entre otros productos para ofrecer. Esta empresa le ofrece a los usuarios productos con características similares, ahí se genera un impacto económico entrante y saliente.

Entre las alternativas y la competencia se da un impacto social entrante y saliente ya que ambas son oportunidades diferentes pero con una misma función.

Finalmente se encuentran a los proveedores de materia prima para producir cada alternativa, los mismos generan un impacto productivo sobre las mismas, ya que son los insumos para llevarlas a cabo. La mayoría de estos insumos se utilizan en todas las alternativas, se pueden identificar variables mínimas (ver tabla de cada alt en anexo pag.29).

Debajo de los proveedores se encuentran los talleres con infraestructura para producir, los mismos tienen impactos productivos y de técnica sobre los insumos productivos, ya que a través de ellos se pueden realizar experimentaciones con materiales y funcionales, y también se pueden identificar las limitantes productivas que pueden llegar a entorpecer el proceso productivo de cada alternativa.

VALORACIÓN

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
P o s i t i v o	<ul style="list-style-type: none"> - Su mecanismo funciona correctamente - Formas simples 	<ul style="list-style-type: none"> - Genera una experiencia nueva - sensorial - Genera una composición visual combinando mueble y herrajes 	<ul style="list-style-type: none"> - Se adapta al usuario (mano de niño) - Se adapta al entorno
N e g a t i v o	<ul style="list-style-type: none"> - Combinación de colores empleada 		<ul style="list-style-type: none"> - Intuitivo

Fig.10

La Alternativa a desarrollar

Para la selección de la alternativa a desarrollar se realizó una matriz de valoración selectiva (ver anexo pag.39) de la cual se dieron resultados variados, de esa matriz la alternativa que tuvo más puntaje en base a sus requisitos fue la número uno.

Como grupo siendo objetivos se decide seleccionar la alternativa que contenga más características de la técnica, para no dejar de lado a la misma y tampoco salir de la premisa, además de que se cree que la entrega de un simple herraje no enriquece al proyecto, se opta por desarrollar la alternativa número dos, pero utilizando mecanismos y características de los herrajes propuestos en las otras dos alternativas.

¿Qué tipo de mueble diseñar?

Para la elección del tipo de mueble a diseñar, se realiza un cuestionario a 14 personas que consideramos posibles usuarios consumidores (ver anexo pags.39, 40) ya que los mismos cuentan con las características de usuarios previamente especificadas como por ejemplo: adultos jóvenes de nivel socioeconómico medio alto a alto, personas independientes económicamente, que buscan lo personalizado, lo distinto, con gusto por el arte, que asisten a eventos culturales y artísticos, etc. y están en constante búsqueda de la actualización de sus bienes materiales, y también en búsqueda de un orden y equilibrio.

De ese cuestionario se logran extraer tanto características de los posibles usuarios como sus necesidades y que es lo que ellos buscan y pretenden a la hora de comprar un mueble para sus hogares.



Las conclusiones del cuestionario son las siguientes:

Las edades de las personas encuestadas rondan entre los 28 y 45 años, la mayoría de ellos son profesionales y algunos estudiantes a punto de independizarse. La calidad y el precio son cualidades que le preocupan a todos de los encuestados; El tipo de muebles que los mismos prefieren se aprecia que el 50% opta por un mueble para guardar cosas, mientras que el 28% nombra bibliotecas.

Las necesidades que buscan satisfacer a la hora de comprar un mueble son el orden, la calidad, la practicidad, necesidades de espacio, estéticas y funcionales. La mayoría de las personas respondieron afirmativamente a la cuestión de si les gustaría que el mueble les ofrezca una experiencia diferente, siendo esta característica un diferencial buscado.

En cuanto a la percepción que los mismos tienen del MDF de melamina, para algunos el material es de mala calidad, no muy decorativos y que no superan la calidad de la madera maciza mientras que otros dicen que es una buena alternativa económica, que son fáciles de limpiar, y tienen muchas posibilidades decorativas y de acabados; Se cree que esa pregunta es muy subjetiva.

También se llevó a cabo una entrevista a una profesional Diseñadora de Interiores para conocer su percepción sobre las tendencias de hoy en día, los materiales más empleados, su percepción del MDF de melamina, etc.

A continuación se enumeran las preguntas con sus respectivas respuestas que se creen que son más importantes para el diseño de la propuesta que se presentará:

¿Que tipo de muebles están en tendencia de uso hoy en día?

“Podría hablarse de una tendencia a muebles con inspiración escandinava. Líneas simples y terminaciones muy pulidas. La función es prioridad pero la estética no se deja de lado.”

¿Qué percepción tienes del MDF de melaminico?

“Son materiales prácticos y económicos. Muchas veces los clientes deciden que sus muebles son fabricados en ellos por esa razón, aunque su resistencia y durabilidad no sean la mejor. Si el cliente así lo pide, no queda otra opción que usarlos. Pero, al momento de hacer diseños propios prefiero usar madera maciza.”

Ver en anexo resultados de cuestionario y entrevista pags. 39, 40 y 41

Arte Madi como inspiración formal

El movimiento Madi surge en el Río de la Plata a finales de los años cuarenta del siglo pasado. Sus fundadores fueron Carmelo Arden Quin, Rhod Rothfuss (ambos uruguayos), y el húngaro-argentino Gyula Kosice.

Arden Quin redactó el manifiesto Madí y fue la figura del movimiento que sobresalía por su aporte teórico. Desde 1942 ha realizado obras recortadas, sin marco, o con marco irregular, que constituyen adelantos de lo que luego será lo característico de la estética Madí. Es en sus cuadros, donde comienzan a realizar calados en la superficie que permiten ver el muro donde está instalada la obra. Carmelo utiliza formas poligonales, regulares y no regulares en la mayoría de sus obras.

Todos estos conceptos de su arte resultan interesantes para aplicar sobre muebles de melamínico ya que la ortogonalidad es una característica casi ineludible de los mismos, y salir de la ortogonalidad es una oportunidad interesante para innovar en ese tipo de mobiliario.

En cuanto a la técnica marquetería se toma del movimiento Madí la apuesta a la autonomía del arte, desechando la dependencia del motivo, para reemplazarlo por la invención de las formas y su infinita combinación.

Definición de requerimientos de parte de los usuarios (información tomada de encuesta realizada para desarrollo de método KANO, ver anexo pag.)

El objetivo de los clientes es mantener sus hogares en orden guardando sus pertenencias dentro de un mueble que cumpla la función que ellos requieren y que se adapte a su hogar.

Comúnmente, para resolver este aspecto del orden, los clientes recurren a estanterías, bibliotecas, armarios etc. Si bien esto es efectivo, los consumidores no descartan optar por un sistema modular que se adapte a los usos y espacios que el usuario requiere, pudiendo configurarlo ellos mismos de la manera que más les guste y que más se adapte a sus necesidades.

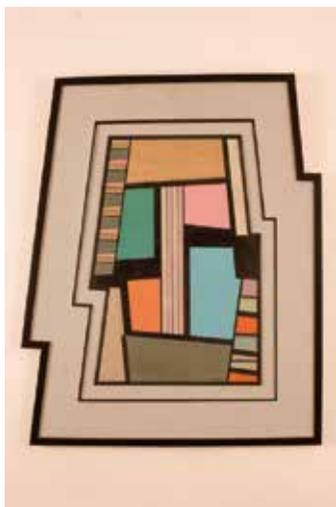
En suma, el requerimiento primordial del producto es adaptarse a diferentes espacios y usos, manteniendo en orden las pertenencias de los usuarios, pudiendo ellos mismos disponer de la cantidad de módulos que satisfagan el uso y la estética que requieren dentro de sus hogares.

Ya existe en el mercado una alternativa que tiene una finalidad similar, por lo que la marca entraría en competencia con esta.

Acerca del producto

Se busca la innovación y el desarrollo de muebles modulares eficientes, funcionales, prácticos y accesibles que se adapten a todo tipo de espacios y de usos, y lleguen a un gran número de hogares.

Dos variantes de módulos, uno con puerta y otro sin puerta, para la configuración de un mueble que satisfaga la necesidad requerida por el usuario, haciendo énfasis en su uso y su estética, para generar una experiencia diferente desde el momento de compra, haciendo alusión estética a la marquetería pero sumándole un tercer plano, la profundidad, generando diseños actualizados con materiales en tendencia de uso actual.



Ateneo
óleo sobre cartón
47 x 32,5 cm.
1946

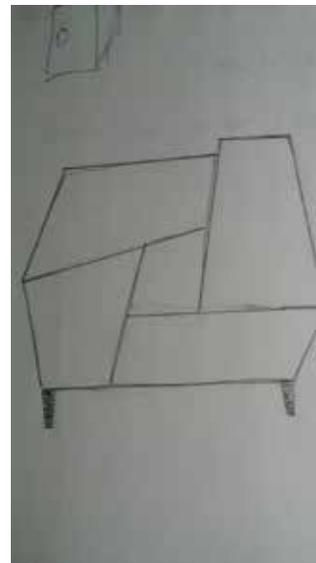
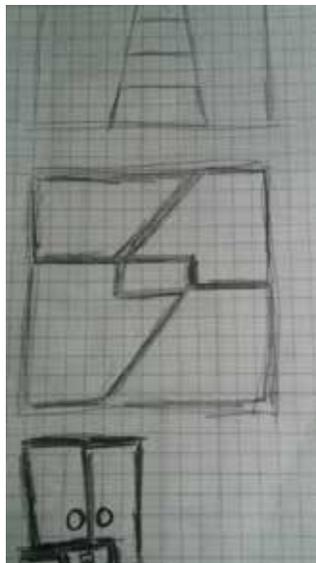
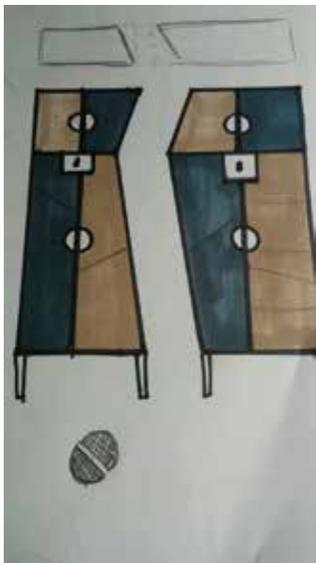
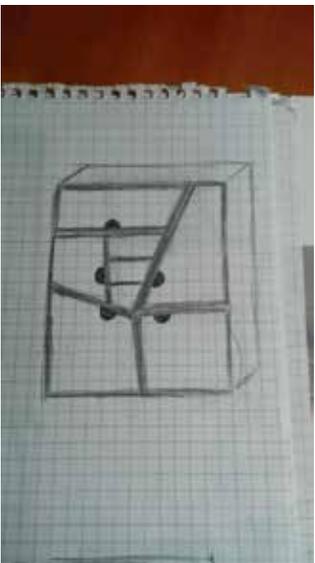
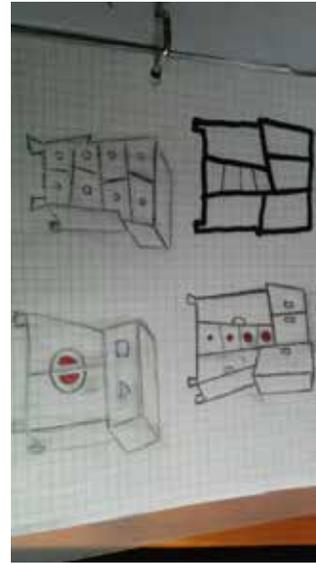
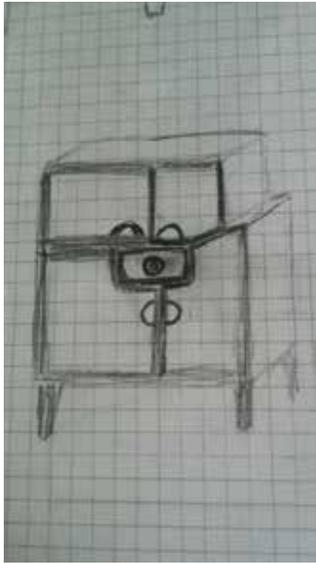
Fig.11



Fig.12

Cosmópolis IX
óleo sobre cartón
32 x 51 cm.
1946

PRIMEROS BOCETOS

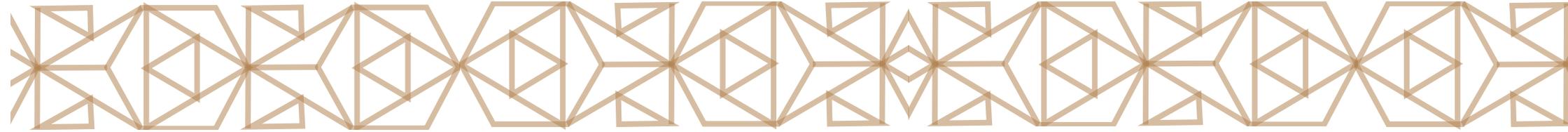


En base a lo que se toma del arte Madi y a la información recabada de las entrevistas, se comienzan a generar bocetos formales en busca de una composición que cumpla con los requisitos planteados y que pueda cubrir los requerimientos de los usuarios también.

Se busca llegar a una forma la cual sirva para el mayor aprovechamiento de los materiales, para que su producción no tenga casi desechos, comprometiendonos con el medio ambiente.

Por ese motivo surge la idea de generar módulos, ya que al proponer una forma que salga de lo ortogonal pero que tenga dos ángulos de 90° es posible abarcar una plancha de MDF de melamina sin generar desperdicio alguno, siendo esto muy positivo para la producción de los mismos ya que el MDF de melamina es uno de los materiales mas contaminantes que se emplean en el proyecto.

Luego de proponer varias soluciones formales, se llega a una forma que permite varias configuraciones entre sí y gracias a sus ángulos rectos es posible apoyar elementos sobre varios módulos unidos si los mismos están en un mismo nivel.



LA PROPUESTA

¿Que es?

Es un sistema de módulos con forma de polígono irregular, que permite combinarlo en distintas configuraciones para adaptarse al espacio y las diferentes necesidades que el usuario requiera, generando una nueva experiencia de estética y uso, jugando con los colores en los frentes de los muebles y la forma de sus herrajes.



¿Por qué?

Porque en general los espacios se adaptan a los muebles. para diferenciar, lo que se busca es que los muebles se adapten al espacio y a las distintas necesidades.



¿Para que?

Para generar una experiencia nueva de estética y uso, desde el momento de compra del producto. Además de remitir a la técnica marquetería pero añadiendo a su concepto el dinamismo y el intento de un tercer plano que nazca de la combinación de varios de ellos.

Fotografías de pruebas - Producción propia

EL PROTOTIPO



Se proponen dos módulos,- con la misma forma, uno con puerta y otro sin puerta, ambos con estantes en cruz.



Esquineros: Piezas impresas en plástico del color del perfil de aluminio, las mismas cumplen la función de dar una terminación adecuada a la unión de dos perfiles en las esquinas de la puerta



El herraje: su forma acompaña a la forma del módulo, sus colores pueden variar según el color de la puerta, se encuentran al ras de la superficie de la puerta acompañando a la terminación y la composición, funcionando mediante un sistema de articulación sobre un eje.

Estantes en cruz: los estantes además de la función de soporte de elementos, hacen de costillas para darle al módulo sin puerta mayor estabilidad y resistencia, los mismos se pueden extraer para generar más espacio.

Las patas: se sacan y se ponen, según si se quiere al nivel del piso o elevado

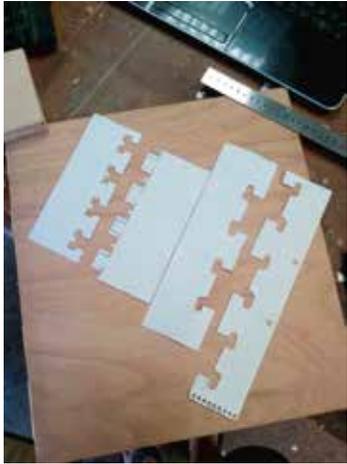


Perfiles de aluminio: Se utilizan en la composición para hacer alusión a la inspiración Madí, además de dar una terminación de calidad a la puerta de MDF de melamina.



Los estantes dentro del módulo con puerta sin extraíbles, es decir que se pueden sacar y desarmar si se quiere generar más espacio para guardar objetos más grandes.

PRUEBAS FUNCIONALES Y PRODUCTIVAS CON MATERIALES REALES



Mediante este tipo de encastre se quiere generar la unión de las caras del mueble sin utilizar tornillos, lo que dificulta esta idea es el no poder cortar en ángulo en el router CNC, este tipo de encastramientos tiene unos agujeros que servirían de vinculación entre caras de módulos, y por ellos pasaría una pieza pasante que uniría los dos módulos generando gran variedad de posibilidades de vinculación.



Esta vinculación mediante una pieza de nylon industrial es la que se tomará para vincular un módulo con otro ya que es la que queda más disimulada en los cantos del mueble, además permite generar una pieza parecida que se vincularía con las patas y la misma cumple la función de encastrar las patas con el mueble, pudiendo sacarse y ponerse las mismas, según lo requiera el usuario.

Esta pieza de nylon industrial, es otra de las ideas de vinculación entre módulos, la misma funciona como los broches de las mochilas, entrando por la ranura de la madera al tomarla y apretar sus patitas hacia adentro, una vez que las mismas entran, salen por el otro lado de la ranura y vuelven a su lugar, haciendo que queden las dos tablas unidas mediante la misma.

Fotografías de pruebas funcionales - Producción propia

Materiales e insumos empleados

TABLA DE MATERIALES E INSUMOS SEGÚN PARTES DE UN MÓDULO

MÓDULO CON PUERTA

Material/Insumo	Cantidad	Terminación y Proceso
Multiplaca de abedul de 18mm	4	Fondo terminación transparente al agua/ Router CNC
MDF de melamínico (varios colores)	1	Bordes de aluminio negro y piezas de PLA/ Escuadradora
Perfiles de aluminio negro	4	Sierra sensitiva
Nylon industrial		Hidrocorde
PLA	4	Piezas impresas en 3D
Tornillos autorroscantes	12	
Adhesivo amazona	-	
Bisagras	2	Atornilladas

HERRAJE

Material/Insumo	Cantidad	Terminación
Acrílico sólido 100%	1	Hidrocorde
PLA	2	Pieza impresa en 3D
Tornillos autorroscantes	2	
Adhesivo amazona		
Resorte	1	

PATAS DE MÓDULO

Material/Insumo	Cantidad	Terminación
Abedul de 40mm	4	Fondo transparente/ Escuadradora
Nylon Industrial	4	Hidrocorde/ Pegado
Adhesivo amazona		

Multiplaca de Abedul de 18 mm



Fig.13

MDF de melamínico de 18 mm



Fig.14

Perfiles de aluminio negro



Fig.15

Nylon industrial negro de 6mm



Fig.16

PLA



Fig.17

Bisagras



Fig.18

Tornillo autorroscante



Fig.19

Adhesivo Amazona

Fig.20



Resorte



Fig.21

Acrílico sólido 100% de 6 mm



Fig.22

Posibles configuraciones

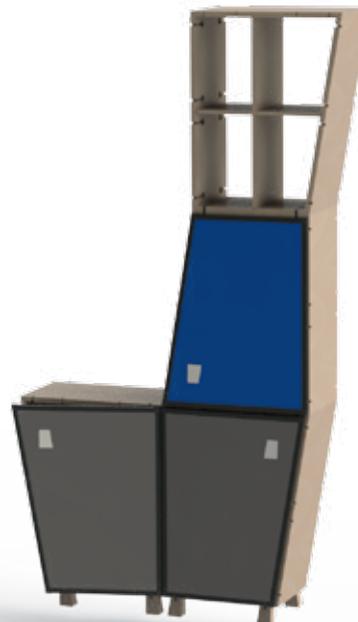
Los siguientes renders muestran algunas de las posibles configuraciones que permite SisteMOD, las mismas pueden variar según el gusto del usuario y sus requerimientos, el producto permite una gran variedad de formas de disponerlo y se adapta a todo tipo de espacios, esto queda a criterio y creatividad del usuario.

Memoria Descriptiva

SisteMOD es un sistema modular compuesto por un módulo de forma de polígono irregular que viene en tres versiones, sin puerta, con puerta derecha y con puerta izquierda. Consta también de dos accesorios opcionales según la configuración elegida por el usuario que son las piezas plásticas que sirven de unión entre módulos, además de unas patas de madera que calzan en el mismo sistema que las uniones. Cuantos más módulos se combinan más posibilidades de cambio de configuración tendrá el usuario y más rica puede resultar la composición que se genera entre ellos. Combinando módulos con distintos colores en las tapas con módulos sin puerta que permiten ver el muro de fondo se genera una composición que alude a los recursos estéticos del arte madí y remite a la antigua técnica de la marquetería que se aplicaba para embellecer el frente de los muebles antiguos, pero aplicada en el contexto actual.



SisteMOD
Módulos Dinámicos



DETALLES

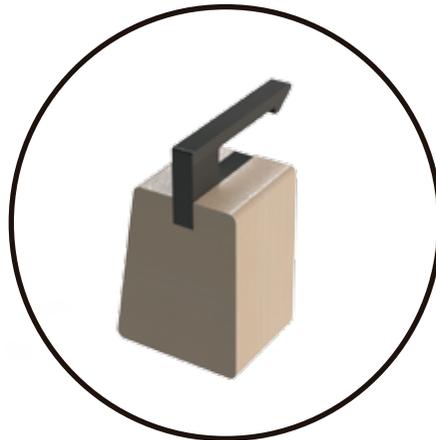
Ranuras que permiten la unión entre módulos con piezas de nylon



Herraje, detalle de colocación y terminación



Pata con encastre de nylon industrial



Módulo solo, abierto, en contexto de uso



Imagen de producción propia (render)

EN CONTEXTO DE USO



Módulos en situación de uso

Módulos en contexto de uso



Render de producción propia

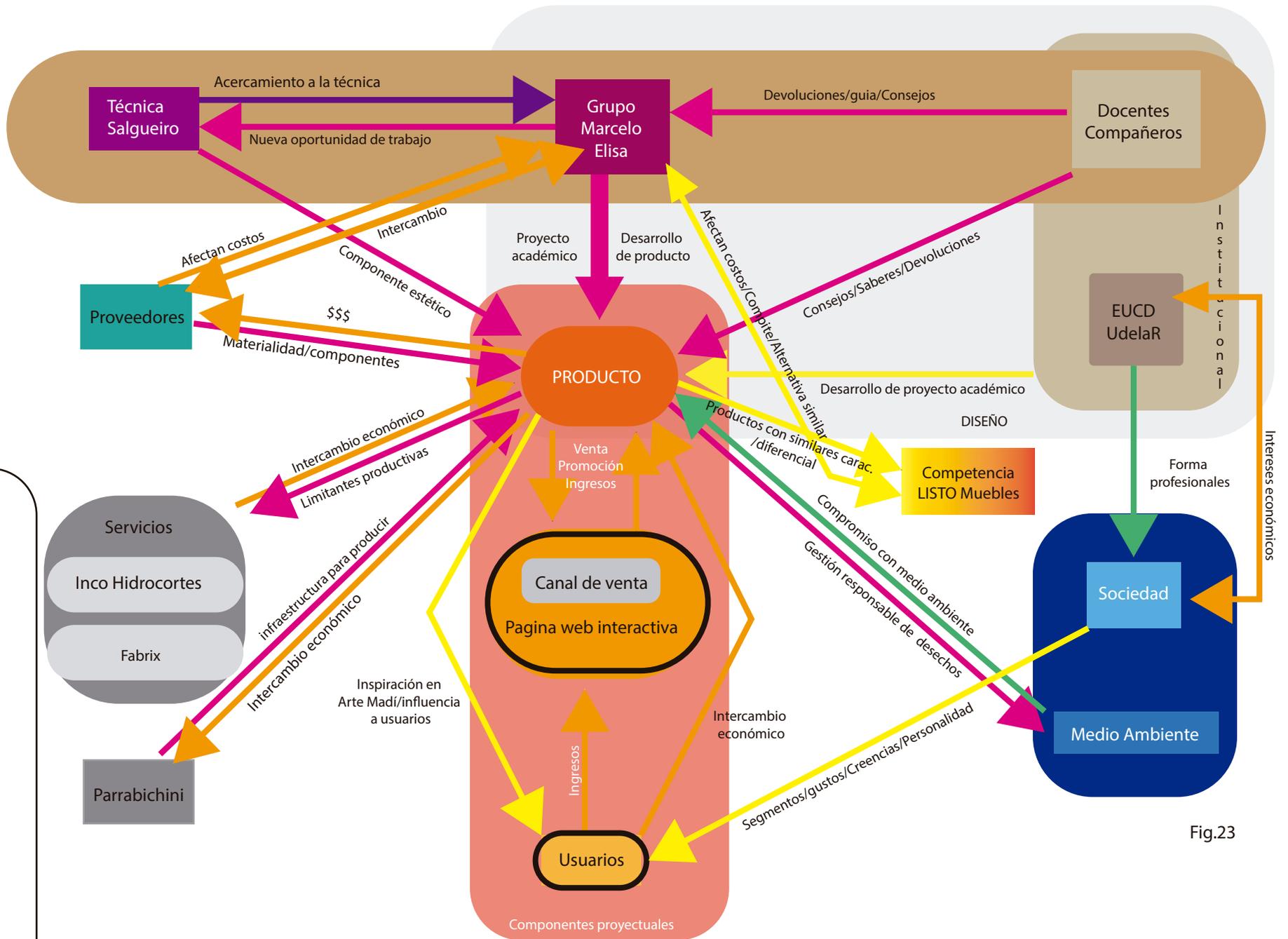
SisteMOD

Módulos Dinámicos

Módulos en situación de uso



Mapa de impacto de Producto



Proveedores

- Barraca de Maderas
- Alumino del Uruguay
- Montecuir
- Zona M
- Enko
- La casa del Resorte

REFERENCIAS

- Impacto normal
- Impacto fuerte
- Impactos a futuro

Flechas de impactos

- Técnica
- Social
- Productivo
- Económico
- Cultural
- Político legal

Fig.23

INTERPRETACIÓN

En la lectura del mapa final aplicado al producto, se pueden apreciar impactos importantes sobre el producto, y sobre el grupo.

Se crearon 4 grandes sub grupos dentro del mapa, primeramente se puede ver alineado a el grupo junto a la técnica, los docentes y compañeros; seguido de una agrupación la cual está conformada por el producto, el grupo, los docentes y compañeros y la EUCD; En el recuadro rojo se agrupa el producto, el canal de venta y los usuarios, a modo de componentes proyectuales; Por último en azul está la sociedad y el medio ambiente.

El grupo recibe un gran acercamiento a la técnica por parte de Rafael Salgueiro, quien al final del proceso de diseño se ve beneficiado por el grupo ya que se le da una nueva oportunidad de trabajo, compartiendo con él un concepto actualizado de marquetería, además de los conocimientos como estudiantes de diseño, acerca de la tecnología de maquinaria existente hoy en día para llevar a cabo sus trabajos, automatizando ciertos procesos, sin dejar de lado lo artesanal que el tanto valora.

Los docentes y compañeros juegan un papel importante en el proceso, ya que de su parte el grupo recibe devoluciones, consejos, conocimientos y sirven como guía a lo largo del mismo.

El grupo desarrolla un proyecto académico, que deriva en un producto, ese producto toma de salgueiro y lo que él nos mostró acerca de la marquetería, lo estético y ornamental de la técnica.

Para desarrollar el producto, el grupo se desarrolla con proveedores de materiales e insumos, el costo de estos materiales e insumos condicionarán el monto final del producto, y generaran un impacto de intercambio de dinero por materiales.

Para llevar a cabo los prototipos reales de la entrega se alquila el taller de Parrabichini para utilizar sus máquinas y así llegar a resultados óptimos, a cambio Parrabichini recibe una retribución económica.

Se desarrolla un canal de venta, una página web interactiva la cual busca generar al usuario una experiencia diferente, este canal de venta genera impactos de producción y de ingresos sobre el producto, a su vez en esta arte intervienen los usuarios, generando ingresos a través de la página web gracias a la compra de los productos.

También se da un impacto cultural del producto sobre los usuarios, ya que el mismo está diseñado inspirado en el arte Madi, esto podría influenciar al público objetivo a comprar el producto.

Se identifica una competencia ya que la misma comercializa productos con similares características, LISTO muebles, la misma impacta sobre el grupo ya que indirectamente está afectando en los costos del producto y es una alternativa con similares características (tiene sus diferencias) que los usuarios pueden optar por consumir.

Se considera un agente importante al medio ambiente ya que el emprendimiento propuesto tiene un gran compromiso con el mismo ya que se pensó al producto para que no genere desechos en su producción, comprometiéndonos con una gestión responsable de los desechos.

En el grupo del medio ambiente se encuentra la sociedad, de la misma salen la segmentación de usuarios, y es de donde salen y se crean las personalidades, los gustos y las preferencias de los usuarios.

Se considera al canal de venta y a los usuarios como impactos a futuro ya que el producto está realizado para un proyecto académico, entonces el emprendimiento que se desarrolló no conlleva fines comerciales.

Identidad Visual

Isologotipo y Slogan de la Marca

La Identidad Visual es el conjunto coordinado de signos visuales a través de los cuales la opinión pública reconoce instantáneamente y memoriza a una entidad como institución. Los signos que integran el sistema de identidad visual tienen la misma función pero cada uno posee características comunicacionales diferentes.

Estos signos se complementan entre sí provocando una acción sinérgica que aumenta su eficiencia en conjunto.

Los signos de la identidad visual son de diversa naturaleza:

Lingüística: El nombre de la empresa es un elemento de designación verbal que el diseñador convierte en una gráfica diferente, un modo de escritura exclusiva llamada logotipo.

Icónica: Se refiere a la marca gráfica o distintivo figurativo de la empresa. La marca cristaliza un símbolo (un signo convencional portador de significado), que cada vez responde más a las exigencias técnicas de los medios.

Cromática: Consiste en el color o colores que la empresa adopta como distintivo emblemático. Es precisamente esta condición sistemática en el uso de los signos de identidad visual la que consigue el efecto de constancia en la memoria del mercado. Por consiguiente esta constancia en la repetición logra una mayor persistencia y aumenta la notoriedad de la empresa en la memoria del público



SisteMOD
Módulos Dinámicos

SisteMOD es un pequeño emprendimiento desarrollado por dos estudiantes de la Licenciatura en Diseño Industrial que busca crear e impulsar un mobiliario modular que permite al usuario configurarlo en distintas disposiciones y variar su cantidad según la necesidad que se requiera, adaptándose a todos los espacios y usos.

Mediante su forma inspirada en las obras de arte Madí, se busca producirlo sin generar desechos y permitir distintas configuraciones entre varios módulos las cuales generan una composición en su conjunto y haga alusión a un nuevo concepto de la técnica marquetería.

El objetivo de SisteMOD es generarle al usuario una experiencia estética y de interacción diferente, jugando con la forma del mismo y las formas y mecanismos de sus partes (herrajes, patas y vinculación entre módulos).

El isologotipo está integrado por el nombre del emprendimiento "SisteMOD", que es un nombre compuesto por "sistema modular", más la frase "módulos dinámicos" haciendo referencia a lo que es el producto.

Se utiliza una tipografía descontracturada y dinámica pero con cierta solidez, para aludir a lo que los módulos quieren reflejar.

Se propone una paleta de colores sobre la cual es posible aplicar el isologotipo. Estos colores tan inspirados en la paleta de colores existentes dentro del mercado de I MDF de melamínico.

Tipografías

King:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 1234567890? ! i () % = \$ % /

GeoSans Ligth:

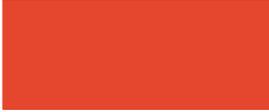
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 1234567890! " . \$ % & / () = ^ ` ~

Myriad Pro

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 1234567890! " . \$ % & / () = ? ;

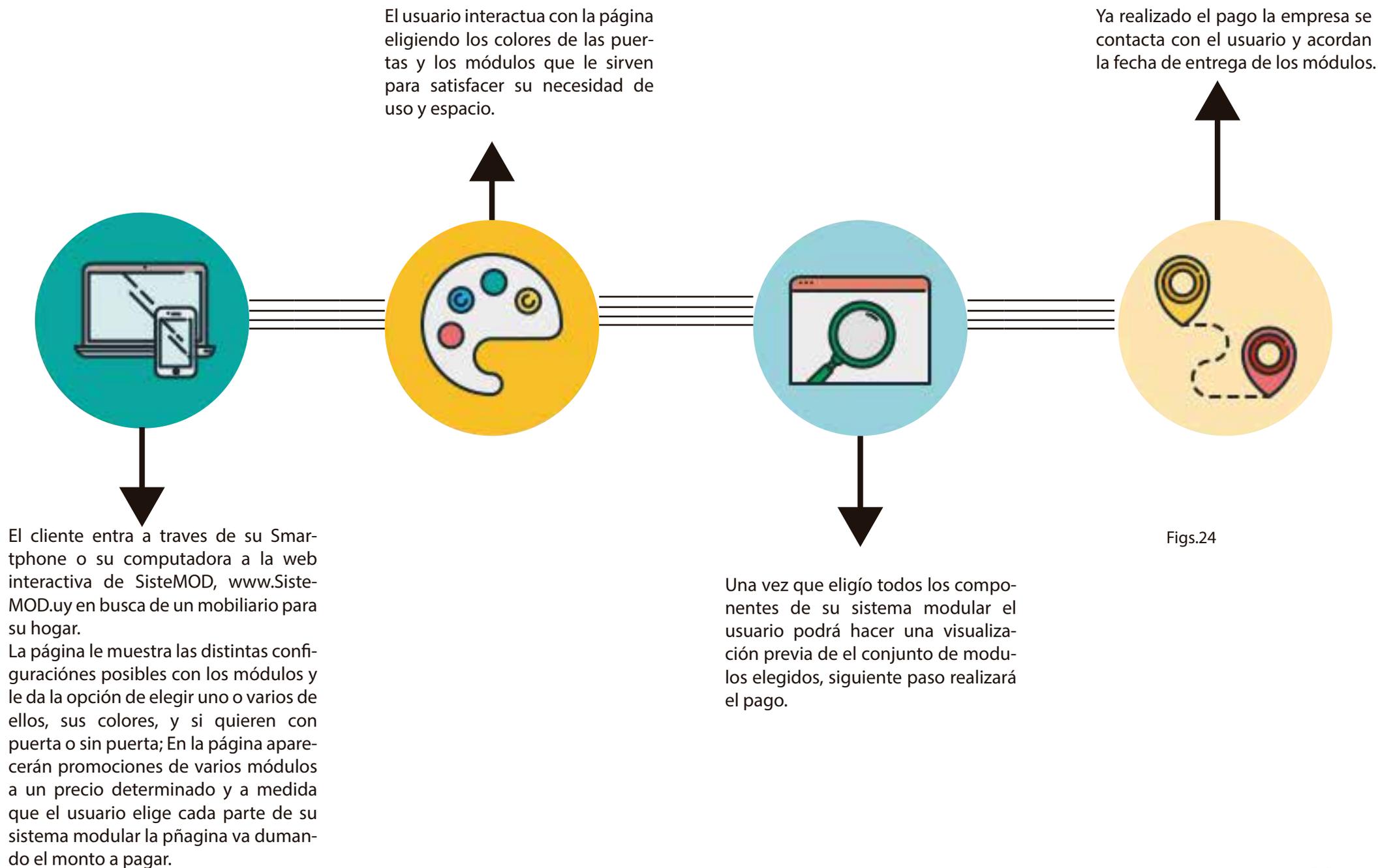
Área de protección:



	C: 86 M: 54 Y: 9 K: 0	R: 205 G: 106 B: 0 RGB web: #CD6A00
	C: 24 M: 6 Y: 98 K: 0	R: 248 G: 225 B: 45 RGB web: #F8E12D
	C: 11 M: 89 Y: 85 K: 0	R: 84 G: 150 B: 61 RGB web: #54963D
	C: 38 M: 55 Y: 39 K: 1	R: 162 G: 127 B: 81 RGB web: #A27F51
	C: 46 M: 33 Y: 36 K: 0	R: 154 G: 153 B: 157 RGB web: #9A999D



SERVICIO CON EL USUARIO





La Web - Www.SisteMOD.uy



Fig.25 - Captura de pantalla de web del emprendimiento 35



GESTIÓN DEL PROYECTO

Componente Estratégico

La estrategia que se adopta en este proyecto apunta al liderazgo de producto. Se pretende transmitir el valor de la marca SisteMOD, de modo de posicionarlo como innovador, funcional, práctico, sofisticado y adaptable a los distintos espacios y usos ante los consumidores. La idea es dar una respuesta simple y rápida a la necesidad de comprar un mobiliario que se adapte al espacio y uso requerido por el consumidor, y brindarle al mismo una experiencia estética y de utilidad diferente.

Propuesta de Valor

SisteMOD pretende brindar al consumidor una experiencia diferente mediante un mobiliario modular personalizable y adaptable a los usos y espacios que el usuario requiere, pudiendo el mismo elegir la cantidad de módulos y su disposición acorde a su necesidad, además de brindar una estética innovadora y diferente aludiendo a la técnica marquetería.

Misión

La marca propone una innovadora línea de mobiliarios modulares con gran capacidad de adaptación, asimismo, ofrece a los consumidores una experiencia estética y de uso diferente, interviniendo el sentido del tacto y de la vista para poder descifrar su uso.

Visión

La marca busca conseguir un lugar dentro del mercado nacional y tratará de llegar a un gran número de hogares, comercializando muebles que se adapten a la necesidad del usuario y no al revés, a través de: Escuchar, aprender de las necesidades, observar, para poder dar: lo más actualizado, innovador, útil, práctico y sofisticado.

Valores

Priman La innovación y el desarrollo continuo de la marca y los productos que se ofrecen.

El trabajo en equipo como eje principal de la empresa, complementando los conocimientos y la mano de obra desde diferentes áreas.

Se logran resultados transparentes desde el punto de vista ético, desarrollando una conducta responsable por parte de la empresa.

Componente Comercial

¿Quién es la competencia?

La competencia identificada es LISTO Muebles, es una empresa Uruguaya que diseña muebles que responden a las necesidades de los usuarios y que permiten diferentes usos, haciendo que los usuarios se identifiquen con los mismos. La resistencia y buena calidad son parte de sus muebles. Los mismos cuentan con una carpintería con 50 años de experiencia; Mediante su estética hacen alusión a el diseño escandinavo, inclinándose hacia el diseño versátil y democrático, basándose en el total aprovechamiento de los materiales y en su flexibilidad de uso.

LISTO compite con SisteMOD ya que ambos buscan satisfacer la necesidad del cliente, dando la posibilidad de diversos usos, buscando buena calidad en sus materiales y acabados que ofrecen resistencia, en ambas empresas prima el total aprovechamiento de los materiales a la hora de su producción, gestionando de manera responsable.

Lo que las diferencia son sus alusiones estéticas, ya que SisteMOD nace de una inspiración en el arte concreto, más acotado aún el arte concreto Uruguayo, basándose en el autor Carmelo Arden Quin, quien crea su arte a partir de formas geométricas como trapecios y círculos, los mismos rompen con el concepto de ortogonalidad. Es así que gracias a esta inspiración surge la forma de SisteMOD, un módulo con forma de trapecio rectángulo, el cual tiene la particularidad de acoplarse a otros iguales a él mediante un sistema de piezas pensadas para facilitar esa acción, para así permitir diferentes configuraciones y poder hacer un uso dinámico del mismo. La suma de varios de ellos generaría una estética que hace alusión a la técnica marquetería pero viéndola desde la tridimensionalidad.



Fig.26 Extraída de
listo.com.uy

Estrategia

La estrategia a utilizar para la generación y posicionamiento de la marca, los módulos y la propuesta de valor sería una estrategia de intimidad con el cliente.

Para luego buscar establecer un servicio y relaciones de seguimiento, para que el emprendimiento pueda retener y conseguir más clientes, además de generar confianza hacia la marca, obteniendo un constante feedback de parte de los clientes, para mejorar el servicio y atender a sus necesidades.

Esto lo llevará a cabo a través de un continuo contacto con los consumidores, mediante cuestionarios cuantitativos online y encuestas cualitativas cara a cara. Además, por el lado del emprendimiento, se tendrá una participación de observación activa.

El seguimiento constante con los consumidores, la voz del consumidor, permite el desarrollo continuo de nuevos productos que tienen un análisis de posicionamiento, una percepción de la marca y una aceptación del producto enfocado. Brindándole la oportunidad al emprendimiento de crecer en el mercado.



Mapa del Universo

Con esta herramienta conoceremos la posición de SisteMOD con respecto a su competencia LISTO, aquí se demostrará la calidad de los productos con respecto a sus precios en pesos uruguayos.

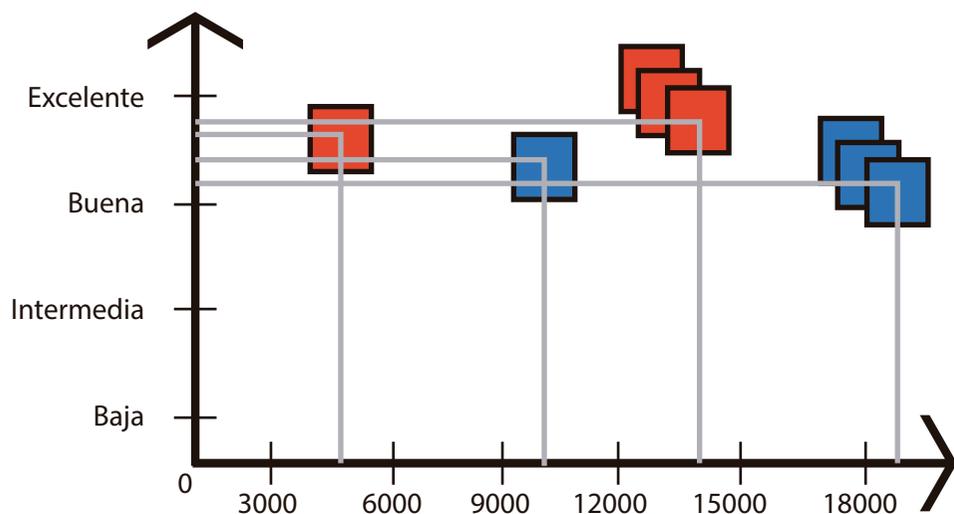


Fig.27

- LISTO Muebles
- SisteMOD
- 1 módulo
- Varios módulos

Conclusiones:

SisteMOD tiene una calidad excelente ya que presenta terminaciones y formas innovadoras, y su precio es accesible, sus precios varían según la cantidad de módulos requeridos para la composición que el usuario quiere.

La competencia presenta módulos más simples y similares a lo que ya existe en el mercado y sus precios son altos, varían según la cantidad de módulos utilizados en la composición, su calidad es casi excelente aunque no presenta terminaciones y formas innovadoras.

Al ser LISTO Muebles la única competencia de SisteMOD dentro de Uruguay, se realiza un análisis FODA para determinar sus características frente al mercado

Análisis FODA de LISTO Muebles - Competidor directo:

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresa con varios años en el mercado - Producción nacional - Cliente como prioridad - Productos innovadores y adaptables a las necesidades - Carpintería con más de 50 años de experiencia 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línea de productos complementaria a la oferta actual - Exportación a otros países - Venta a casas de Diseño en Uruguay - Trabajo con materiales de producción nacional.
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de productos con formas simples y convencionales - Materiales costosos - Pocas oportunidades de configuración entre módulos - 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productos modernos de bajo costo, e importados - SisteMOD

Fig.28

Análisis FODA de LISTO SisteMOD - (propuesta)

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación a diferentes entornos - Buen acabado superficial - Empresa de producción nacional - Muebles con terminaciones novedosas - Diseño original - Productos de calidad - Experiencia estética en 3D - Productos eficientes, prácticos y funcionales 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costos accesibles - Adaptación de la Marquetería al desarrollo de productos funcionales - Buscar reconocimiento en el mercado - Producir sin generar desechos - Producir en Uruguay - Tienda de productos online
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos que requieren mucho tiempo - Materiales costosos - Falta de certificaciones 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcas similares con mayor trayectoria en el mercado como LISTO Muebles. - Importación de muebles con similares características

Fig.29

Plan de Negocios

Modelo de Negocios Describe de manera racional cómo una organización crea, entrega y captura valor. El proceso de construcción de un modelo de negocios es parte de la estrategia de negocios.

El modelo de negocios, que presenta SisteMOD en cuanto al servicio y sus productos es el siguiente:

 Socios con los proveedores de materias primas	 Promoción local mediante pagina web del emprendimiento. Publicidad en redes sociales y anuncios	 Brindar al consumidor una experiencia diferente mediante un mobiliario modular personalizable y adaptable a los usos y espacios que el usuario requiere, pudiendo el mismo elegir la cantidad de módulos y su disposición acorde a su necesidad, además de brindar una estética innovadora y diferente aludiendo a la técnica marquetería.	 Busqueda por la intimidad con el cliente. Proporcionar un ambiente familiar.	 Adultos jovenes de 28 a 45 años, independientes, trabajadores, Personas que trabajan, se automantienen y priorizan otras actividades, pero encuentran satisfactorio tener su casa ordenada y las cosas en su lugar.
	 Lona Plástica Ripstop. Insumos necesarios para llevar a cabo los productos.		 Distribución: Mediante la compra de una camioneta y el contrato de un chofer y un operario que baje los módulos y realice la entrega	
Costos de materiales primas y insumos Costos de pagos a empleados (operario y chofer) Costos de promociones		 Ganancia propia a través de la página web de compras directas. Ventas en el local una vez establecido.		

Fig.30 Buisness Model Canvas



Marketing Mix (Producto, Plaza, Precio y promoción)

El producto

El producto va a ser incursionado en el mercado en constante cambio y desarrollo de los mobiliarios. Busca establecerse como una alternativa que se adapta a diferentes espacios y usos, para la decoración del hogar de manera práctica y sofisticada brindando una experiencia de interacción distinta.

Necesidad: La necesidad se creará a partir de los requerimientos provenientes de los usuarios y de la previa interacción con la página web, ya que la misma permitirá visualizar cómo sería el mueble apropiado para su hogar.

Deseo: el deseo será impulsado por esa previa visualización de las posibilidades de armado de los mobiliarios y su estética y gran capacidad de adaptabilidad.

Demanda: surgiría a partir de las necesidades y los deseos creados en los usuarios meta, habiendo investigado previamente las características de adaptabilidad y multifuncionalidad que se ofrecen.

Oferta: Partiría del producto ya diseñado, SisteMOD, mobiliario que juega con sus formas y con la función de sus herrajes, Buscando satisfacer necesidades de espacio, estética y uso requeridas por el usuario.

Plaza

Primeramente tomaremos como principal de punto de venta una página web interactiva mediante la cual se pretende mostrar a modo de catálogo los distintos módulos que se proponen, junto a sus precios individuales, su forma de uso y no uso, sus materiales, paleta de colores, etc. Además de proponer al usuario una serie de configuraciones prediseñadas para que los mismos puedan inspirarse a la hora de armar su mobiliario modular o comprar esos ya predispuestos. Se propondrán promociones por la compra de varios módulos.

En cuanto a el inventario y almacenamiento, como la principal forma de venta de la empresa va a ser por medio de la página web, se cree que es conveniente alquilar un taller con dimensiones adecuadas al tamaño de las herramientas de carpintería y con espacio para almacenar los módulos pre armados y los frentes cortados, listos para que a la hora de armarlos para venderlos solo haya que configurar los colores de los frentes y sus herrajes, con el fin de enviarlos lo más rápido posible. La generación de los módulos se registrará a partir de la demanda, disponiendo de un número x de stock de las piezas de el mueble ya cortadas para poder armarlas una vez que se realice un encargo.

En cuanto al transporte y los canales de distribución, se opta por comprar una camioneta que tenga capacidad de carga para transportar varios módulos, siendo un canal comercial directo, ya que los módulos salen armados del taller directamente a la casa del consumidor, donde se le dara la opcion de montarlo él mismo o pagar un precio extra por un operario que lo haga. (Podrán ver cómo montar los módulos visitando la página web de la marca).

Se deberán hacer controles de calidad regularmente tanto de los insumos a procesar como de los productos producidos.

Será necesaria la compra de una escuadradora, un torno y una impresora 3D para la producción de los módulos; También un par de computadoras con varios programas de diseño para generar las publicidades y estar en constante seguimiento de la web.

Se creará un contacto con los proveedores de las materias primas adecuadas para conformar a los módulos.

Los beneficios que tendríamos en cuanto a la plaza del producto:

- Rapidez de montaje de componentes de los módulos
- Transporte seguro y eficaz
- Venta directa del producto
- Promociones por paquetes de varios módulos.
- Eficiencia en entrega de compra
- Participación del consumidor en el diseño de la composición final de los módulos.



Promoción

Como se dijo primeramente, la empresa SisteMOD contará con poca distribución, su publicidad no abarcará todos los medios masivos de comunicación, sino que más bien será promocionado mediante redes sociales y su página web interactiva en la cual el usuario adquiere un vínculo una experiencia de compra diferente con el producto.

Objetivos a comunicar

El objetivo principal es que mediante el sistema modular el usuario pueda cumplir la necesidad de mantener sus pertenencias ordenadas mediante un producto que se adapte a sus requerimientos y que les permita vivir una experiencia de uso e interacción diferente a lo convencional, aludiendo mediante su estética creada a partir de la composición de varios de los mismos a la antigua técnica marquetería.

Diseño del mensaje

Se buscará un llamado racional que se relacione directamente con el deseo de poder realmente satisfacer la necesidad que el usuario requiere mediante la configuración personalizada de módulos.

AIDA (Atención, Interés, Deseo, Acción):

A: Se captará la atención mediante publicidad en Facebook, instagram, y mediante mailings, a través del contacto directo con los clientes, para tener un constante feedback de parte de los mismos.

I: Se mantiene el interés una vez que el producto comienza a ser consumido de manera regular, poniendo en movimiento el taller y generando un retorno en la inversión de materiales.

D: El deseo por el producto se encuentra en la interacción con la pagina web, ya que la misma le permitirá al usuario visualizar cómo sería el mueble ideal para su hogar. Esto se deberá a el diseño interactivo e intuitivo de la interfaz de la página web.

A: La acción se origina en el momento en que los postulados anteriores se cumplen.

Precio

Precio

El precio establecido para el primer producto Módulo con puerta (conjunto traslado), según sus costos de fabricación y otras variantes, es de U\$S 350, el precio del segundo producto (módulo sin puertas y sin tapa trasera) que se produce solamente con multiplaca de abedul e insumos tiene un costo de U\$S 100. (Este segundo producto no aparece en la estructura de costos unitarios ya que su precio se saca de el primer producto).

La idea es que por un precio de U\$S 450 se puede comprar el módulo con puerta y el módulo sin puerta vendría incluido. Partiendo de que el módulo sin puertas en el momento de producirlo seria igual que el con puerta pero no se le agregaria herrajes, tapa trasera, aluminio, PLA ni el MDF de melamina, entonces tendría mucha menos mano de obra ni y gasto de materiales.



Componente ambiental

SisteMOD se responsabiliza de hacer un uso sostenible de recursos naturales, procurar el uso de procesos y materiales que deriven de recursos naturales sostenibles y renovables protegiendo la naturaleza y los espacios abiertos.

La forma de los módulos está pensada para que no se generen desechos a la hora de su producción, principalmente de parte del MDF de melamínico que es el material mas contaminante empleado para la producción de los mismos.

Tres R

Reducir

Adoptar nuevas tecnologías a efecto de cambiar los sistemas de fabricación y distribución.

Utilizar materiales y acabados que garantizan una larga duración del mueble con el fin de extender su vida útil

Reutilizar

Los herrajes que componen los módulos son de Acrilico solido 100 %, al ser piezas muy pequeñas se realiza un convenio con la empresa que lo comercializa para comprarle paquetes de residuos de material sobrantes de sus productos.

Reciclar

Luego de terminada la vida útil de los productos, sus partes pueden reciclarse restaurandose o reciclando sus partes para darles una nueva función.

Componente Financiero

Plan de financiación

Se propone un plan de financiación con una inversión de U\$S 34.355 mas el aporte de los socios que seria de U\$S 2000 cada uno.

El capital está dirigido a la compra de bienes materiales e inmateriales para desarrollar el proyecto SisteMOD.

Estructura de costos (U\$S)

Costo Total: U\$S 38.355

Costos de producción: U\$S 150 Por módulo con puerta

Costos de comercialización: U\$S 3450

Costos financieros: U\$S 34.355



Resumen de Componente Financiero

El emprendimiento generado será llevado a cabo por los dos socios Diseñadores, (Marcelo y Elisa), el único empleado que se contratará será un chofer-operario que lleve los módulos vendidos a los hogares de los usuarios, al mismo se le pagará un salario nominal de \$24.000 uruguayos.

Se tendrá contacto únicamente con proveedores de materiales e insumos y con la empresa que realiza los cortes de agua de algunas de las piezas.

El primer objetivo de la empresa es llegar a producir y vender 250 módulos el primer año, la idea es comercializarlos mediante una página web interactiva que muestra a los usuarios las configuraciones predeterminadas para así incentivar sus ganas de comprarlo. Las ganancias aumentarán un 10 % año a año gracias a las promociones y publicidad generada

Al vender 250 unidades el total del precio unitario sería de U\$S 112.460 el primer año, el segundo año se estima vender 270, unidades llegando a al monto de U\$S 121.457, al tercer año se buscará aumentar un 10% más vendiendo 300 más generando U\$S 134.952, En los siguientes años seguiría aumentando el número de ventas y así el monto de ganancias.

El costo de producción de un módulo es de S\$U150, incluidas las horas de trabajo, que son 15 horas por cada dos módulos.

El factor de margen sobre los costos sobre los costos será 3, lo que dará un costo de venta de S\$U 450

Para el proyecto se buscará alquilar un local donde se pagaran los gastos comunes, gas luz, telefonos, seguridad y limpieza, también se tendrá un contador que llevará los números de las empresa, se generarán otros gastos operativos.

El total de costos en cuanto a la inversión es de U\$S 38.355 Contando con un préstamo con los fondos, el cual se logrará saldar al cabo del 5to año de actividad de la empresa, esta inversión será destinada a la compra de vehiculo y maquinaria para desarrollar el proyecto, además de artículos de informática como programas, computadoras e impresora.

De acuerdo a las ventas del último año y los costos fijos, el primer año se obtendrá una ganancia de U\$S26.128, al segundo año U\$S31.433 al tercer año U\$S 33.088, al cuarto U\$S43.215 y al quinto U\$S56.971, llegando al fin del período .

El total de costos fijos a nivel anual es de U\$S 24.024 el primer año, el total del costo variable anual será de U\$S 34.349.

El resultado de ganancias en el primer año luego del pago del impuesto a la renta será de de U\$S 26.128, en el segundo año U\$S 3,433 en el tercer año U\$S 39.081

, al cuarto año U\$S 43.215, y por último en el quinto año U\$S 56.971.

El valor actualizado Neto del proyecto es de U\$S 87.178 y la Tasa Interna de Retorno es de 79,3%, por lo tanto el proyecto es totalmente factible y puede llevarse a cabo.

A continuación se adjuntan las tablas de Inversiones y Financiamiento, Costos unitarios y Ventas Estimadas y de Flujos y Resumen Financiero.



DETALLE DE INVERSIONES DEL PROYECTO

A	Equipos para Operaciones	USD	Descripción de cada ítem de Inversión (características /proceso/ etapa)
A.1	Router CNC	11.000	300x300 Patagonia
A.2	Escuadradora	6.500	93x94 cm Axd
A.3	Sierra sensitiva	250	Sierra Sensitiva Metabo 14 2.300w
A.4	Impresora 3D	650	Impresora 3D A8
A.4	Lijadora de mano	400	Lumax cgs-210 150 wats
A.5	taladro	66	Hyundai HID111 - 13mm
A.6	destornillador automatico	140	x2 unidades - Mondial FPF03 velocidad variable
A.7	Vehiculo	13.900	Jac Camion 2014
Sub Total Equipos		32.906	
B	Otros Equipos / Varios		
B.1	Computadora	700	x2 Macbook Pro 13 Late 2011 /i5/4gb/500gb
B.2	impresora	49	Impresora Multifunción Tinta Canon Pixma Mg2525
B.3	Otros equipos	200	
Sub Total Otros		949	
C	Intangibles		
C.1	Sistema operativo	150	
C.2	Cad diseño	650	
C.3	Office	200	
C.4	Licencias / Patentes / Marcas	-	
Sub Total Intangibles		1.000	
D	Obra civil / Reformas / Instalaciones		
D.1	Refacción Albañilería	800	
D.2	Instalación Eléctrica, Luminarias	500	
D.3	Pintura y Cartelería	150	
D.4	Mobiliario	550	

Sub Total Obras / Instalaciones **2.000**

RESUMEN DE INVERSIONES DEL PROYECTO

Inversiones Fijas	USD	Duración años	Depreciación	% Rescate	Valor Rescate
A Equipos para Operaciones	32.906	5	6.581	20%	6.581
B Otros Equipos / Varios	949	2	475	0%	-
C Intangibles	1.000	2	500	0%	-
D Obra civil / Reformas / Instalaciones	2.000	5	400	0%	-
E Imprevistos	1.500	5	300	0%	-
Total Inversiones Fijas	38.355		8.256		6.581

DEPRECIACIÓN ANUAL DEL PROYECTO

DETALLE DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Composición del Financiamiento

Aportes de los Socios USD	4.000
Crédito Necesario para Financiar el Proyecto	34.355

Forma de pago y tasa del Crédito

Plazo del crédito en Años	5
Tasa de interés anual lineal en USD	12%

Aclaración: No se incluye en este financiamiento el Capital de Trabajo necesario

Tabla de Repago del Crédito

En USD	año 0 (inicio)	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
Saldo Crédito a Pagar (amortización constante)	34.355	27.484	20.613	13.742	6.871	-	-
Intereses	-	4.123	3.298	2.474	1.649	825	-
Amortización del Crédito	-	6.871	6.871	6.871	6.871	6.871	-
Cuota de repago anual (amortización constante)	-	10.994	10.169	9.345	8.520	7.596	-

Figs.31



DETALLE DE COSTOS UNITARIOS DE LOS PRODUCTOS

F	Costo Unitario Producto #01	Cant x Unidad	USD Unitario	USD / Unidad	Detalle	Funcion
F.1	Madera #1	0.66	30,00	19,80	Multipiaca de Abedul 18mm	Tapas-Techo -Fondo
	Madera #2	0.50	17,00	8,50	Multipiaca 12mm	Divisiones
	Mader#3	0.16	2,00	0,32	Multipiaca 4mm	Trazera
	MDF	0.16	10,00	1,60	Melaminico 20mm	Puertas
F.2	Tomillos #1	70,00	0,01	0,70	Autrosacantes 4mmx16mm	Uniones
F.3	Tomillos #2	70,00	0,04	2,80	Phillips cabeza Flang 2"	Fijacion herrajes
F.4	Piezas de PLA	4,00	3,00	12,00	Impresa 3D	Esquineros - Sujecion eje herraje
F.5	Pegamento	0.01	5,00	0,05		Uniones
F.6	Aluminio	0.02	5,00	0,10	Perfil en U Aluminio anodizado	Terminacion de la puerta
F.7	Bisagras	2,00	3,00	6,00	Recta con amortiguador	Mecanismo de puerta
F.8	Nylon Industrial	1,00	0,35	0,35		Herraje
F.9	Resorte	1,00	0,20	0,20	0.4x1.0 cm	Mecanismo del herraje
F.10	Hidrocoorte	4,00	3,00	12,00		Acabados
F.11	Mano de obra en horas	15,00	5,70	85,53		
	Sub Total Producto #01			149,95		

G	Costo Unitario Producto #02	Cant /Unidad	USD Unitario	USD / Unidad	Detalle
G.1					
G.2					
G.3					
G.4					
G.5					
G.6					
G.7	Mano de obra en horas		5,70		
	Sub Total Producto #02				

H	Costo Unitario Producto #03	Cant /Unidad	USD Unitario	USD / Unidad	Detalle
H.1					
H.2					
H.3					
H.4					
H.5					

H.6					
H.7	Mano de obra en horas		5,70		
	Sub Total Producto #03				

COMPOSICIÓN DEL COSTO SALARIAL DIRECTO

	USD
Costos salariales directos	
Salario operativo + cargas	24000 En \$UYU
Aportes Sociales aproximados	7200 En \$UYU
Horas de Trabajo Mensuales	192,00 Horas de trabajo
Costo de la Hora Salarial en Pesos UYU	162,50 UYU/Hora
Costo de la Hora Salarial en Dólares USD	5,70 USD/Hora

VARIABLES DEL PROYECTO	
Cotización del dólar para el Proyecto	Cotiz. \$UYU
1 USD	28,50
Factor de margen sobre costos (según mercado)	
Margen según mercado meta	3,00

PROYECCIÓN DE VENTAS ESTIMADAS POR AÑO

Ingresos por Ventas de los Productos / Servicios en USD	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Cantidad de Ventas Anuales Producto #01	250	270	300	315	350
Precio de Venta Unitario Producto #01	450	450	450	450	450
Sub Total Ingresos por ventas Producto #01	112.450	121.457	134.952	141.699	157.444
Cantidad de Ventas Anuales Producto #02	-	-	-	-	-
Precio de Venta Unitario Producto #02	-	-	-	-	-
Sub Total Ingresos por ventas Producto #02	-	-	-	-	-
Cantidad de Ventas Anuales Producto #03	-	-	-	-	-
Precio de Venta Unitario Producto #03	-	-	-	-	-
Sub Total Ingresos por ventas Producto #03	-	-	-	-	-
Total Ingresos por Ventas Estimadas Anuales	112.450	121.457	134.952	141.699	157.444

Figs.32



FLUJOS FINANCIEROS DEL PROYECTO

	año 0 (inicio)	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
I Total Ingresos por Ventas Estimadas Anuales	-	112.460	121.457	134.952	141.699	157.444
J Costos Variables del Proyecto en USD						
J.1 Costos operativos insumos del Producto #01		12.968	14.005	15.561	16.339	18.155
J.2 Costo Salarial del Producto #01		21.382	23.092	25.658	26.941	29.934
J.3 Costos operativos insumos del Producto #02		-	-	-	-	-
J.4 Costo Salarial del Producto #02		-	-	-	-	-
J.5 Costos operativos insumos del Producto #03		-	-	-	-	-
J.6 Costo Salarial del Producto #03		34.349	37.097	41.219	43.280	48.089
K Costos Fijos del Proyecto en USD ANUAL						
K.1 Energía UTE GAS OTROS		2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
K.2 Servicios Telefonía Internet Ose		1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
K.3 Alquiler Local, Costos Locativos		7.800	7.800	7.800	7.800	7.800
K.4 Seguridad, Limpieza		1.240	1.240	1.240	1.240	1.240
K.5 Seguros, Impuestos municipales		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
K.6 Administrador / Contador		8.200	8.200	8.200	8.200	8.200
K.7 Otros gastos operativos		2.184	2.184	2.184	2.184	2.184
		24.024	24.024	24.024	24.024	24.024
L Depreciación de Inversiones		8.256	8.256	8.256	8.256	8.256
M Pago de amortización e intereses del crédito		10.994	10.169	9.345	8.520	7.696
N Impuesto a la renta						25%

RESULTADO OPERATIVO ANUAL

	año 0 (inicio)	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujo operativo antes de intereses e impuestos						
En USD						
I Total Ingresos por Ventas Estimadas Anuales		112.460	121.457	134.952	141.699	157.444
J Costos Variables del Proyecto en USD		34.349	37.097	41.219	43.280	48.089
K Costos Fijos del Proyecto en USD ANUAL		24.024	24.024	24.024	24.024	24.024
L Depreciación de Inversiones		8.256	8.256	8.256	8.256	8.256
Resultado Operativo Anual en USD		45.831	52.080	61.453	66.140	77.075

RESUMEN FINANCIERO: CÁLCULO DE VAN Y TIR

	año 0 (inicio)	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujo de caja del Proyecto						
En USD						
Inversiones Iniciales y Valor de rescate final	38.355					-6.581
Resultado operativo anual (Fondos generados)	-	45.831	52.080	61.453	66.140	77.075
Pago de amortización e intereses del crédito		10.994	10.169	9.345	8.520	7.696
Resultado Antes de Impuestos		34.837	41.911	52.109	57.620	75.961
Impuesto a la renta		8.709	10.478	13.027	14.405	18.990
Resultados Después de Impuestos		26.128	31.433	39.081	43.215	56.971

Tasa de descuento (costo del capital)	12,00%	Flujo de caja 1	Flujo de caja 2	Flujo de caja 3	Flujo de caja 4	Flujo de caja 5
Desembolso Inicial	-38.355 usd	26.128 usd	31.433 usd	39.081 usd	43.215 usd	56.971 usd

Valor actualizado Neto VAN =	87.178 usd	Si VAN > 0 Proyecto Económicamente Factible
Tasa Interna de Retorno TIR =	79,36%	Si TIR > Tasa de referencia del sector: P. Factible



CONCLUSIONES

Se obtuvo un acercamiento a la técnica en un momento en que la propia técnica de marquetería no está siendo trabajada en el medio en el rubro mobiliario. Eso habla de una tendencia al abandono de la técnica por distintas razones, entre ellas el tema de la cantidad de horas de mano de obra que requiere y también no es menor el cambio en el gusto de los usuarios.

Proponernos aplicar la técnica en otro rubro es posible, nos hubiera abierto más el campo de acción, sentimos que el quedarnos en el rubro del mueble yendo tan contra la corriente nos limitó un poco, y después de pasar por el ejercicio pensamos que en la decisión de por dónde aplicar la técnica podríamos haber sido un poco más arriesgados y hubiera jugado a favor.

De todas maneras el resultado al que llegamos nos parece que desde nuestro lugar al menos intenta aplicar la técnica, o recursos de la técnica al mobiliario actual para de esa manera darle un valor agregado a un mueble nacional y poder pensar al menos en revitalizar un sector que está muy deprimido, como es el de la carpintería artesanal intentando apoyarse en los nuevos métodos de producción y comercialización.

Desde el punto de vista de la generación del emprendimiento y tener que acotar la cantidad de muebles a vender por año, etc. se cree que es un poco irreal ya que el mercado uruguayo de muebles es muy limitado en cuanto a la venta.

En cuanto a los mapas de impacto, fueron variando a lo largo de las etapas del proyecto, lo que notamos que siempre se mantuvo fue la influencia del marquettero salgueiro quien nos dio el mayor acercamiento a la técnica y de donde más se pudo aprender al respecto, ya que nos mostró ejemplos reales de trabajos hechos a mano y la evolución a cortar las piezas con láser.

En cuanto al informe, nos encontramos contentos con su resultado, lo que parece un poco incoherente fue que recién en el último año de la carrera se nos exija realizar un informe académicamente formal. Igualmente sirvió como aprendizaje para futuros proyectos.

Desde el punto de vista formal, se cree que se llegó a un producto que cumple con los requisitos propuestos en la premisa de la unidad de proyecto IV y a los objetivos planteados por nosotros mismos, lográndose un producto que cumple con los requisitos planteados para el desarrollo del proyecto de diseño.

Se cree que el proyecto es totalmente viable, si se hubiese tenido un poco más de tiempo tal vez se hubiesen llegado a resultados mayormente desarrollados, aunque se cree que el resultado al que se llegó es muy bueno.



BIBLIOGRAFÍA

Barraca Parana - MDF Melamínico. [En Línea] <<http://www.barracaparana.com/maderas/materiales-de-carpinteria/mdf-melaminico/>> [Consulta 15/09/17]

Boletín de información técnica [de] AITIM, España (1963) - Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y el Corcho (<http://www.aitim.es/>) [En Línea] <http://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_4549_13546.pdf> [Consulta 10/08/17]

Definición de experiencia [En Línea] <<https://definicion.de/experiencia/>> [Consulta 30/08/17]

Elisa Ramiro Reglero, Escuela de Artes y Antiguiedades - Madrid "La técnica de la Marquetería, una introducción" [En Línea] <<https://es.scribd.com/doc/59525134/La-Tecnica-de-La-Marqueteria-Una-Introduccion>> [Consulta 10/08/17]

El Blog de los Baños Árabes, ESTRELLAS Y GEOMETRÍA DE ENSUEÑOS, 5 Octubre, 2016 / Cultura, Historia [En Línea] <<http://www.hammamandalalus.com/blog/estrellas-figuras-ensueno-la-taracea/>> [Consulta 10/08/17]

El Artesano, Richard Sennett, Traducción de Marco Aurelio Galmarini, Editorial Anagrama Barcelona, (2008) [Consulta 20/08/17]

Fundación Wikipedia Inc.: Wikipedia. Marquetería . <[En Línea]. <https://es.wikipedia.org/wiki/Marqueter%C3%ADa>> [Consulta 10/08/17]

Fundación Wikipedia Inc.: Wikipedia. Taracea . [En Línea]. <<https://es.wikipedia.org/wiki/Taracea>> [Consulta 10/08/17]

Fundación Wikipedia Inc.: Wikipedia. Melamina . [En Línea] <<https://es.wikipedia.org/wiki/Melamina>> [Consulta 10/08/17]

Fundación Wikipedia Inc.: Wikipedia. Corian. [En Línea] <<https://es.wikipedia.org/wiki/Corian>> [Consulta 2/09/17]

GABYCAR. Melamínicos. [En Línea] <<http://www.gabycar.com/sitio/html/melaminicos>> [Consulta 7/10/17]

Galería Laura Haber [En Línea] <<http://www.galerialaurahaber.com>> [Consulta 17/11/17]

Hanex Solid Surfaces [En Línea] <<http://www.hanex.co.uk/>> [Consulta 2/09/17]

Hector Torres, 12 de septiembre de 2015 - Marquetería, muy breve historia. [En Línea] <<http://hectortorresgallery.blogspot.com.uy/2015/09/marqueteria-muy-breve-historia-y.html>> [Consulta 11/08/17]

Historia del Diseño Industrial, Rosalia Torrent / Joan Manuel Marin, editorial Catedra, colección Manuales de arte, (2005) [Consulta 15/10/17]

Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial - Bernhard E. Burdek (1994) - GG* Diseño [Consulta 23/08/17]

Inco - HIDROCORTE. [En Línea] <<http://hidrocorte.inco.com.uy/>> [Consulta 11/10/17]

Investigación sobre Marquetería UP IV (2016) - FacundoAlves - Marcelo piazza [Consulta 10/08/17]



Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores, Estándares Antropométricos - 66/Mexico - Ediciones G. Gilli. S.A. de C.V. - Julio Panero y Martin Zelnik [Consulta 27/09/17]

LISTO Muebles - [En Línea] <<http://listo.com.uy>> [Consulta 13/10/17]

LumberJocks -Woodworking Showcase - Steps Cutting Board Version 2. [En Línea] <<http://lumberjocks.com/SPalm/blog/17488#comment-2416354>> [Consulta 7/10/17]

Marketing - Decimocuarta edición - Philip Kotler y Gary Armstrong - PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012
ISBN: 978-607-32-1420-9 - Área: Administración - Formato 21 × 27 cm
Páginas: 720 [Consulta 7/10/17]

Mercado Libre, Muebles de Melamina. [En Línea] <<https://www.mercadolibre.com.uy/>> [Consulta 7/10/17]

MOD - [En Línea] <<http://www.mod.uy/t/living-comedor>> [Consulta 11/10/17]

Montecuir - Tiradores. [En Línea] <<http://montecuir.com/>> [Consulta 11/10/17]

ONTIL ., Melamina [En Línea] <<http://ontil.com.uy/index.php?route=product/category&path=169>> [Consulta 7/10/17]

Silberstein, Melamina. [En Línea] <<http://silberstein.com.uy/masisa-melamina/page/2/>> [Consulta 7/10/17]

TARACEA TRADICIONAL , Manuel Alberto Muñoz [En Línea] <<http://www.artemaderataracea.com/>> [Consulta 10/08/17]

Silberstein, Melamina. [En Línea] <<http://silberstein.com.uy/masisa-melamina/page/2/>> [Consulta 7/10/17]

TARACEA TRADICIONAL , Manuel Alberto Muñoz [En Línea] <<http://www.artemaderataracea.com/>> [Consulta 10/08/17]

Uruguay Herrajes. [En Línea] <<http://www.uruguayherrajes.com.uy>> [Consulta 11/10/17]

Zona M - Proyectos en madera [En Línea] <<http://zonam.com.uy/>> [Consulta 11/10/17]

Bibliografía de Figuras

Fig.1: Fotomontaje Madí - <Revista.escaner.cl> [En Línea]

Fig.2: Pintura Madí - <Revista.escaner.cl> [En Línea]

Fig.3: Mapa de impactos de la técnica, desarrollado por grupo.

Fig.4: Matriz FODA de técnica

Figs.5: Cuadros de requisitos

Figs.6: Renders alternativa 1

Figs.7: Renders alternativa 2

Figs.8: Renders alternativa 3

Fig.9: Mapa de impactos de alternativas

Fig.10: Tabla de valoración

Fig.11: Galeria Laura Haber [En Línea] <<http://www.galerialaurahaber.com>>

Fig.12: Galeria Laura Haber [En Línea] <<http://www.galerialaurahaber.com>>

Fig.13: Multiplaca de abedul. Imagen intervenida [En Línea] <www.peri.ltd.uk>

Fig.14: MDF de melamínico. Imagen intervenida [En Línea] <www.priinbot.com>



Fig.15: Perfiles de aluminio. [En Línea] <<http://www.perfilaluminioestructural.com>>

Fig.16: Nylon Industrial. Imagen intervenida [En Línea] <<https://refaccionariamario.com>>

Fig.17: PLA para impresion 3D [En Línea] <<http://www.hechoxnosotrosmismos.net>>

Fig.18: Bisagra [En Línea] <<http://jrrubber.com>>

Fig.19: Tornillo autorroscante [En Línea] <<http://www.lacasadel tornillo.com.uy>>

Fig.20: Adhesivo Amazona [En Línea] <<http://www.affonsosborrachas.com.br>>

Fig.21: Resorte [En Línea] <<http://www.lacasadel tornillo.com.uy>>

Fig.22: Acrilico sólido 100% [En Línea] <<http://zonam.com.uy/>>

Fig.23: Mapa de impactos de producto

Figs.24: Pictogramas de produccion propia

Fig.25: Captura de pantalla de web del emprendimiento

Fig.26: Competencia [En Línea] <listo.com.uy>

Fig.27: Mapa del universo- Produccion propia

Fig.28: FODA de competidor directo

Fig.29: FODA de emprendimiento SisteMOD

Fig.30: Canvas, modelo de negocios de emprendimiento

Figs.31: Tablas de inversiones y financiamiento

Figs.32: Tablas de costos unitarios y ventas estimadas

Figs.33: Tablas de flujos y resumen financiero