

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

"Propuesta de mobiliario dinámico para la creación de espacios personales."

PROYECTO DE GRADO

CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR
CARNET 12421-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

"Propuesta de mobiliario dinámico para la creación de espacios personales."

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA INDUSTRIAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA: MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTORA DE CARRERA: LIC. MARIA REGINA ALFARO MASELLI

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. MONICA PATRICIA ANDRADE RECINOS

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ASTRID ROCIO MENDOZA VALLADARES
MGTR. HERNAN OVIDIO MORALES CALDERON
MGTR. JUAN PABLO SZARATA



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseño
Departamento de Diseño Industrial
Teléfono: (502) 24 262626 ext. 2773
Fax: 2474
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Guatemala, Ciudad. 01016
mpandrade@url.edu.gt

Guatemala, 25 septiembre 2017

Señores
Miembros del Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Estimados Señores:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Proyecto de Diseño titulado "**Diseño de mobiliario dinámico para la creación de espacios personales**", elaborado por el estudiante **Claudia María López Urizar**, con número de carnet **1242113**, ha sido concluido satisfactoriamente y puede ser considerado para la PRESENTACION DEL PROYECTO DE DISEÑO.

Atentamente,

MA. Lic. Mónica Andrade
Asesor



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 031200-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR, Carnet 12421-13 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03163-2017 de fecha 20 de noviembre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Propuesta de mobiliario dinámico para la creación de espacios personales."

Previo a conferirsele el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 21 días del mes de noviembre del año 2017.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

A Dios, por ser mi guía y a quien le debo cada uno de los logros alcanzados ya que ha bendecido mi vida en cada paso que doy.

A mis padres, por apoyarme en todo momento y enseñarme cada día a trabajar y a esforzarme por conseguir mis metas. Así como a mi hermana por creer en mí y motivarme a siempre seguir adelante.

A Mónica Andrade, quien fue mi asesora en este proyecto, por darme siempre la guía que necesite y por ser una persona y una profesional ejemplar.

A mi familia, a mis abuelitos, que me apoyaron en este proyecto.

A mis amigos y sobre todo a Mario Sandoval que son personas maravillosas que Dios puso en mi camino y que hicieron de esta etapa una experiencia única donde siempre me brindaron su apoyo.

Resumen ejecutivo

El proyecto crea una nueva propuesta de mobiliario basado en las necesidades sociales de las personas, esto se refiere a que dependiendo de la personalidad del usuario puede variar su manera de relacionarse en su entorno por lo que varían también sus necesidades de espacios; La propuesta es de un diseño dinámico que cualquier persona pueda variar y acomodar para crear su espacio personal. El proyecto se dividió en 4 fases: análisis, conceptualización, materialización y validación.

En la fase de análisis se estudiaron las diferentes personalidades del eneagrama para poder entender de mejor manera las necesidades de cada una y como poder concebir espacios personales que se adaptaran a todas ellas, de igual manera se encontró la oportunidad de utilizar luffa cilíndrica en el proyecto como un material local que aportaba aislación acústica al producto para crear un ambiente más agradable. En la fase de conceptualización se trabajó con prototipado rápido y de mecanismos que permitieron unir

propuestas y poder validar con el usuario sus preferencias y como podría interactuar con estas; Luego de definir el producto se escogieron los distintos materiales con los que se fabricaría ya que se buscaban propiedades específicas en cada uno de ellos, Por último al tener el producto final se prosiguió a validar con el usuario su experiencia interactuando con la propuesta dinámica.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	2	VIII. REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS	34
II. ANTECEDENTES	4	IX. CONCEPTUALIZACIÓN	37
ESPACIOS PERSONALES	4	RECURSOS PARA EL DISEÑO.....	37
i. ¿Qué se comprende como espacios personales y sentido de pertenencia?	4	PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN DE PROPUESTA.....	42
ii. Los 9 tipos de personalidades y su influencia en la necesidad de un espacio personal adaptable.....	5	X. MATERIALIZACIÓN.....	67
LUFFA CILÍNDRICA.....	9	MODELO DE SOLUCIÓN	67
i. Descripción del fruto	9	XI. SECUENCIA Y MANUAL DE USO	88
ii. Proceso productivo	10	XII. PLANOS Y PATRONAJE	98
iii. Situación de la luffa cilíndrica en el país.....	12	I. PATRONES DE MÓDULO	98
iv. Usos actuales de la luffa cilíndrica en el mercado.....	13	II. PLANOS BOLILLO DE ESTRUCTURA FRONTAL.....	104
v. Análisis de pros y contras del material	15	III. PLANOS DE TRIÁNGULOS PARA ESTRUCTURA DE CONFIGURACIONES CERRADAS	107
vi. Análisis de pruebas de material.....	16	IV. PLANOS DE PIRAMIDES PARA SOPORTE EN CONFIGURACIONES ABIERTAS	111
III. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	22	XIII. VALIDACIÓN	124
IV. ACTORES INVOLUCRADOS.....	23	XIV. COSTOS	138
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USUARIO	23	<i>PARTE I –Definición del rol del diseñador en el proyecto desarrollado.....</i>	<i>138</i>
V. ANÁLISIS DE SOLUCIONES EXISTENTES	24	<i>PARTE II – Establecimiento del modelo de cobro</i>	<i>139</i>
ANÁLISIS DE COMPETENCIA DIRECTA	24	TABLAS DE COSTEO	139
ANÁLISIS DE COMPETENCIA INDIRECTA.....	28	<i>PARTE I. TABLA SUBTOTAL DE MATERIALES</i>	<i>139</i>
VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31	<i>PARTE II. TABLA SUBTOTAL MANO DE OBRA POR PROYECTO</i>	<i>141</i>
VII. MARCO LÓGICO DEL PROYECTO	33	<i>PARTE III. SUMATORIA</i>	<i>142</i>
OBJETIVO GENERAL.....	33	XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	143
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33	XVI. BIBLIOGRAFÍA.....	144
		XVII. ANEXOS	145

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto de mobiliario dinámico, ICO (Que proviene de la palabra icosaedro) se desarrolla en el sector urbano de la ciudad, para jóvenes adultos entre 25 y 35 años de edad, y el proyecto nace al unir una oportunidad con una necesidad de diseño; esta oportunidad se encuentra al descubrir las propiedades de la fibra de luffa cilíndrica, comúnmente conocida como pashte, para su uso como materia prima. Entre sus tantas propiedades destaca la de ser un acondicionador acústico que atrapa las reverberaciones del sonido permitiendo que la acústica del ambiente sea más agradable. Esta fibra se encuentra en abundante cantidad en el sector costero de Guatemala y es una de las principales fuentes de ingresos del sector; sin embargo, el uso que se le da es muy poco, por lo que la demanda es menor de lo que podría ser.

El desarrollo del proyecto parte en el punto de unir el potencial de esta materia prima con la necesidad de

cada de persona de tener espacios que le permitan crear privacidad para mantener un equilibrio mental y físico, que son de vital importancia para el desarrollo de cada uno.

Es así como se desarrolla el proyecto que busca de manera dinámica y personal, crear espacios privados para el usuario que sean adaptables por la misma persona.

El proyecto se desarrolló con una metodología de diseño de 4 fases (análisis, conceptualización, materialización y validación), a continuación se presenta una breve descripción de las fases que se detallan a lo largo del trabajo.

Análisis: En esta etapa se estudió el concepto de espacio personal y como se ve afectado por rasgos sociales de cada persona, así mismo, se analizó la oportunidad de utilizar la luffa cilíndrica como materia prima en el producto debido a su alta gama de propiedades y el fácil acceso para obtenerla.

Conceptualización: Luego de haber recopilado la información necesaria se continuó con el proceso de conceptualización, en esta fase del proyecto se analizó la interacción 3D de distintas formas, también se analizaron distintas posibilidades de crear un espacio personal y dar sentido de privacidad a la persona.

Materialización: Luego de definir la propuesta a producir, se especificaron las medidas finales, detalles de costura, se verificó que el material planteado funcionara para el módulo y se comenzó finalmente con el proceso productivo.

Validación: Posteriormente de tener el prototipo fabricado, se organizaron diversas reuniones con distintos grupos de personas que cumplían con las características del usuario definido para el producto, y que de esta manera probaran e interactuaran con ICO para medir la aceptación del mercado y si se requería realizar cambios al prototipo.

II. ANTECEDENTES

ESPACIOS PERSONALES

- i. ¿Qué se comprende como espacios personales y sentido de pertenencia?

Cuando se pregunta ¿qué es el espacio personal? La primera definición que se puede encontrar son los límites marcados por distancias entre personas que puede venir desde una distancia íntima más próxima hasta una distancia profesional entre un conferencista y el público, pero si se analiza más a fondo a la persona y sus necesidades sociales, se puede entender que el espacio personal no es algo que se pueda estandarizar, al contrario, es algo muy variante que determina cada persona en base a su personalidad y su necesidad de apego.

El sentido de pertenencia proviene del apego que el bebé genere en sus primeros años de desarrollo, la teoría del apego fue estudiada por Bowlby (1969-1982), quien plantea que el apego se desarrolla en el bebé desde el vientre y es la madre, quien cumple el papel

más importante en este aspecto, porque a partir de las respuestas de la madre hacia el hijo es que se afianzará o no la personalidad y confianza de la persona y por lo tanto, su comportamiento social; por ejemplo, un niño que ha tenido un apego seguro será más confiado de sí mismo y mantendrá mejores relaciones personales, por lo tanto puede que necesite de un espacio personal más cálido y no necesitará marcar distancias entre él y otras personas, de hecho puede que busque proximidad a los demás, al contrario de una persona que desarrollo un apego inseguro, por lo que no necesitará ni buscará estar cerca de otras personas, porque puede que las relaciones personales y socializar le haga sentir incómodo y por lo tanto, para descansar y relajarse necesitará de un espacio personal más íntimo y cerrado que le permita crear ese ambiente alejado que le de paz.

Se comprende ahora como las necesidades de ese espacio varían, según la persona, pero... ¿Por qué es tan importante tener un espacio personal? la respuesta es porque como personas se necesita de un espacio que

cuenta con las características necesarias para estar cómodos y a gusto con el entorno, así mantener un equilibrio personal. La homeostasis es el conjunto de acciones internas que realiza el organismo para mantener el equilibrio y que cada parte del sistema siga funcionando como debe, para que esta pueda realizar su trabajo es importante que la persona se sienta segura en su entorno en un espacio acorde a su necesidad social de privacidad para permitirle a la mente el enfoque necesario.

- ii. Los 9 tipos de personalidades y su influencia en la necesidad de un espacio personal adaptable

El eneagrama de la personalidad brinda 9 puntos de referencia en donde se plantea un rasgo predominante para cada uno de los tipos planteados; sin embargo, como se menciona anteriormente, las necesidades sociales en cuanto a espacio personal pueden variar por personalidad, así como por factores del entorno en el que se han desarrollado y por lo tanto, que ha moldeado rasgos de su comportamiento; el Dr. Arnaldo Pangrazzi

(1997) habla de este eneagrama enlista las principales cualidades de cada uno y sus rasgo sociales predominantes.

Número 1. *Idealista / Reformador*

Los uno, son personas con valores y principios muy fuertes, por lo que siempre trabajarán acorde a estos y buscarán la justicia, quienes tienen esta personalidad son muy organizados y precisos en lo que hacen, se toman tiempo a solas para organizar sus tareas, por lo que necesitan de momentos más privados y personales.

Número 2. *Ayudador*

Los dos son personas que siempre van a buscar ayudar a quien les necesite, para ellos las relaciones personales son muy importantes y desean estar en contacto de las personas y estar pendiente de cuando alguien les necesite. Las personas con este tipo de personalidad suelen dejar de lado su cuidado propio por atender a otros, son personas altruistas para quienes el amor y la amistad es lo más significativo, por lo que no les gusta

aislarse del resto y para estar en paz deben sentir ese contacto humano, ya que son personas muy cálidas.

Número 3. *Triunfador / Organizado*

centradas en sus objetivos, su meta principal es el éxito y conocen los pasos para alcanzarlo, organizados y dedicados, suelen ser adictos al trabajo y su motivación principal es el éxito, Saben responder a las necesidades y cumplir sus metas impuestas, son personas muy enfocadas, debido a su gran capacidad de llevar a cabo grandes proyectos. Por a sus largos horarios de trabajo necesitan encontrar espacios que se adecuen a ellos y a su agitada rutina, espacios que les inviten a ser usados y no lo vean como tiempo de productividad perdido.

Número 4. *Individualista / Artista*

Las personas con el número 4 son más introvertidas, analizan la vida desde sus experiencias internas, son muy emocionales y suelen tener problemas de comunicación con las personas, pero lo compensa su gran capacidad de analizar internamente sus vivencias y

sentimientos, por lo que prefieren momentos de intimidad alejados del resto, socializar con personas que no entienden su manera de ver las cosas les puede hacer sentir incómodos.

Número 5. *Investigador / Observador*

Los cinco siempre buscan estar al día de toda la información, les gusta observar y analizar el entorno, son personas muy ordenadas, visionarias y vanguardistas estimulados por todo aquello que les ayude a acrecentar su saber, suelen tener problemas de aislamiento y no son muy buenos socializando, por lo que necesitan espacios más cerrados y privados, sin embargo, cuando desean observar su entorno van a preferir un espacio que no los bloquee de este para analizar todo lo que pasa.

Número 6. *Leal / Colaborador*

Son personas comprometidas y dignas de confianza, les gusta sentirse apoyados y seguros, generalmente pueden tener problemas de inseguridad, por lo que

buscan actividades con otras personas para no pensar en sus miedos y relajarse, aprecian la amistad y son muy honestos y leales tanto en lo personal como en lo profesional.

Número 7. *Entusiasta / Optimista*

Los siete son personas espontaneas que les gusta ver el lado positivo de las cosas y aprecian las buenas experiencias de la vida, son personas muy alegres y ajetreadas que les gusta realizar muchas actividades, pero pueden caer en desorden y agotamiento por su constante actividad, están siempre buscando hacer la vida más placentera a través de su energía e ideas. Generalmente no les gustan los espacios cerrados, porque se pueden sentir atrapados y prefieren espacios más libres, donde puedan tener mayor movimiento además de ser personas muy sociables.

Número 8. *Desafiador / Jefe*

El desafiador es alguien firme y fuerte en lo que cree, suele defender sus causas y ser un protector de las

personas cercanas a este, no le da miedo de defender su punto de vista opinión aunque esto lo aleje de personas, valora las relaciones sentimentales con personas honestas y sinceras y no le agrada estar cerca de personas manipuladoras y superficiales. Necesita de espacios que le den el confort para descansar y no hacerle pensar en otras cosas aunque variara mucho de la persona si prefiere un espacio más privado o cercano a más personas.

Número 9. *Pacificador / Mediador*

Personas que tratan de mediar los conflictos ya sea en su vida familiar o laboral, no les gustan los conflictos y buscan siempre la paz mental y el equilibrio personal, por lo que generalmente buscan espacios que les hagan sentir cómodos donde puedan tomarse un tiempo a solas para descansar y relajarse.

Cada persona necesita de espacios con los que pueda sentirse cómoda e identificada, ya sea en el trabajo para los tiempos de descanso, en su hogar o en lugares como

bibliotecas y espacios compartidos; como se puede observar, cada una de las personalidades planteadas cuenta con rasgos muy específicos o pueden compartir ciertas características con otras del eneagrama. Pero todos necesitan de espacio con características diferentes para satisfacer sus necesidades sociales y personales.

LUFFA CILÍNDRICA

Comúnmente conocida en Guatemala como “pashte”, esta una enredadera de la familia de las cucurbitáceas que cuentan con 90 géneros y 750 especies, el género luffa cuenta con 7 especies, pero cilíndrica y L. acutángula son las comúnmente cultivadas y conocidas, la cilíndrica puede reproducirse durante todo el año en climas tropicales. En América se cultiva especialmente en Guatemala, Costa Rica, Venezuela, Colombia, Brasil y en algunas partes de Estados Unidos. En Guatemala, su período de crecimiento es de 4 meses y se recoge cosecha cada 15 días.

El MAGA (ministerio de agricultura, ganadería y alimentación) en 1997 habla en su estudio de cultivos no tradicionales que el origen de este cultivo data desde su introducción en China en el año 600 a.C. y en Egipto para la Edad Media, aunque se desconoce su lugar de origen, por mucho tiempo se pensó que provenía de África o Asia Tropical, pero se mantiene la teoría de que procede de la India, donde aún se puede encontrar este fruto en forma silvestre.

El cambio a la Era Moderna en el uso de la luffa surgió entre 1890 y 1895 en Japón, quienes lo cultivaron con fines de comercializar sus fibras; sin embargo, según información del Banco de Datos de la Unión Europea; Reino Unido, Países Bajos, España, Francia, Italia y Alemania eran los principales importadores de fibras naturales, entre ellas la de luffa cilíndrica, sumándose los Estados Unidos.

i. Descripción del fruto

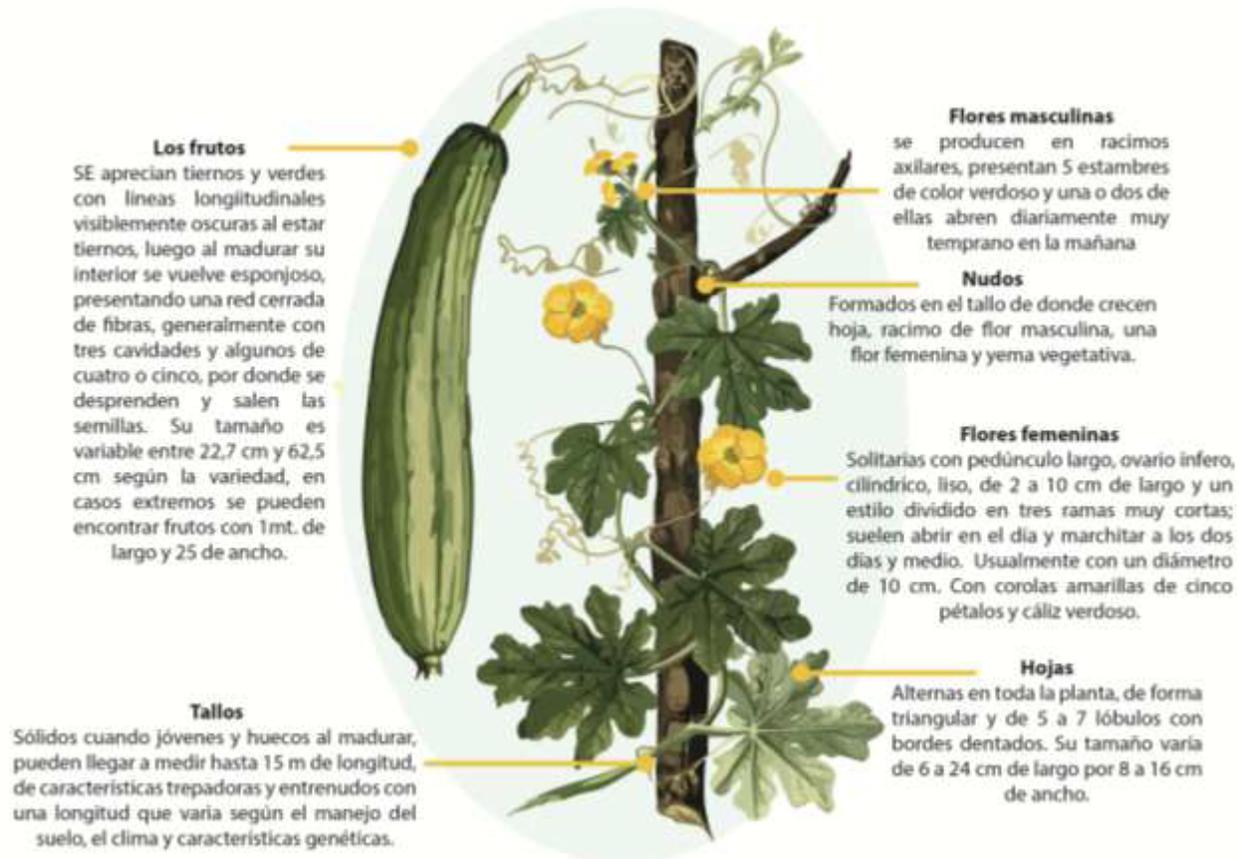


Imagen 1. Descripción de la planta

Fuente: propia.

ii. Proceso productivo

El proceso de cultivo de la luffa cilíndrica desde su siembra hasta su cosecha se trabaja con ciertas variaciones en los distintos países, donde se da este cultivo, generalmente esta variación se da en el momento de secar el fruto, ya que en la mayoría el proceso se realiza bajo sombra, para evitar que los rayos

UV dañen la fibra, en Guatemala al contrario, este proceso es característico de realizarse bajo el sol. A continuación se describirá paso por paso el proceso de la luffa cilíndrica, desde que se prepara el cultivo, el tratamiento que se le da y como se distribuye fuera del terreno de cosecha.



Imagen 2. Proceso productivo de la luffa Fuente: propia.

1. Preparación de suelos y paralelamente el sembrador coloca las semillas en bolsas plásticas de 20 x 20 cm rellenas de tierra, arena, gallinaza y cal (Este proceso recibe el nombre de VIVERO)
2. Pasado un mes se traslada el vivero a unos agujeros a su sitio en el campo, donde se construye una estructura para que soporte el peso del fruto por ser una enredadera.
3. Luego de un mes y medio o dos, la planta alcanza el techo de la estructura y el fruto ya se ha desarrollado. Se puede reconocer su maduración al variar su color de verde intenso a uno amarillento, y al tacto es más blando. La producción es continua, a partir de este momento y se recolectan cada 15 días aproximadamente durante 5 - 6 meses y una sola planta puede entregar entre 15 y 20 frutos.
4. Se transportan al lugar destinado dentro de la finca, y se machucan con los pies para facilitar el descascarado, se quita la cáscara al fruto, proceso que se realiza completamente a mano.
5. Se coloca el fruto en el balde con agua para poder quitar la oba natural que posee, 24 horas después el pashte es lavado con agua y son agitados para eliminar todo exceso.
6. Posteriormente, se ponen a secar tendidos al aire (idealmente el proceso debería de realizarse a la sombra para evitar daños al material, pero en Guatemala este proceso se realiza comúnmente bajo sol) cuando el pashte presenta un color más blanquecino, se puede considerar seco y listo para comercialización.
7. El acopiador o mayorista llega a la finca a comprar y recoger el producto que luego lleva a su bodega, estas suelen estar ubicadas en sus mismos hogares. Este producto se les vende, mediante 2 clases que se designan, según la firmeza de la fibra en el material.
8. Se le sacan las pepitas manualmente golpeando el pashte en el suelo (están secas sale por las cavidades del mismo fruto seco), para evitar que

se arruine el producto, posteriormente se empaqueta y almacena por docena.

9. El acopiador distribuye el producto a sus clientes finales ya sean mayoristas o minoristas.

iii. Situación de la luffa cilíndrica en el país
Ya que es un fruto de clima tropical, se cosecha en Guatemala en los departamentos con alturas menores a los 360 metros sobre el nivel del mar, en este caso, los departamentos de Chiquimula, Izabal, Jutiapa, Escuintla, Petén, Retalhuleu, Santa Rosa, Zacapa y Mazatenango.

Este cultivo se ha vuelto el sustento económico tanto para los campesinos de la región como para los acopiadores del material y sus minoristas, ya que es un fruto más resiliente a los cambios climáticos que los cultivos tradicionales, aunque igualmente se puede llegar a ver afectado en su fibra, este cultivo que da un aproximado de 500 docenas (18 mil unidades) en dos manzanas de terreno, según datos del MAGA en su

estudio de cultivos no tradicionales(1997), pero los pobladores aseguran que la producción puede llegar a ser mucho mayor.

El pashte, que es demandado por ser un producto natural, bajo costo y altos usos en la limpieza personal, en alimento por sus propiedades y en algunos casos para filtros; se vende en 2 calidades principalmente, la primera a Q65.00 la docena, esta se caracteriza por tener fibra más abundante y espesa tiene aprox. 65 cm. de largo y es un pashte más duro y rígido; la segunda calidad se distingue por su fibra más holgada y dispersa, por lo tanto es un poco más suave que el anterior y aunque puede llegar a alcanzar la misma altura que el anterior este suele ser más delgado y su valor es de Q45.00 la docena.

Este producto tiene existencia todo el año, aunque los cultivos se paran 4 meses, desde finales de enero hasta mayo cuando ya se inicia a cosechar la nueva siembra.

iv. Usos actuales de la luffa cilíndrica en el mercado

Luffa Lab

Estudio creado por el Diseñador Industrial Brasileño Mauricio Affonso, donde han trabajado concretamente en el desarrollo de 3 productos y su material a partir de la luffa cilíndrica de Brasil, variando el material según los requerimientos del mismo producto y los aportes que la materia prima ofrece.



Imagen 3, fotografía de azulejo de luffa
 Fuente: <http://bit.ly/2kVK3Pd>

Azulejos que funcionan como aislante acústico de pared, teñido con los residuos de los colorantes de la industria de denim para disminuir el impacto ambiental de la misma, se trabajan de manera manual por moldes de compresión.



Imagen 4, fotografía de entablillador de luffa
 Fuente: <http://bit.ly/2kVK3Pd>

Prototipos de entablilladores a bajo costo donde se aprovechan las propiedades antimicrobacterianas del material como lo liviano del mismo para ofrecerle otra opción más accesible al paciente.

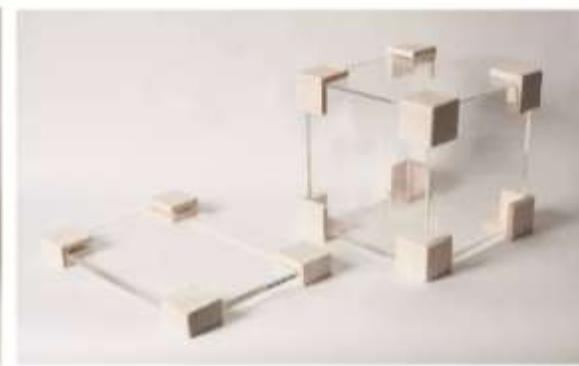


Imagen 5, fotografía de esquinas para embalaje y empaque
 Fuente: <http://bit.ly/2kVK3Pd>

Esquinas modeladas para equipaje, se aprovecharon las propiedades estructurales del material y lo liviano de su peso para reemplazar el uso de duroport y tener una opción biodegradable que no agrega peso en el producto final y que le proteje de manera eficiente.



Imagen 6, fotografía productos de luffa
Fuente: <http://bit.ly/2xr3HnR>

▶ Uso en artículos del hogar como textura. En el diseño de lámparas se aprovecha que es un material traslucido.

Su principal uso es en el sector de higiene personal debido a sus propiedades antimicrobianas y por ser un excelente exfoliador de naturaleza.



Imagen 7, fotografía de jabones con luffa
Fuente: <http://bit.ly/2i8qs9Q>

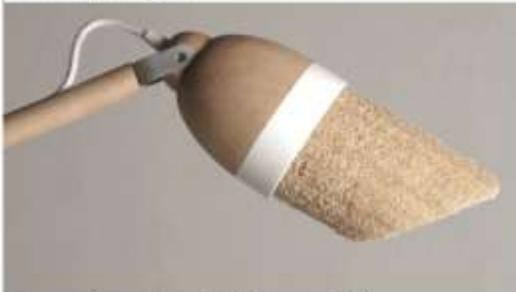


Imagen 8, fotografía pantalla de lámpara de luffa
Fuente: <http://bit.ly/2xr3HnR>



Imagen 9, fotografía luffa como aislante
Fuente: <http://bit.ly/2xr3HnR>

▶ En lugares como Estados Unidos se utiliza la luffa en el sector automotriz para la fabricación de filtros o rellenos de cojines de carro, manejado bajo las máximas normas de calidad, es utilizado nuevamente por todas las propiedades que el material aporta a las necesidades del producto y que su costo no es elevado.



Imagen 10, referencia de plantilla de zapato ecobambas.
Fuente: <http://bit.ly/2yVz915>

▼ Set para chocolate caliente de barro y luffa donde esta sirve como aislante térmico.

▶ El mercado lo ha utilizado para la fabricación de plantillas de zapato debido a su ligereza y ser un material con estructura firme y aislante.



Imagen 11, fotografía asiento de luffa
Fuente: <http://bit.ly/2xr3HnR>

v. Análisis de pros y contras del material

PROS	CONTRAS
<ul style="list-style-type: none"> a. No se llena de moho ni hongo, luego de haber retirado las semillas. b. Cultivo resiliente a cambio climático. c. Es un material de fácil acceso en Guatemala. d. Es un material muy poco explorado en Guatemala y presenta grandes oportunidades. e. No genera ninguna contaminación en su proceso de creación ni al desecharlo debido a que es cultivo. f. Biodegradable g. No genera riesgos para la salud para ninguno de los que lo trabajen. h. Permite ser procesado mediante diversos procesos como planchado, teñido, cosido, moldeado a presión, entre otros. i. En el mercado presenta la ventaja de ser un material natural frente a las nuevas tendencias de alejarse de lo sintético. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Si se procesa manualmente sin ningún adherente al humedecerse retoma la forma inicial y esto elimina el procedimiento realizado. b. Por ser fruto natural no se puede estandarizar el material en un mismo tamaño o ancho, incluso peso. c. Su estructura interna tampoco se puede estandarizar, debido a que puede variar según tratamiento del suelo, cuidado que se le dé, clima y condición genética de la planta.

Tabla 1. Pros y contras de luffa cilíndrica como materia prima.

Fuente: propia.

vi. Análisis de pruebas de material

NOMBRE DE LA PRUEBA	REFERENCIA GRÁFICA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS
<p>Luffa sin proceso únicamente abierta</p>	 <p>Imagen 12, Referencia luffa sin proceso. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Su estructura y la red que su fibra conforma le permiten ser como una espuma de celda abierta, siendo un material extremadamente fuerte y resistente, pero a su vez muy ligero b. La composición de su fibra funciona como barrera anti-agentes micro bacterianos por lo que funciona como filtro básico. c. Biodegradable, no compostable d. Aísla el calor e. Acondicionador acústico f. Absorbente

<p>Luffa teñida con colorante vegetal</p>	 <p>Imagen 13, Referencia luffa teñida. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Este proceso le da color al material, pero después de un tiempo el color baja su intensidad. b. No genera ningún cambio en su estructura o resistencia.
<p>Luffa con recubrimiento de resina y cabosil + Gel coat</p>	 <p>Imagen 14, Referencia luffa con recubrimiento. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Recubrimiento que le permite tener estabilidad dimensional al material, se le puede dar cualquier forma y gran gama de color. b. No es un material biodegradable a menos que se le agreguen moléculas de oxo (moléculas que alteran su composición e inyectan oxígeno en las cadenas del material para generar oxidación). c. Más flexible y resistente que solo la resina.

<p>Luffa con resina de pino</p>	 <p>Imagen 15, Referencia luffa con resina de pino. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Baja resistencia. b. Se cristaliza y se rompe en fragmentos. c. Propiedades similares a caramelo. d. Proceso de secado tardío (3 días en ambiente ventilado) e. Fuerte olor de aguarrás (solvente utilizado para fabricar la resina de pino) intolerable para el usuario.
<p>Luffa impermeabilizada con resina de pino</p>	 <p>Imagen 16, Referencia luffa impermeabilizada con resina de pino. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Deja sensación pegajosa incluso dos semanas después de haberla aplicado. b. Olor de aguarrás muy fuerte al usuario. c. Proceso de secado 2 días d. Buena impermeabilización e. No altera forma o color en material.

<p>Luffa moldeada a presión únicamente con agua</p>	 <p>Imagen 17, Referencia luffa moldeada con agua. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. No requiere de mucho material o esfuerzo b. Mantiene la forma media vez no se le moje o esponga a climas muy húmedos c. Liviano d. Debe de tenerse cuidado al momento de secar porque estar mucho tiempo mojado sin ventilación puede generar moho en el material.
<p>Luffa con recubrimiento de látex</p>	 <p>Imagen 18, Referencia luffa con látex. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Buena resistencia a flexión b. Buena resistencia a torsión c. Excelente impermeabilidad d. No altera al material e. El látex se impregna bien en las fibras quedando permanentemente en el material. f. Se requiere de mucho material debido a que el pashte lo absorbe muy bien.

<p>Luffa planchada con rodillos</p>	 <p>Imagen 19, Referencia luffa planchada. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mejor aprovechamiento de dimensiones del material. b. Permite tener un pliego con grosor parejo c. Al mojarse o humedecerse vuelve a tomar la forma anterior. d. En 5 min. Es posible planchar una docena de pashte ya preparado (abierto por la mitad)
<p>Luffa con resina poliéster</p>	 <p>Imagen 20, Referencia luffa con resina poliéster. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Buena impermeabilidad b. Se fisura al secar debido a las diferencias en las propiedades elásticas de la resina y el pashte c. No permite procesos posteriores en el pashte d. Frágil e. Se le puede aplicar color para acabado

<p>Luffa con refuerzo de tela y cartón</p>	 <p>Imagen 21, Referencia luffa con refuerzo de tela y cartón. Fuente: elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none">a. Genera mejor estructura en el materialb. Permite flexibilidad entre varias piezas y unión de las mismas.c. Se puede coser o pegar utilizando pegamento natural de yuquilla (baja resistencia) o cemento de contacto (alta resistencia).
--	--	--

La luffa cilíndrica es un material con una gran oportunidad comercial, tanto en el país como en el resto del mundo, es un material económico con una producción continua y una serie de propiedades, debido a su fibra que hacen que el material resalte entre otros; luego del estudio realizado con dicho material, se concluyó que la propiedad a resaltar sería la de acondicionador acústico, ya que se realizó una serie de breves entrevistas y de esta manera se determinó que

hoy en día uno de los factores detonadores de estrés en las personas es el ruido en las distintas actividades diarias que realiza, sobre todo en el trabajo y en el tráfico.

En cuanto a las pruebas, se obtuvieron resultados positivos con proceso de teñido y planchado, así como del moldeo con agua y el recubrimiento con látex, aunque este último eleva los costos del material, por lo

que se plantea evaluar con el producto que proceso le es más conveniente.

III. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Los seres humanos necesitan de espacios que cumplan con los requerimientos sociales de cada persona para tener momentos de serenidad y que de esta manera la mente pueda concluir con sus actividades internas y mantener en equilibrio al cuerpo.

Se encontró la necesidad de diseñar mobiliario dinámico que se acople a la rutina de cada persona y a sus necesidades sociales; especialmente en espacios como el trabajo, debido a que muchas veces en los momentos de descanso las personas solo cuentan con un espacio abierto que puede o no ser cómodo para ellos, debido a que son espacios donde pueden sentirse forzados a platicar o socializar y en lugar de sentirlo como un momento de descanso lo ven como otra presión del trabajo, pero como ellos están las personas que buscan espacios cómodos pero abiertos porque buscan los momentos de poder interactuar con alguien más, de igual

manera se puede dar la necesidad dentro el mismo hogar o en espacios públicos como bibliotecas, áreas de recreación o espacios de *coworking*.

El diseño es la estrategia más adecuada para resolver esta problemática, debido a que basándose en las teorías de diseño emocional para el bienestar y el diseño de una experiencia, se puede generar una percepción de espacio personal que conecte con las personas y que les anime a tomar este momento sin que lo consideren una actividad extra y sin que se sientan presionados a tener que realizar, en sus momentos libres, actividades que no disfruten o que les hagan sentir incómodos como socializar o en el caso contrario, tener que alejarse de personas.

A partir de esta necesidad, se encontró la oportunidad de utilizar la luffa cilíndrica como materia prima en el producto debido a que es poco utilizada el país a pesar de tener una gran producción en el sector de la costa. Se busca destacar sus propiedades de acondicionador acústico y su estructura resistente y liviana.

IV. ACTORES INVOLUCRADOS

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USUARIO



Imagen 15. Referencia de usuario Fuente: propia.

Adultos jóvenes entre 25 y 45 años que perteneces a un sector socio-económico medio-alto y alto (AB) mantienen un estilo de vida agitada y laboralmente activa. Les motiva comprar productos de vanguardia, estar al día con las mejores tecnologías y avances, ya sea en el ámbito comercial o personal. Están constantemente conectados a redes de comercio internacionales que les permiten identificar estas nuevas tendencias.

Buscan oportunidades de diferenciación en el mercado, son conscientes de la situación ambiental actual y le dan valor a productos que cumplen bien con su función. Le dan importancia a la salud y el bienestar, saben las consecuencias que esto trae en persona, por lo que buscan productos prácticos que se acoplen a su rutina y que les brinden una experiencia agradable.

iv.ii. Datos antropométricos del usuario

Para los datos antropométricos se consideraron todas las medidas que el usuario podría tomar en diferentes posiciones de descanso. Para este análisis se midieron 30 personas entre 20 y 38 años donde se tomó en cuenta el percentil 50 del grupo.

1. Estatura: 166 cm.
2. Altura sentado erguido: 83.5 cm.
3. Ancho codo a codo: 45 cm.
4. Ancho de cadera: 47.5 cm
5. Largura nalga – fosa poplítea: 40
6. Perímetro bideltaideo: 90.5

V. ANÁLISIS DE SOLUCIONES EXISTENTES

ANÁLISIS DE COMPETENCIA DIRECTA

<p>ISOLATIONIST FURNITURE</p>	<p>Mobiliario diseñado para espacios público que le permiten al usuario un espacio más privado para utilizar sus dispositivos electrónicos sin interrupciones, a la vez ofrece cierto grado aislamiento acústico y los diseños permiten decidir el uso entre individual o compartido.</p>		
	<p>POSITIVO</p>	<p>INTERESANTE</p>	<p>NEGATIVO</p>
<p>Sitland (2017) Mobiliario acústico [Figura]. Recuperado de http://bit.ly/2qTIRi0</p>	<p>Crea privacidad para el usuario, le permite tener un espacio personal delimitado y que pueda revisar sus correos o realizar llamadas de una manera más privada y cómoda, modulando el ruido del exterior.</p>	<p>La manera en que ofrece un espacio elegante y se crea este mobiliario para espacios públicos, puede compartirse el espacio o no depende de quien lo desee y visualmente se vuelve intuitivo el funcionamiento del producto.</p>	<p>No crea un espacio de relajación, debido a que su propósito es únicamente el de crear privacidad, pero al momento en que al usuario se le facilita el estar conectado a un aparato electrónico, su percepción para disfrutar ese entorno va a ser menor.</p>

REVES CHAIR



Muka design lab (2015) Silla flexible [Figura]. Recuperado de <http://bit.ly/2pCZyNn>

Mobiliario con la intención de crear privacidad, pero solo cuando el usuario lo decida, tejida con estructura de madera, presentada en Milan en 2015 en la feria de diseño. Diseñada para bibliotecas o bares públicos.

POSITIVO

Es dinámica, le da al usuario la versatilidad de decidir cuándo quiere un espacio privado y cuándo no con un simple movimiento que no requiere mucho esfuerzo, tiene una estructura que funciona en ambas configuraciones.

INTERESANTE

La manera en que un diseño tan simple con el cambio de una pieza puede generar otra perspectiva y al momento de ser dinámico conecta mejor con el usuario.

NEGATIVO

Este mobiliario insita a pasar mucho tiempo en una posición sedente no es recomendable para la salud, debido a que esta postura puede restar más tiempo de vida que el fumar un cigarro, por lo tanto, no es recomendable y sería mejor instar a otra postura como sentarse en el suelo.

HUSH



Freyja Sewell (2015) Espacio personal [Figura]. Recuperado de <http://freijasewell.co.uk/work/hush>

Espacio personal para la relajación, fabricado de fieltro de algodón con estructura de madera, para una persona y tiene un valor en el mercado de £2,700.00

POSITIVO

La manera en que crea un espacio tan privado que le da a la persona el sentido de cobijo y relajación, así como de tomarse ese momento personal, debido a que priva la interacción con el exterior.

INTERESANTE

Es un producto enfocado a un grupo económicamente social muy alto, por lo que no es tan accesible, a pesar de eso se está trabajando a nivel conceptual ya una propuesta para 3 personas, más grande que incluye interacción mediante aplicaciones.

NEGATIVO

Las zonas del espacio personal pueden variar dependiendo de la persona como se podía ver anteriormente, y la personalidad puede ser un factor determinante, según observaciones previas muchas personas prefieren delimitar su espacio de una manera más abierta.

 <p>SOSIA</p> <p>Emanuele Maginis (2011) sillón dinámico multi-funciones [Figura]. Recuperado de http://bit.ly/17q0AyR</p>	Mobiliario dinámico, el diseño nació como la metamorfosis entre unir dos asientos individuales en una pieza que pudiera servir como cama o más funciones.		
	POSITIVO	INTERESANTE	NEGATIVO
	Es un mobiliario muy dinámico, le ofrece por lo menos 9 configuraciones diferentes al usuario para que este mismo producto lo utilice como desee y se adapte a las diversas necesidades de su día.	La manera en que a pesar de tener varias funciones se sigue viendo o percibiendo como un diseño limpio y simple donde resalta su funcionalidad.	Al ser muy grande puede ser un poco más cansado para el usuario el moldear el producto y quizá no aprovechar todas las configuraciones posibles, debido al cansancio o fatiga que esta actividad le representa.

De los aspectos positivos se considerará el dinamismo, debido a que darle la posibilidad al usuario que acople un producto a su propia necesidad genera un impacto positivo en su mente y podrá generar un mejor vínculo con el objeto, de igual manera crear espacios personales

que aislen el sonido para mejorar la experiencia de privacidad del usuario.

Como un dato interesante, se evaluó el diseño más sobrio y en una línea más simple que mantienen los objetos, esto debido a que si el objeto está planteado

para la relajación no puede ser un diseño cargado o con colores muy contrastantes, porque chocarían con la percepción de la persona.

Uno de los aspectos negativos que se observó es el hacer cómoda una posición sedente no es bueno para la

salud del usuario, por lo que se tomará en cuenta esto para que el diseño final pueda motivar a que se sienten en el suelo y realizar diferentes movimientos.

ANÁLISIS DE COMPETENCIA INDIRECTA

<p style="text-align: center;">GIBBOUS CHAIR</p>  <p>Maurice Mikkers (2016) Mobiliario de oficina [Figura]. Recuperado de http://bit.ly/2pWwQSD</p>	<p>Prototipo de una silla para espacios de descanso, en oficina creada como proyecto de graduación en colaboración con BMA Ergonomics y con Delft Institute of Positive Design (DIOPD)</p>		
<p>POSITIVO</p>	<p>INTERESANTE</p>	<p>NEGATIVO</p>	
<p>Se puede acoplar a cualquier oficina, con solo hacer un asiento más alto le cambia la perspectiva a la persona y limita sus actividades con solo incorporar una pequeña bandeja para el café.</p>	<p>Resulta interesante como el objeto por lo mismo de ser más alto, no se puede acoplar a ningún otro mobiliario, por lo que no pueden usarlo como silla de trabajo o silla en el comedor y es exclusivamente para lo que fue diseñada.</p>	<p>Para que personas adquieran este producto deben entenderlo muy bien primero, porque de no ser así los consumidores no tienden a comprar objetos que no entienden.</p>	

Diseño a la medida para espacios de trabajo por la firma de arquitectura Blitz



Firma arquitectónica Blitz (2014)
 Mobiliario de oficina [Figura].
 Recuperado de <http://bit.ly/2pCZyNn>

Mobiliario en forma de cubos que fue diseñado por la firma con la finalidad de crear diferentes ambientes en la compañía Square's, que además de ser una referencia de forma al logo de la compañía, plantea generar espacios que pueden ser personales o compartidos para pequeñas discusiones de trabajo.

POSITIVO

Crea espacios de trabajo fuera de lo común y por lo tanto, se genera un ambiente más informal que estimula la creatividad.

INTERESANTE

Resulta interesante como la misma forma puede ser cómoda, tanto para una persona como para dos, sin limitar o incomodar el espacio de ninguno.

NEGATIVO

Es diseño a la medida y no se puede acoplar a distintos ambientes ni usuarios, es un mobiliario fijo.

<p>FOCUS</p>	<p>Este mobiliario que fue diseñado en una amplia gama de colores con tela y estructura rígida, pretende crear espacios personales o dividir estos espacios de una manera visualmente atractiva debido al creciente uso de espacios compartidos.</p>		
	<p>POSITIVO</p>	<p>INTERESANTE</p>	<p>NEGATIVO</p>
	<p>La colección se presenta en varias dimensiones, desde divisores que van del suelo al techo hasta pequeños divisores que solo se colocan sobre la mesa como se ve en la imagen, la ventaja es que el usuario puede acoplar a su espacio el que mejor le quede, además de ser colapsable para que se pueda guardar de manera plana.</p>	<p>La manera en que el diseño siendo tan simple y cubriendo únicamente una pequeña parte del espacio igual logra brindarle personalidad al usuario</p>	<p>Requiere de mobiliario extra, no crea el espacio por si solo entonces que tan bien funcione o se vea dependerá del usuario también.</p>
<p>Note design (2016) Paneles para crear privacidad [Figura]. Recuperado de http://bit.ly/2qTBymw</p>			

De los aspectos positivos que se considerarán en el diseño es poder crearle al usuario una perspectiva diferente, donde sin necesidad de ir a otro lugar pueda sentirse diferente e influenciar de manera positiva en su experiencia.

El aspecto interesante a evaluar es esa manera de bloquear los usos incorrectos y permitirle al usuario que utilice el objeto como tiene que hacerlo sin tener que decirlo mediante manuales o guías de uso.

Del aspecto negativo se quiere evitar la necesidad de incorporar mobiliario extra para su uso, de esta manera nos aseguramos que no se complementara con objetos que vayan en contra de lo que se busca crear, como mobiliario de apariencia física muy llamativa que bloquee la sensación de calma y relajación.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que el tema ha sido tratado muy poco estadísticamente hablando, se tomó una muestra de 30 personas entre 25 y 45 años de edad que viven en el sector urbano de la ciudad capital para evidenciar la

necesidad de estos espacios personales en el contexto actual.

¿Cuál es el problema que se ha detectado?

De los 30 individuos que se entrevistaron el 79% era consciente de la importancia de un espacio privado para el desarrollo de la persona, y a pesar de ello únicamente el 26% dijeron que se tomaban un tiempo durante el día para descansar, lo que dice que el 53% están muy ocupados en su rutina como para siquiera tomarse un tiempo libre y parar sus actividades.

Actualmente, se está rompiendo el modelo de producción en serie por un modelo más personalizado, pero aun así no existen muchos productos en el mercado que se adapten a las diferentes necesidades sociales de las personas, según su personalidad o apego social.

¿Dónde se presenta el problema?

Esta problemática se presenta en las áreas urbanas del país y de las ciudades modernas, pero más que geográfico, este es un problema de contexto social que

se presenta para las personas, ya que como se vio anteriormente, cada uno cuenta con distintos rasgos de personalidad que se ven reflejados en sus necesidades sociales, por lo que para algunos socializar es una actividad relajante y necesaria, para otros esto significa un momento de estrés por lo que se alejan de espacios comunes o de espacios de descanso en sus trabajos con tal de evitar esta situación, con una vida profesional y personal muy agitada tomar momentos de descanso y cambiar de ambiente se convierte en una necesidad de vital importancia para el correcto funcionamiento de las actividades internas del cuerpo, pero al no tener acceso a productos que se acoplen a la diversidad de necesidades sociales muchos individuos no pueden tomarse este tiempo.

¿Cuántas personas o usuarios padecen el problema?

De la muestra entrevistada 24 reportaron tener una rutina muy agitada que les dejaba poco tiempo para actividades personales, esto es solo una muestra, pero en la

sociedad actual el problema va incrementando aún más, estos problemas de la nueva sociedad aún no cuentan con muchas cifras exactas, pero si se ha podido determinar que el aumento en los niveles de estrés poblacional que se ven van en relación a la falta de estos momentos personales, la población no solo se ve afectada por la carga laboral, sino también por factores como contaminación ambiental, tráfico o seguridad.

¿Qué impacto tiene el problema en el contexto en el que se presenta y por qué es importante solucionarlo?

Este problema tiene un impacto directo en la salud del humano, a pesar de los diferentes mecanismos de defensa que el cuerpo cuenta para mantener equilibradas sus funciones como la homeostasis de igual manera necesita que se le dé el espacio de privacidad y paz para que estos mecanismos puedan ejecutarse, debido a que en condiciones bajo estrés o tensión estos procesos no se concluyen y es por eso que se

desencadena enfermedades desde lo psicosocial hasta o físico.

VII. MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

Objetivo general

Brindar al usuario un espacio personal que se acople a sus necesidades y a su rutina diaria delimitando los márgenes que este espacio significa de una manera más tangible y creando una experiencia de uso agradable a la persona.

Objetivos específicos



Creación de espacios que se adapte a diferentes personas y personalidades, mediante la posibilidad de crear diversas configuraciones.



Acondiciona el sonido dentro del perímetro del módulo y bloquea en un 40% el paso del ruido del exterior.



Estas consideran un espacio promedio interior, permite ingresarlo por puertas promedio 0.90 x 2.10mt. y ser instalado o desmontado en un espacio con un techo no mayor a 2.60mt.



Es atractivo al usuario y le evoca sentimientos de serenidad y relajación que le incitan a usarlo

VIII. REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO
Crea versatilidad de espacio y capacidad	Permite creación de 1 a 3 diferentes configuraciones como mínimo.
Debe ser estable tridimensionalmente	Bases desarmables que establezcan el módulo por medio de ensamblajes con encaje macho y hembra.
Manual de uso amigable al usuario	Manual de uso 90% gráfico.
Debe ser atractivo visualmente para el usuario	Creación de patrones simétricos geométricos delimitados por contrastes de texturas suaves y rugosas con contraste de color neutro junto con variaciones de tonos cálidos y fríos ayudado de la psicología del color y retículas visuales.

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO
Debe adaptarse a las necesidades de espacio de las diferentes personalidades	Permite la creación de espacios para aquellas personas con personalidades más introvertidas mediante configuraciones más cerradas y privadas que aislen el ruido del espacio

	<p>exterior.</p> <p>Permite la creación de espacios personales para las personalidades más extrovertidas mediante configuraciones abiertas que no bloqueen la interacción del usuario con el exterior y que le permita interactuar con otra persona dentro del módulo.</p>
<p>Permite una sencilla interacción con el módulo de parte del usuario</p>	<p>No se requiere de herramientas para armar el módulo.</p>
	<p>Ensamblajes entre sub-módulos de las esquinas por sistema macho y hembra que no requiera más de 3 pasos para el usuario (considerar imanes, velcro, zipper).</p>
	<p>Ensamble macho y hembra en la misma pieza para no limitar su uso ni interacción entre módulos</p>
<p>Debe evocar serenidad en el usuario</p>	<p>Utilización de gris, blanco, azul, verde o morado en el diseño del módulo acorde a la psicología del color</p>
<p>Crea un espacio de relajación personal</p>	<p>Utilización de patrones geométricos ordenados en base al triángulo y texturas creadas mediante el textil para impactar positivamente en el usuario visualmente y estimular el sentido del tacto.</p>
	<p>Permite bloquear el paso de luz por lo menos en un 75% en configuraciones cerradas mediante uso de tela opaca</p>
	<p>Limita las actividades de trabajo al no integrar espacios con conexión eléctrica</p>

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO
Debe ofrecer una experiencia acústica al usuario	Utilización de luffa cilíndrica como relleno para acondicionar la acústica y evitar rebote de sonido
	Utilización de textil denso como el terciopelo, la pana o el Jacquard en doble capa para aislar el sonido excesivo del exterior (ruido de voces y murmullos)
Se disminuye el riesgo de degradación en el pashte	No utilizar el corazón de la luffa cilíndrica para asegurar que no quedan pepitas en el material
	Asegurar que el material (luffa) se coloca 100% seco
Debe permitir su limpieza por parte del usuario	Material del exterior se debe de poder lavar y limpiar, no necesitan ser impermeables, pero si deben permitir su limpieza sin sufrir algún desgaste significativo

IX. CONCEPTUALIZACIÓN

RECURSOS PARA EL DISEÑO

PARTE I – Teoría de diseño

I.I Diseño emocional, diseño para el ambiente

Como menciona D. Norman, en su libro “why we love (or hate) everyday things” (2004) ya no basta con que las cosas funcionen bien, se necesita diseñar objetos que le atraigan a las personas, que le den una experiencia y que generen emociones en ellos, como seres humanos funcionamos como un sistema donde todas las partes están conectadas, nuestro hemisferio izquierdo responde a la razón, la lógica y lo preestablecido, pero se debe entender el conjunto y tomar en cuenta el hemisferio derecho que va a responder a las emociones y los sentidos y que permite conectar con el usuario y brindarle una experiencia completa o un producto más humanizado. Debido a que el producto busca generar una experiencia positiva en la persona, mediante su manera de afectar en las emociones, sentidos y usabilidad se decidió basar el diseño en esta teoría.

La rama de diseño para el ambiente, en el diseño emocional, es la que cuida los sentidos, percepciones, sentimientos y busca entender los estados de ánimo para crear espacios acordes a las necesidades del usuario, en este caso se busca un espacio que evoque serenidad y paz, que sea dinámico y se acople tanto a las necesidades de personas sociables como a las de personas más introvertidas que desean momentos de privacidad.

Esta teoría plantea como afecta el producto a la persona en 3 niveles:



Visceral.

Esta se refiere al primer contacto que tendrá la persona con el producto, debido al tipo de producto a desarrollar esta primera fase es muy importante ya que se quiere llamar la atención del usuario y que le sea atractivo. Esto se desea alcanzar mediante el uso de la psicología del color para evocar la sensación de serenidad,

también se desea utilizar formas geométricas que creen patrones o retículas agradables y simétricas a la vista ya que el cerebro siempre busca ordenar las figuras que ve para poder relajarse y dar las tareas por concluidas, es ahí donde nace leyes como la ley de cierre en la gestalt, donde el cerebro busca terminar la forma y cerrar los espacios, pero cuando se le dan patrones simétricos y ordenados se le resta una tarea al dar ya una retícula ordenada, esto le permite al cerebro descansar más rápido y por lo tanto le es agradable este primer contacto visual con el producto sin importar en este punto el tipo de carácter o personalidad que tenga la persona.



Conductual.

Se enfoca cómo funcionan las cosas, su usabilidad y la experiencia que genera.

Para conseguir esto en el usuario se plantea utilizar juegos de texturas que estimulen al tacto ya que los humanos siempre buscan estimular los sentidos y sobre todo el tacto y para mejorar la experiencia se usaran sistemas de armado basados en troqueles que faciliten el proceso y creen versatilidad para el usuario.



Reflexivo.

El vínculo que genera luego de haberlo utilizado. Para crear ese vínculo entre objeto-persona, se plantea hacer un diseño más dinámico y moldeable, que le permita al usuario doblarlo y darle forma en base a su necesidad y gusto y de esta manera sentir el espacio más personal y propio para generar durante y después del uso recuerdos y experiencias agradables al usuario según sus preferencias sociales; por ejemplo, crear espacios delimitados y privados para

aquellos con personalidades como la individualista, el mediador o el idealista, pero que a su vez pueda crear espacios más abiertos para personalidades como la entusiasta, el ayudador o el observador.

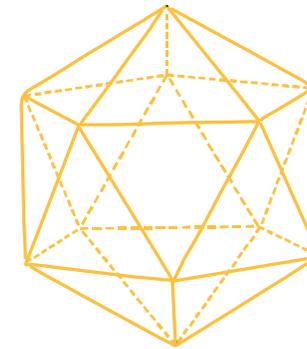
El diseño para el ambiente es la tipología del diseño emocional que analiza como el humano interactúa con su entorno para equilibrar su ser y sus emociones, es por eso que se decidió basar el diseño con esta tipología en el producto.

PARTE II – Conceptos de diseño

II.I Sólidos platónicos, Icosaedro

Los sólidos platónicos han representado diversos elementos de la naturaleza desde la antigüedad y cada uno con un simbolismo cultural muy especial, tanto en el ambiente como en el ser humano, por lo que suelen ser llamados geometría sagrada y es donde se estudia la relación que su estructura tiene con diversas áreas, pero es el icosaedro el sólido relacionado con el bienestar, es

el relacionado al lado emocional de la persona y por lo tanto, el sólido empleado para llevar a la mente a un estado de equilibrio y serenidad, representa la sanación y la calma, los sentimientos y la conexión emocional, es también este el sólido que representa al agua y su flujo.



Debido a la experiencia que se desea crear para el usuario se consideró que utilizar el icosaedro como principal concepto de diseño aportaría formas más interesantes para el usuario y representar ese bienestar emocional que se busca, debido a que por años este sólido ha sido la representación de ese equilibrio emocional que se desea alcanzar, sin apartar que permitirá la

creación de sensaciones porque la mente lo asocia a la calma y la estabilidad.

II.II Retículas

Se debe implementar el concepto de retícula en el diseño, mediante el uso de troqueles, especialmente por la manera en que estos suelen unirse, que son por pestañas que no toman más de tres pasos en unirlos con la cara deseada (se dobla, se coloca el pegamento y se pega).

Este concepto se implementará en el diseño, debido a la manera en que de un plano se crea un objeto 3d, lo que en el producto le daría la ventaja al usuario de crear ese dinamismo que se plantea, además no requiere de un lugar fijo para tener el producto, porque se podría guardar o armar cuantas veces se necesitase.

Visualmente la utilización de troqueles nos refiere a patrones que crean retículas con dirección y movimiento que son agradables para el ojo humano y le permiten atraer su concentración en dicho objeto.

II.III Psicología del color

Una persona puede juzgar la apariencia del objeto y de su ambiente inconscientemente en 90 segundos y gran parte de esta evaluación la hace en referencia al color y lo que este le hace percibir, el uso de correcto del color en productos puede dirigir a la persona a que le guste o no el objeto. Debido a que el producto busca atraer al usuario, mediante su atractivo visual y poder generar ciertos sentimientos de paz, relajación y serenidad, es importante escoger los colores que ayudarán a generar este sentimiento y como serán utilizados, debido a que según la psicología del color, los contrastes y saturaciones del color también pueden afectar la manera en que el producto es percibido, por lo tanto, se plantea una paleta de color que puede afectar de manera positiva en el usuario y por lo tanto en el diseño.

Color neutro

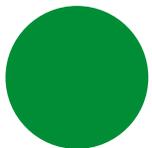


Gris. Se escogió este color, debido a que por ser un color neutro denota balance y calma, ya que el diseño plantea generar espacios personales se necesita de un color que le de equilibrio al resto, pero se debe tomar en cuenta que será un producto en constante movimiento y no debe de perder su atractivo visual, por lo que el color debe ayudar a que el producto también se vea limpio.

Colores focales



Azul. Este color se escogió, debido a que es el color asociado con la paz y la calma, debido a ser el color del agua y del cielo, aumenta la productividad y la concentración, por lo que es el color más utilizado en oficinas, crea el sentido de confianza y seguridad.



Verde. El color de la naturaleza, por lo tanto, representa la salud y la tranquilidad, alivia la depresión y conecta con lo ambiental, este color representa el centro del cuerpo y se asocia con la sanación.



Morado. Este color se escogió como una tercera posible alternativa, ya que a pesar de ser un color más llamativo y que no se ha asociado a la calma, este color representa la mente, es el color de la creatividad, la imaginación y sabiduría, representa a la realeza y la conexión con lo divino y lo trascendental.

II.IV. Simetría

Aunque la belleza y la atracción es un concepto abstracto y subjetivo, las proporciones son la manera en que se puede hacer tangible este concepto, esto debido a que a la mente le es más agradable encontrar un equilibrio visual y le calma ver una distribución

proporcionada de los pesos, debido a que le evita procesos de organización y por lo tanto, le relaja.

Aplicando estos conceptos es que se decidió implementar el uso de simetrías en el diseño, para evocar visualmente el sentimiento de serenidad y crear un producto atractivo para el usuario.

PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

PARTE I – Primera evolución de conceptos

Para el proceso creativo se exploraron diferentes configuraciones y patrones que pudieran crear un espacio personal que evocara serenidad, mediante geometría y líneas visuales, en este proceso se buscaba diseñar el objeto que delimitaría el espacio y daría el sentido de privacidad, por lo que se exploró el uso de distintas dimensiones y capacidades, ya en el proceso de maquetaje y prototipado se evaluó como podría ser la interacción del producto con el usuario y las posibles configuraciones que este pudiera presentar.

El proceso de conceptualización se trabajó en 5 fases:

1. La **primera** fase se trabajó bajo lluvia de ideas en papel, aquí se bocetaron algunos conceptos y propuestas que podrían ser factibles para el proyecto, se exploraron formas y como se vería su interacción.
2. En la **segunda** fase, se trabajó con prototipos rápidos probando las interacciones de los materiales, aquí se trabajaron algunos conceptos vistos en la fase de bocetaje.
3. Para la **tercera** fase, se exploró sistemas de estructura y como podría ser armado el modulo, todas las propuestas se calificaron siguiendo los parámetros de funcionalidad y experiencia objeto–usuario.
4. Para la **cuarta** fase, se crearon formas, módulos y configuraciones rápidas, esta fue una etapa de prototipado rápido en la que se buscaba como podría interactuar el modulo tridimensionalmente.

5. En la última fase se definieron las estructuras externas que debería llevar el modulo integrando forma y como foco principal el soporte al usuario en el producto.

I.II Generación de propuestas

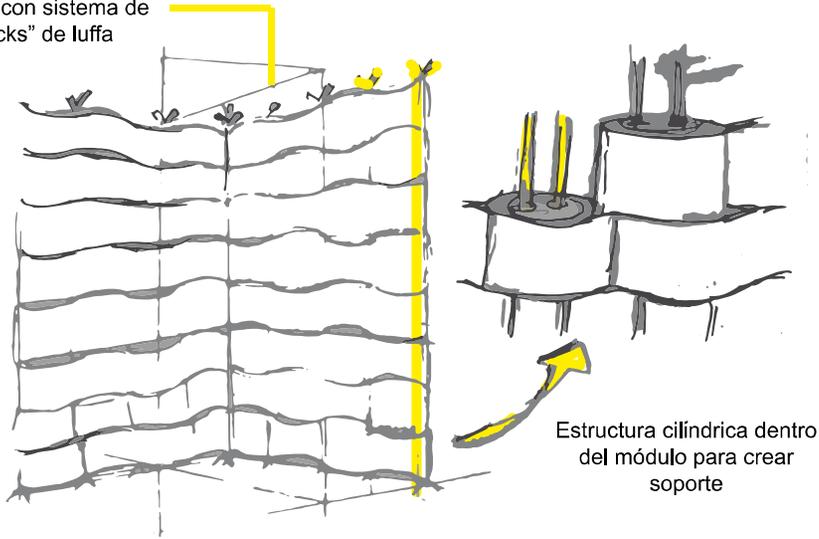
Fase 1

En esta fase, se comenzó a explorar formas y diferentes maneras de delimitar los espacios, en la fase inicial del proyecto se buscaba crear paneles flexibles divisores para paredes que acondicionaran la acústica del ambiente para las personas con base a las posibilidades de uso del material estudiadas en la fase de análisis, por lo tanto, se realizó una lluvia de ideas de diferentes propuestas para evaluar y analizar diferentes puntos en cada una, y de esta manera evolucionar partiendo de dicho análisis.

En base a las fases anteriores del proyecto y lo determinado en conceptualización, se decidió partir de formas simétricas y ordenadas para explorar distintas

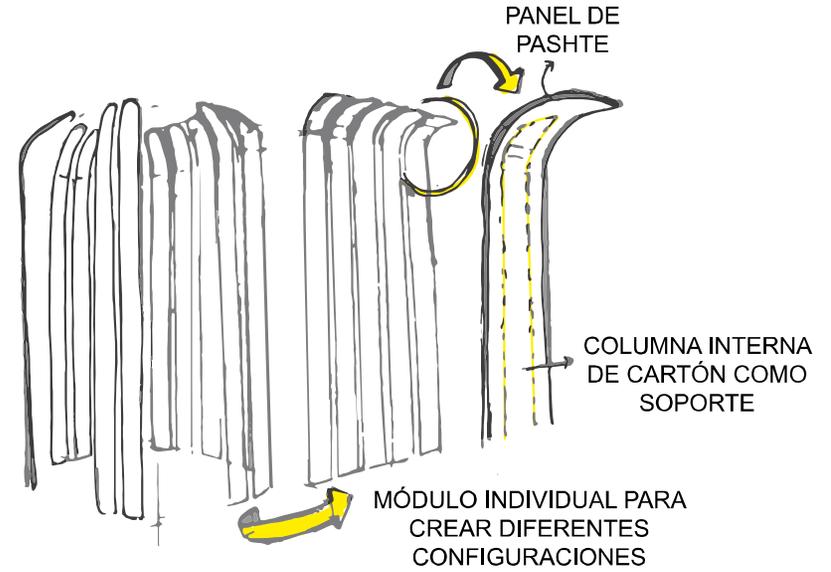
opciones, es por esto que se utilizaron líneas, formas más rectangulares y triangulares.

Módulo con sistema de "blocks" de luffa



Estructura cilíndrica dentro del módulo para crear soporte

PANEL DE PASHTE



COLUMNA INTERNA DE CARTÓN COMO SOPORTE

MÓDULO INDIVIDUAL PARA CREAR DIFERENTES CONFIGURACIONES

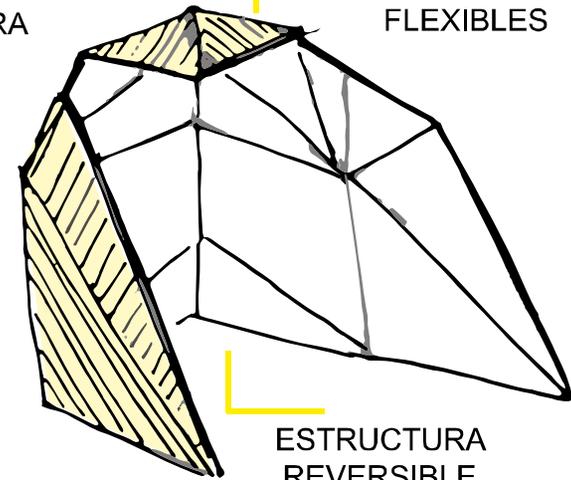


UNIÓN EN FORMA DE OJETE

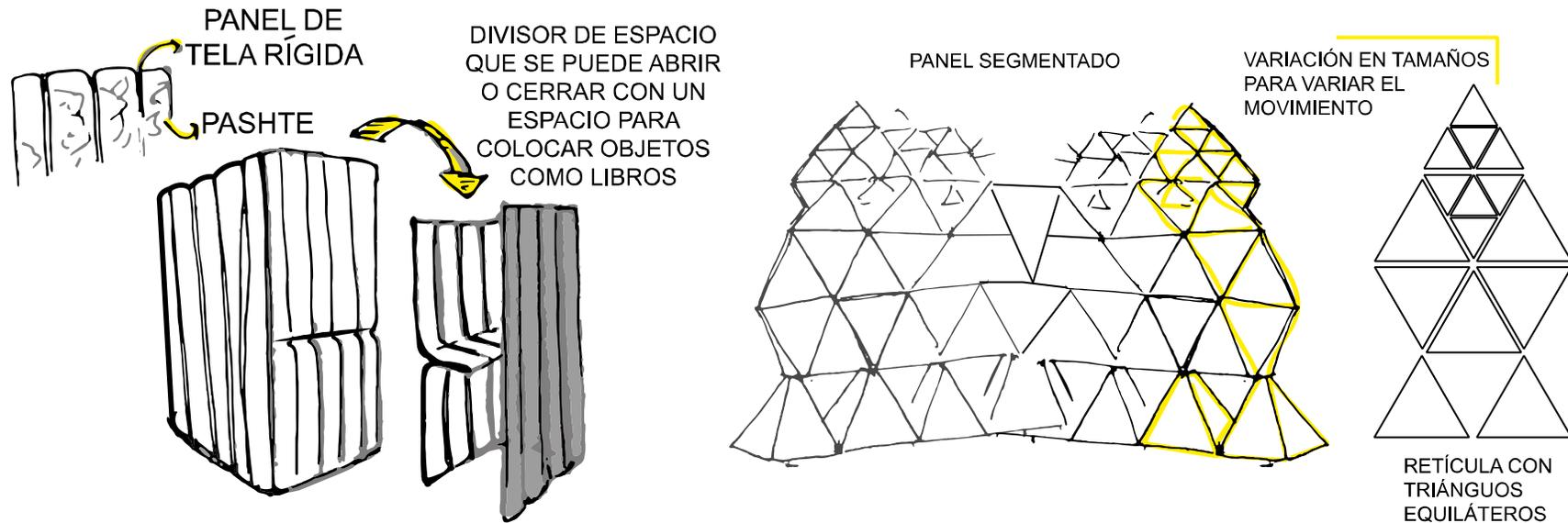
ESTRUCTURA DE MADERA

ESTRUCTURA RÍGIDA

PLANOS GEOMÉTRICOS FLEXIBLES



ESTRUCTURA REVERSIBLE



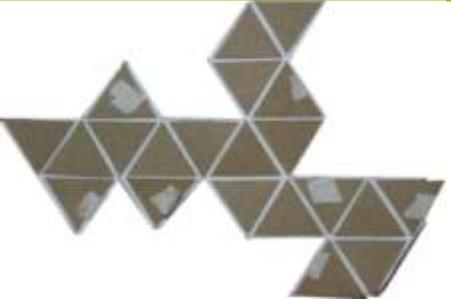
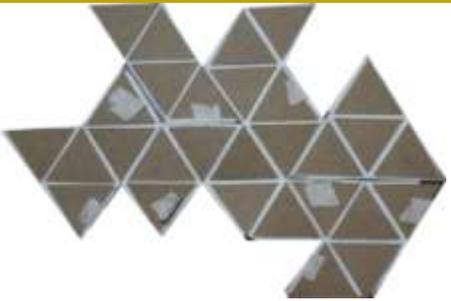
Luego de esta lluvia de ideas, se analizaron las propuestas y se tomó de cada una los elementos que se buscarían fusionar y evolucionar, luego del análisis se decidió que se iba a trabajar con el uso de triángulos equiláteros y probar diferentes patrones con estos para la creación de diferentes configuraciones, así mismo se decidió continuar la evolución con maquetas y objetos 3D, porque permiten tener una mejor referencia de cómo se formará ese espacio y los soportes que tendrá. Se

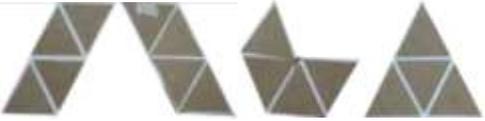
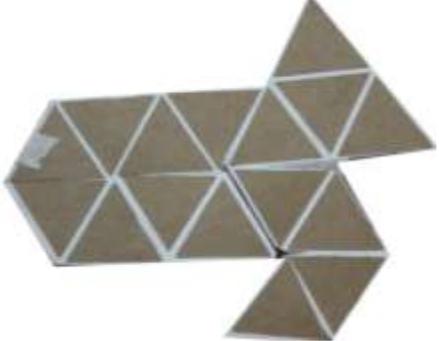
decidió optar por esto, debido a que fue la forma que presentaba mayor flexibilidad para creación de formas.

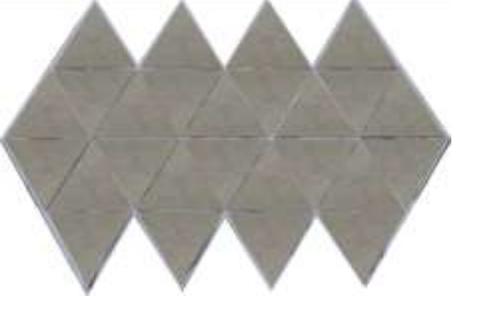
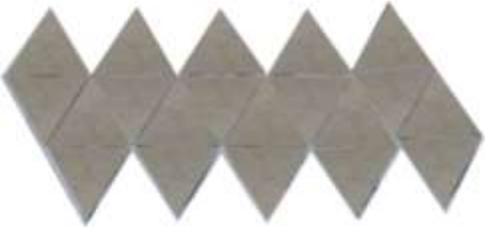
Fase 2

La fase 2 consistió en evolucionar en maquetas los troqueles y las características que destacaron de la lluvia de ideas para visualizar como es que estas se comportaban tridimensionalmente y los puntos a evaluar y a considerar en producción y uso. En color amarillo en

la tabla se resaltan las propuestas que cumplían de mejor manera con los requerimientos hasta esta fase.

PROTOTIPO DE TROQUEL	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de poco material 	<ul style="list-style-type: none"> - Forma de troquel poco atractiva - No permite muchas configuraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ser una forma que permite pocas configuraciones limita los dobleces y reduce tiempo de armado
	<ul style="list-style-type: none"> - Versátil, permite la creación de 2 a 3 configuraciones distintas. - Forma más interactiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Extendido ocupa mucho espacio - Se complica los dobleces al momento de guardar 	<ul style="list-style-type: none"> - Al contar con más triángulos en las orillas permite más opciones de uniones que podrían hacer que el usuario pase más tiempo interactuando
	<ul style="list-style-type: none"> - Forma versátil - Permite configuración cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de mucho material - Llegaría a ser muy grande en escala real 	<ul style="list-style-type: none"> - Por la cantidad de segmentos que tiene y el espacio que estos segmentos abarcan es que se facilita la creación de más configuraciones con mejor estructura

	<ul style="list-style-type: none"> - Permite 2 configuraciones - No utiliza mucho espacio al estar extendido 	<ul style="list-style-type: none"> - La forma extendida no es estética por su irregularidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ser un troquel más lineal permite armar piezas bajas y altas sin aumentar mucho peso en estructura, cosa que otros no logran
	<ul style="list-style-type: none"> - Menos material - Menos espacio - Permite más configuraciones dependiendo de cómo se unan - Compacto al momento de guardar 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura débil - Requiere de muchos módulos para construir estructuras más útiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Podría adaptarse mejor a las medidas y necesidades de cada persona - Las configuraciones que se quieran armar no estarían restringidas por forma
	<ul style="list-style-type: none"> - Forma más sencilla que se puede moldear mejor 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo permite 1 configuración 	<ul style="list-style-type: none"> - El movimiento que las últimas piezas sueltas agregan a todo el módulo

	<ul style="list-style-type: none"> - Geométrico por lo que tiene una forma más estética - Versátil, permite más de 3 configuraciones - Permite configuraciones cerradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Idealmente sería más pequeño 	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño moderado - Extendido también puede ser una pieza estética y funcional
	<ul style="list-style-type: none"> - Permite dos configuraciones - Fácil de guardar y compactar - Geométrico por lo que es más agradable en forma 	<ul style="list-style-type: none"> - No permite configuraciones cerradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Es la propuesta útil más liviana y requiere de poco material
	<ul style="list-style-type: none"> - Es una forma estética al estar extendido, debido a su geometría - Permite 2 configuraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ser casi cuadrada su movimiento lateral y para nuevas configuraciones es muy restringido 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene un tamaño moderado

			
	<ul style="list-style-type: none"> - Las bases son más sólidas y soportan mayor peso 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo cuenta con estructura en una dirección - no es práctico para guardar - requiere de mucho material 	<ul style="list-style-type: none"> - al contar con distintos tamaños se puede controlar mejor las áreas con movimientos más restringidos y las áreas con mayor libertad de movimiento

En esta fase, se evaluó principalmente la modulación que dichas piezas pudiesen tener, se evaluó también su factibilidad de producción como un primer filtro, ya que esto se evaluará más a detalle en la fase 4, en esta

punto se concluyó que los cuatro troqueles resaltados eran aquellos que creaban espacios más interesantes y se decidió a continuar evaluando la quinta opción de manejar módulos individuales conformados por cuatro

sub-módulos (triángulos equiláteros) para ofrecer más versatilidad al usuario debido a que con esas piezas se podrían armar los troqueles resaltados y más, por lo que se evaluará esta propuesta.

Fase 3

En la fase 3, se analizó la interacción entre las formas y los materiales en cuanto a estructuras creadas y a composiciones visuales, en esta fase se verán opciones

muy variadas y diversas, debido a que se buscaba explorar combinaciones que cumplieran los requerimientos planteados para el proyecto y que a su vez definieran la factibilidad de producción. Esta fase se trabajó paralelamente con la fase 4 para visualizar la construcción del modelo final, a la vez que se definían las propuestas a utilizar y esto afectó directamente la elección de la propuesta.



UNIÓN CON SÁNDWICH DE TELA

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Permite mayor flexibilidad en los movimientos del módulo. - Reduce número de procesos en producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - La oportunidad que se ofrece de aprovechar el material es muy poca debido a las dimensiones que requiere lo que se puede ver reflejado en costos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al utilizar tela permite hacer variaciones en color y estilo de manera más sencilla.
<p>Esta estructura tipo sándwich permite la utilización de la luffa cilíndrica como material de relleno y recubrirlo debido a que en sondeos con usuarios preferían que el material se recubriera debido a que se usaría en espacios de interiores y la textura desentonaría con el ambiente.</p>		

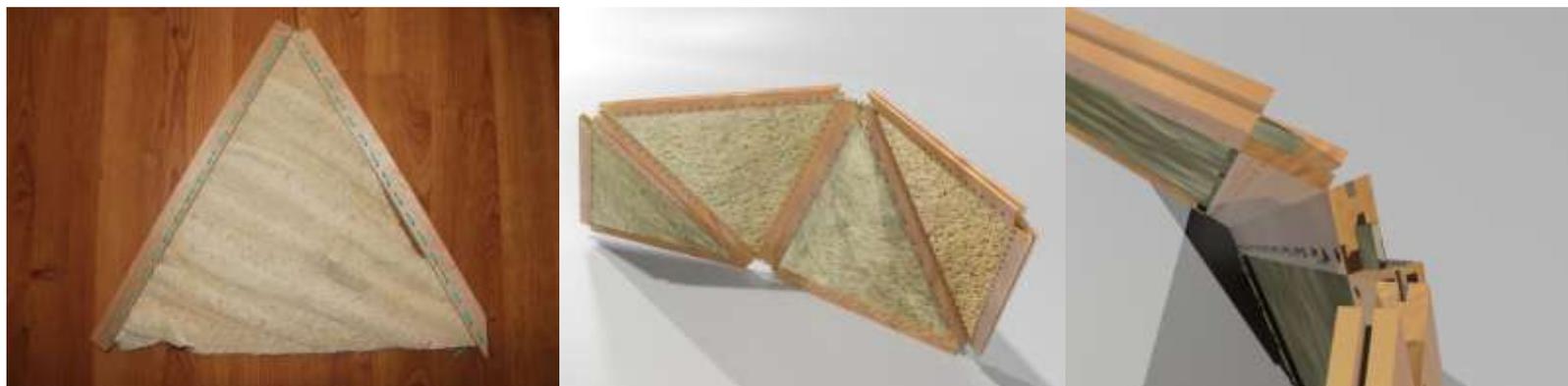


REFUERZOS RÍGIDOS EN CADA LADO DEL SUB-MÓDULO

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Crea una estructura y configuración más estable. - Ayuda a que el módulo pueda soportar mayor, pero o presión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumenta mucho el peso del módulo. - El producto debería incluir muchas piezas por separado, porque la necesidad de soporte varía dependiendo de la forma que se le dé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Podría incorporarse el concepto externo a la estructura principal para generar el soporte necesario en cada configuración, pero que no aumente el peso

		general.
--	--	----------

Esta estructura se podría utilizar si el panel se segmenta en pocas partes ya que si son varios espacios se deberían de incluir muchas partes pequeñas que sería fácil de extraviar y limitaría el uso del módulo.

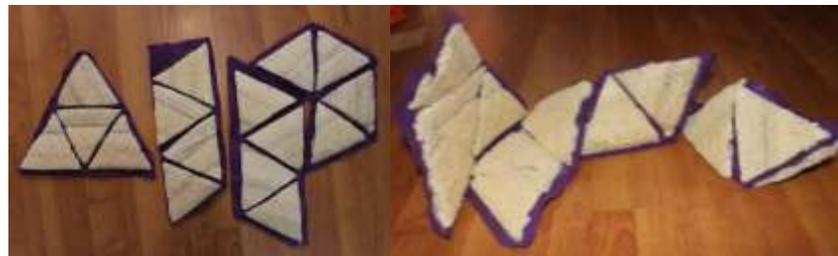


BASTIDOR DE MADERA EN CADA SUB-MÓDULO

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Crea una estructura más estable. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se pueden crear composiciones cerradas o con 	<ul style="list-style-type: none"> - La forma en que el bastidor asegura los ángulos, debido a

<ul style="list-style-type: none"> - Cada bastidor es ensamblado y fabricado individualmente, por lo que aumenta pasos en producción, pero son pasos más cortos que no aumentan el costo. - Puede crear estructuras con dobleces más estables y seguros que con las capas de tela. 	<p>techo, debido a que el peso de la estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estéticamente no se adapta a un cliente estatus A+ - Por ser un marco rígido es muy difícil poner recubrimientos de tela en las dos caras visibles del módulo, debido a que los bastidores hacen imposible una costura en medio de estos. 	<p>su rigidez podría incorporarse externamente para los puntos que lo requieran y no tener que fabricar el módulo entero bajo este concepto.</p>
--	---	--

Este tipo de estructura no resulta conveniente en el producto a trabajar debido que se desea recubrir con tela pero el grosor y rigidez de esta impide dicho proceso por lo que no se decide avanzar con este.





CONFIGURACIONES DE SUB-MÓDULOS INDIVIDUALES

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Mayor posibilidad de crear distintas formas - El usuario tiene la oportunidad de personalizar aún más su producto. - El tamaño se podría variar únicamente agregando más sub-módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con una estructura funcional. - Requiere de más pasos en armado y desarmado. 	<ul style="list-style-type: none"> - El ser modular permite que varios factores (como alturas y anchos) se gradúen a las necesidades de la persona, ya sea por medidas por cantidad de usuarios.

A pesar de que permite mayor flexibilidad y posibilidades de crear distintos espacios no se decidió utilizar debido a que tiene una estructura muy débil por toda la segmentación que presenta.

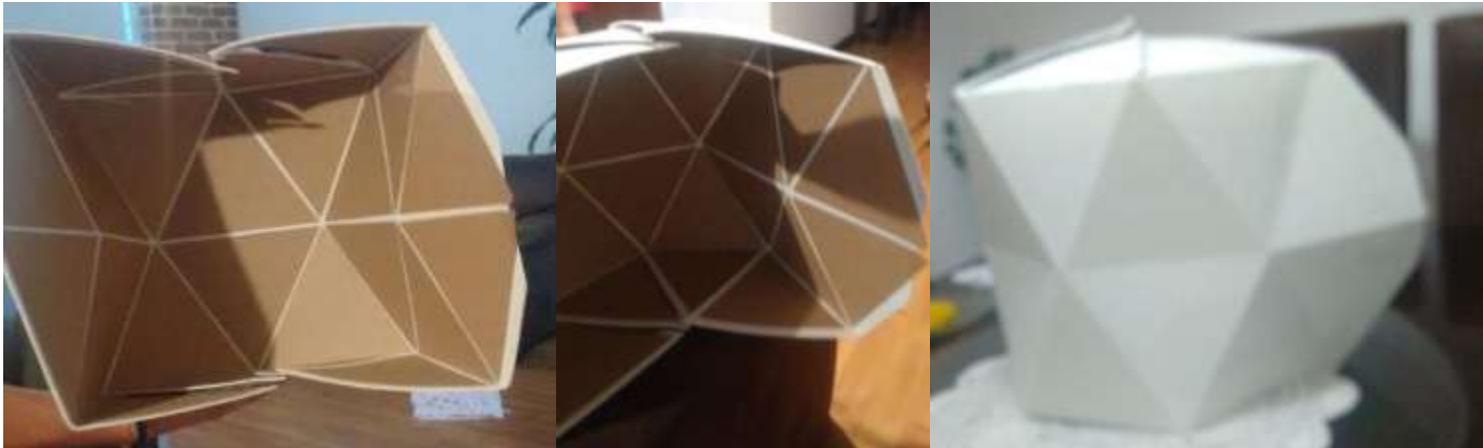


UNIONES CON ZIPPER ENTRE SUB-MÓDULOS

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Es un sistema de unión con el que toda persona está familiarizado. - Permite una buena sujeción entre ambos lados sin aumentar 	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema de zipper tiende a quedarse trabado en algún punto y esto aumenta tiempos de armado y vuelva este más tardado y molesto para el 	<ul style="list-style-type: none"> - Al no sumarle peso a la estructura es más facil para el usuario modular la pieza. - Funciona bajo un sistema macho hembra que en este

peso a la estructura.	usuario.	caso limitaría las configuraciones a armar.
-----------------------	----------	---

A pesar de que es un sistema bastante conocido y seguro, ya que se fija bien y no agrega peso en la estructura no se utilizará, debido a que se traba y las complicaciones que puede da en su uso.



REFERZO DE COTRAFUERTE EN MEDIO DE LA ESTRUCTURA

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Crea un módulo más rígido y estable a lo largo de todo el troquel. - Se mantiene la flexibilidad de la pieza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esta estructura necesita un soporte externo para ser competamente firme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ser un material utilizado en la industria del calzado tiene mayor resistente, tanto en tiempo de uso como su ressitencia a factores como agua.
<p>La utilización de este material da una mayor resistencia y permite modular el producto de una mejor manera y mantener mayor rigidez, por lo tanto, se decidió continuar las pruebas e integrar el material al diseño.</p>		

En esta se evaluaron mecanismos de unión, ensambles, solidez en estructura y posibilidad de producir, por lo tanto se eliminó la propuesta de módulos individuales debido a la poca estructura que tenían. En esta fase se evaluó la necesidad de estructura sólida integrada en el panel, porque las demás propuestas no tenían la estructura necesaria para sostenerse o el caso con la estructura de marco de madera que agregaba más peso

y procesos a la fabricación, por lo que no se tomó en cuenta, a diferencia de los sistemas con tela y refuerzos en todo el panel que fueron los que dieron mejor resultado y con los que se continuó en la fase 4.

Fase 4

El proceso de evolución y forma al panel se dio en esta fase, donde se integraron los troqueles

anteriormente resaltados, se crearon dos propuestas finales que integraban los conceptos y que se evaluaron bajo concepto de estructura

(integrando la fase 3), forma, viabilidad de fabricación y costo.



OPCIÓN A

Módulo con doble forro de tela

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Es una pieza que crea todo un espacio por sí sola, al ser así se debe analizar los puntos que necesiten más refuerzo (como la parte de mesa) para poder crear una combinación de materiales que lo hagan completamente funcional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al 65% de personas les gustó la textura del pashte, pero no les agradó que quedara visible en el diseño. - Es una pieza demasiado grande que solo se podría acoplar a espacios muy específicos y no cabría en cualquier hogar. 	<ul style="list-style-type: none"> - La manera en es posible crear todo un ambiente integrado para la persona bajo los conceptos de espacio personal.

	- Requiere de mucho material en su producción, debido a que necesita 34 piezas de triángulos para su fabricación.	
--	---	--

A pesar de crear un espacio más amplio no se decidió continuar con la propuesta debido a que requiere de mucho material y debido a sus dimensiones es difícil de incorporar en espacios de interior.



OPCIÓN B
 Módulo con doble capa de tela y refuerzo de contra fuerte en el centro.

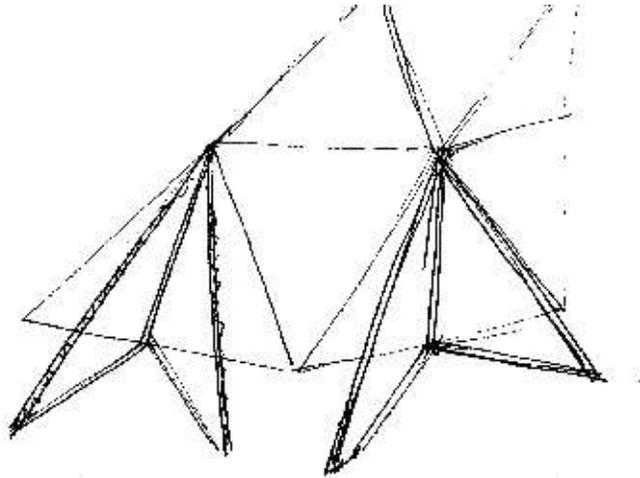
POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Permite mayor posibilidad para armar configuraciones. - Requiere de un poco menos de material que el prototipo anterior (26 piezas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere de un refuerzo externo en la estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> - A la percepción de las personas la forma se ve más acogedora que la anterior y comentaban que les invitaba más a descansar.

<ul style="list-style-type: none"> - Es más compacto por lo tanto es más fácil de integrarlo en un ambiente de casa o trabajo. 		
<p>Esta propuesta ha sido la que presenta mejores resultados, es una estructura de tela en sándwich con la utilización de contra fuerte dentro del módulo y un sistema de unión con velcro para poder crear diversas configuraciones.</p>		

Durante la fase 4, se evaluó según tabla PNI que la propuesta que mejor cumplía con los valores deseados era la opción B, por lo tanto, se decidió trabajar con esta propuesta y continuar el proceso de materialización.

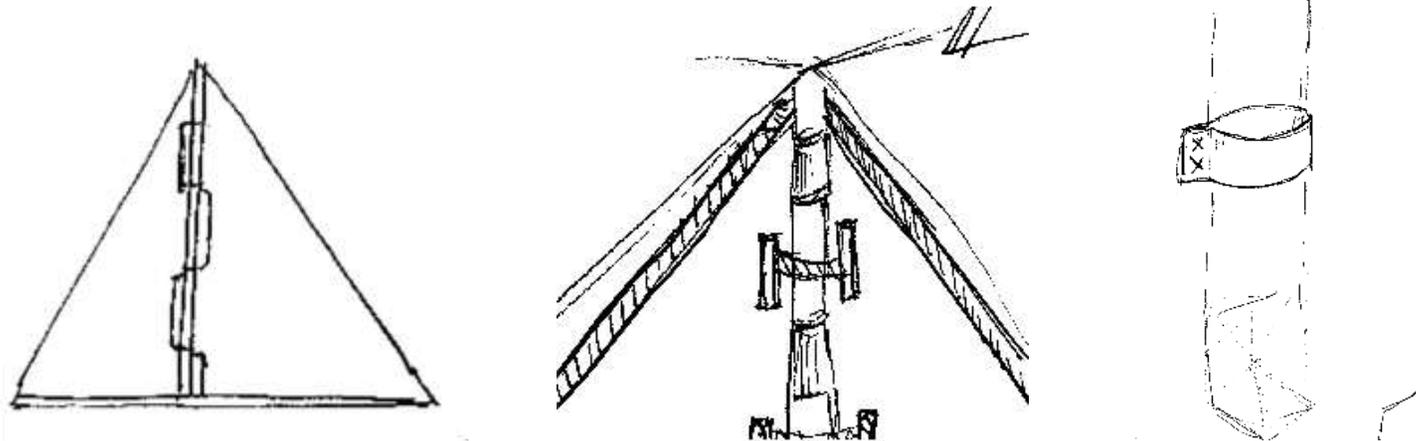
Fase 5

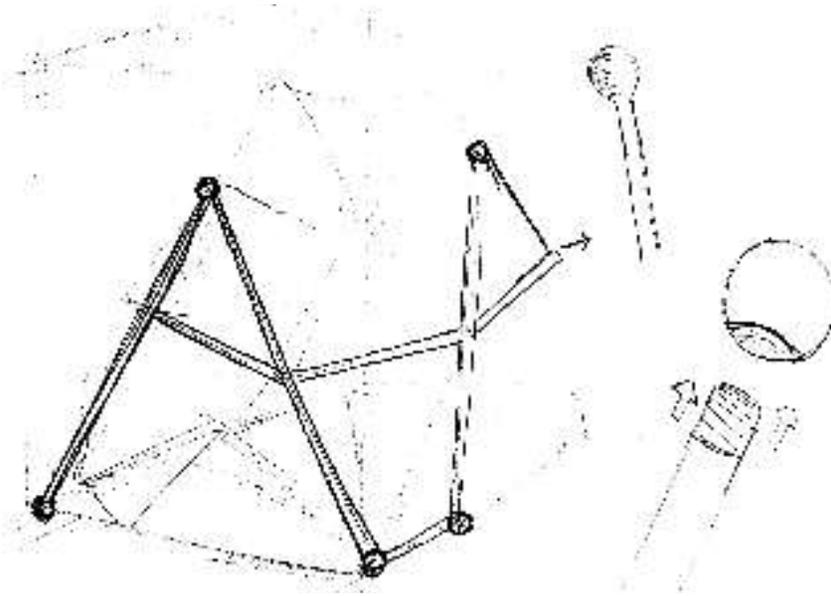
En esta fase se evaluaron distintas propuestas que podrían servir como estructura exterior para que el producto cuente con un soporte, estas piezas fueron evaluadas en cuanto a función y forma ya que al ser externas tampoco se deseaba una estructura que contrarrestara el diseño del módulo.



Estructura móvil con bisagra al centro que permita doblarla y para guardar per principalmente como un soporte en los puntos necesarios sin cubrir un gran espacio del producto

Dicha estructura se sujetaría al módulo por medio de ojetes de tela fijos en el módulo.

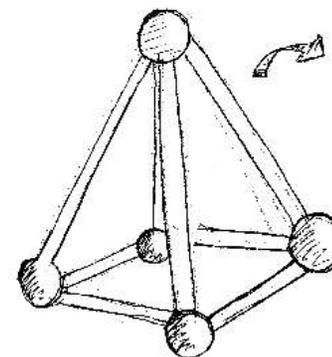


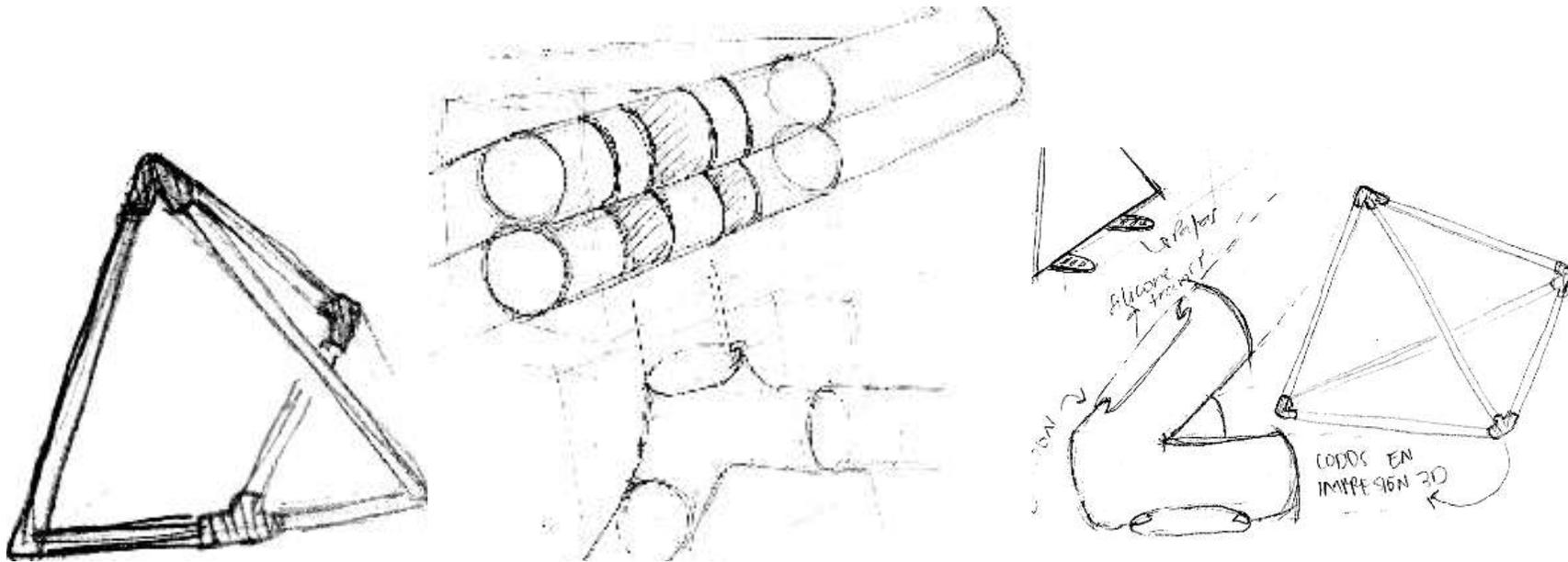


Esta pieza podría se integraría con el mismo diseño para crear estructura en configuraciones abiertas

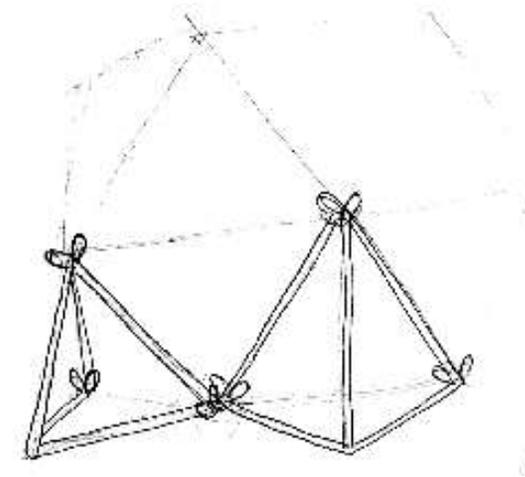
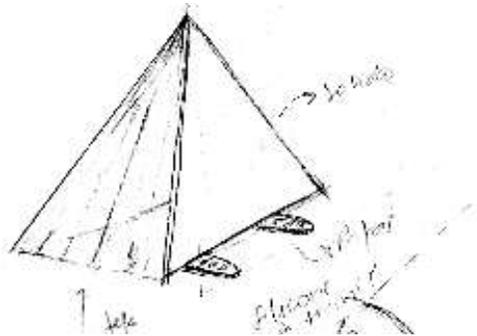
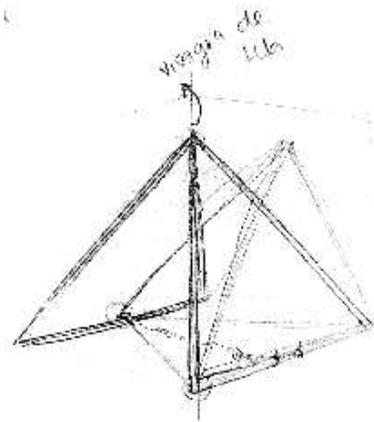
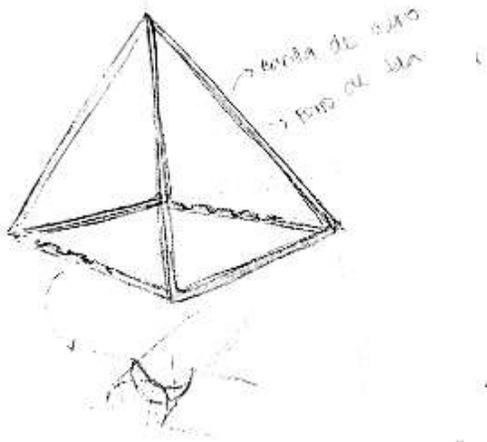
Esta propuesta plantea el uso de una estructura de bolillos de madera en toda la parte exterior del módulo y como sistema de sujeción entre estructura esferas de madera con aberturas para encajar con los bolillos en los ángulos deseados.

El problema de esta estructura es que a pesar de dar un mejor soporte, abarca la mayor parte del producto, lo cual deja de ser estético y toma más pasos de armado que las otras por lo que pasa a ser una estructura que el usuario no desea.





En la anterior propuesta se propone la utilización de bolillos de madera pero uniones con codos en impresión 3D debido a que se requieren ángulos muy específicos y de esta manera se podría conseguir, el punto negativo de dicha propuesta es el costo, ya que cada impresión de coso saldría en Q95.00 aproximado y se necesitarían por lo menos 30 piezas, debido a esto se descartó la posibilidad de utilizar este diseño.

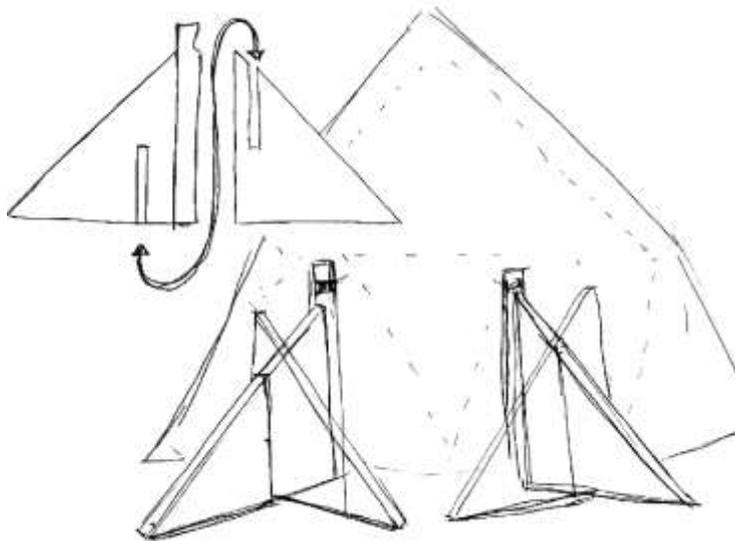


Estas propuestas nacen de la idea de querer hacer dos triángulos de soporte que fueran fáciles de ajustar por el cliente, sin embargo utilizan mucho accesorio y detalle que deja de ser agradable porque visualmente no combina con el módulo por lo que se buscó crear opciones fáciles de armar pero con un concepto más simple.

Esta propuesta, que es con la que se trabajará, es un diseño en tablero alistonado de madera clara, cuenta con ensamblajes

macho y hembra para que sea fácil de armar y de desarmar, provee soporte en los puntos esenciales del módulo y al no incluir ningún otro detalle su estética juega perfectamente con el producto final.

En esta pieza se puede ver su buena interacción con el usuario debido a los pocos pasos de armado que requiere y que no necesita de esas pequeñas extras, lo cual también se refleja positivamente en costos.



X. MATERIALIZACIÓN

MODELO DE SOLUCIÓN

PARTE I – Descripción verbal del modelo solución

La propuesta de diseño dinámico ICO (icosaedro) es una plataforma textil segmentada basada en el concepto de un troquel que le da al usuario la oportunidad de jugar con troqueles como los que utilizó en su infancia y modular de diferentes maneras dicha plataforma y así crear configuraciones para distintos usos, según sus gustos, sus necesidades sociales y de espacio. ICO es diseñado para cambiar el paradigma que la persona debe de acoplarse al mobiliario y ahora el mobiliario se moldea y es este el que se acopla a la persona y así evocar en el usuario las sensaciones de relajación, de propiedad e intimidad.

Para la propuesta final se utilizaron 3 colores, gris, azul y amarillo, el color gris se utilizó en toda la parte exterior de la plataforma y en una mitad de la parte interior, este color se escogió debido a que es un color neutro que no iba a hacer que el diseño se viera más pesado y a su vez

ayudaba a que el diseño no se ensuciara tan rápido y mantuviera un aspecto agradable, el color azul se utilizó en la mitad inferior interna para crear un espacio que diera la sensación de serenidad y relajación a la vista y por último el color amarillo se utilizó en las costuras y en el bias para crear un contraste de color y que visualmente fuera un diseño más atractivo y llamativo. Para la forma el diseño se basó en el uso de retículas simétricas y triángulos equiláteros, por lo que se mencionaba anteriormente de cómo es que el cerebro percibe las formas simétricas y ordenadas y le produce la sensación de calma y tranquilidad que se desea evocar al darle un objeto ya ordenado y evitándole esta tarea extra, esta simetría también se ve reflejada en el uso de color y texturas en el módulo.

Se integraron dos texturas en la parte interna del módulo, la primera una textura suave de pana y el contraste en un fieltro de tapicería más grueso y rustico que le permite al usuario poder jugar con el sentido del tacto al momento de utilizar el modulo ya sea que este en una

configuración abierta o en una cerrada, de igual manera se integraron pestañas de velcro (lado B) en la orilla del módulo para que se pueda doblar y pegar en cualquier parte debido a que todo el exterior está cubierto con fieltro que funciona como el lado A para que se pueda unir como el usuario lo desea, se integró este sistema debido a que ya le es familiar a las personas, es fácil de utilizar y no agrega peso en el producto debido a que es un material muy ligero.

Se decidió que el módulo sería una plataforma que permitiera al usuario sentarse cómodamente en posiciones al piso y evitaría posiciones sedentes como las de una silla debido a que usualmente esta última es la que más toma una persona a lo largo del día y puede ser muy dañina para la salud y un ejercicio pequeño que puede ejercitar la cadera y piernas disminuyendo los efectos de la posición sedente es sentarse hasta el piso debido que para llegar a esa posición y para levantarse de esta se requiere de mayor movimiento en las articulaciones inferiores y rotar la cadera.

El producto está conformado por la plataforma segmentada y por la estructura externa para el soporte que son 2 bolillos de madera para soporte frontal, cuatro triángulos con cortes para encaje que forman dos estructuras de triángulos para soporte posterior y 8 triángulos con corte de ensamble que forman cuatro pirámides para soporte de configuraciones abiertas

I.I. Utilización de luffa cilíndrica

Se utilizó la luffa cilíndrica como materia prima en el proyecto para acondicionador acústico debido a que presentaba una serie de beneficios que se consideraron como propuestas de valor agregadas al producto en comparación a los materiales que se encuentran en el mercado.

A. Orgánica.

Es un producto cosechado de manera orgánica en el país por lo tanto es un material biodegradable, esto quiere decir que bajo las condiciones idóneas se puede degradar en menos de un año sin

generar residuos contaminantes por lo que es una opción más amigable al medio ambiente.

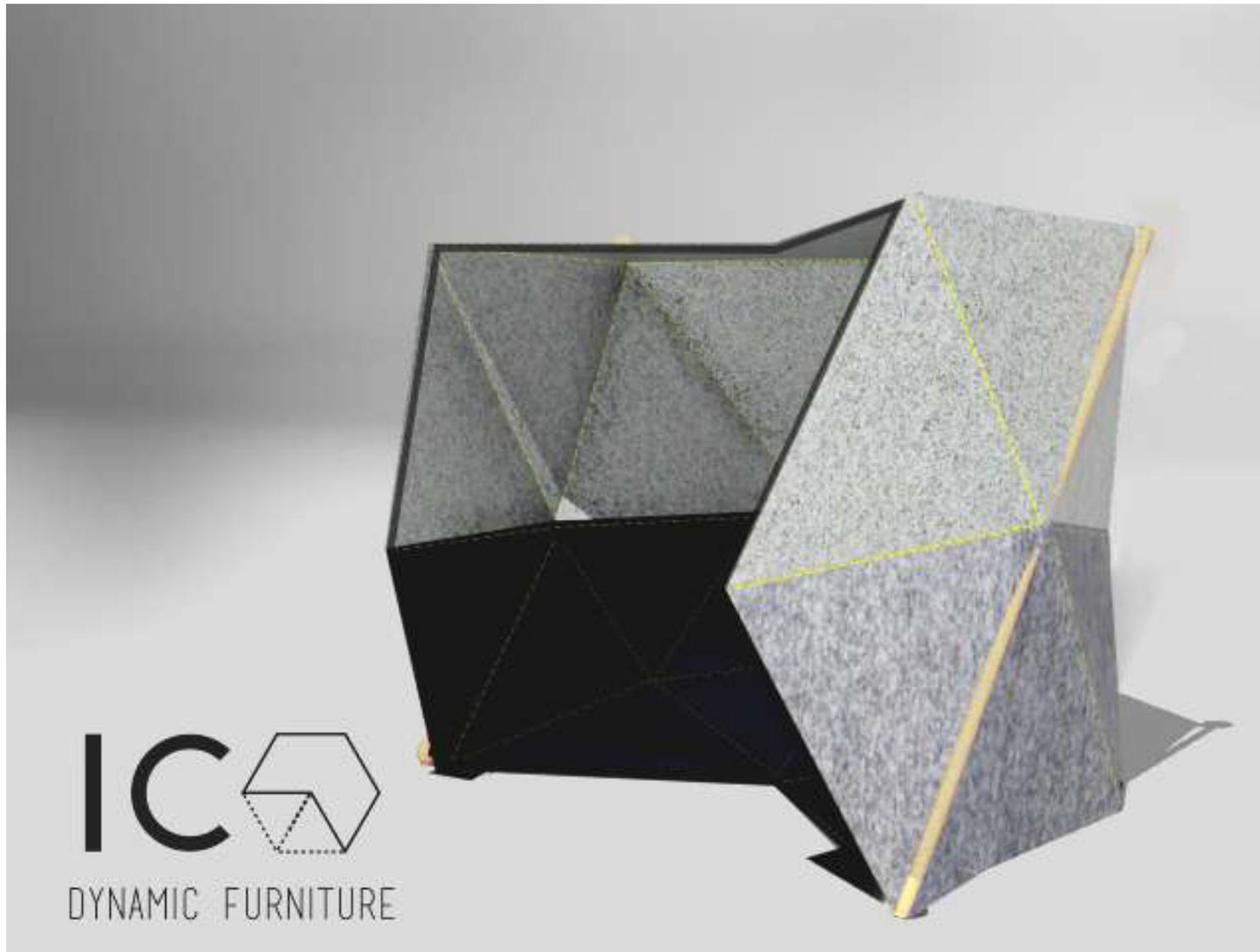
B. Genera ingresos en la comunidad.

Actualmente el cultivo de luffa es de las actividades que más ingresos genera en las costas de Guatemala, junto con la actividad de cuidar las casas de playa, por lo que cada proyecto utiliza tres docenas, lo que significa Q195.00 para la familia y en una producción de 100 unidades representaría un ingreso de Q19,500.00 para una familia.

PARTE II – Descripción visual o gráfica del
modelo solución

II.I Portada







II.II Descripción de elementos estructurales

La plataforma está fabricada por varias capas de materiales que cumplen con diferentes funciones. Primero una capa de fieltro para tapiz color gris suave, esta capa se escogió con este material debido a que es la capa que se mantendrá en contacto directo con el suelo y se necesita resistencia a la fricción que se tendrá con este; la segunda capa es la plancha de contrafuerte calibre 1000, este es un material utilizado en la industria del calzado que le permite a la plataforma tener estructura y ser más firme, debido a que es flexible no bloquea el movimiento; la tercera capa son los triángulos de pashte planchado, estos cumplen la función de acondicionador acústico, debido a la estructura de su fibra; la siguiente capa es una de esponja de colchón ligera de 1 ½' para hacer más cómodo el producto al usuario, y por último, cuenta con la última capa de tela que sería de pana para una mitad y nuevamente el fieltro de tapicería para la otra que forman el lado útil de la plataforma. Adicional a estos, se encuentra el velcro en las esquinas que cumple con la función de pestañas en

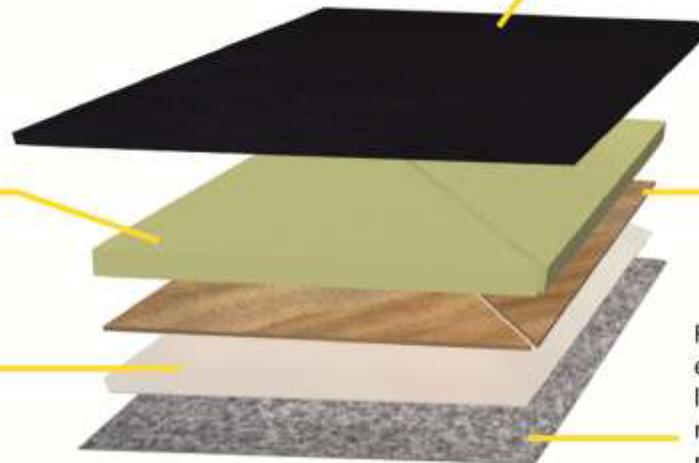
el troquel y que pega con el fieltro para tener más flexibilidad al momento de armar las configuraciones.



DESPIECE DE MATERIALES
LADO A

ESPONJA LIJERA DE 1 1/2", se utilizó la esponja para mejorar el confort del usuario en la plataforma.

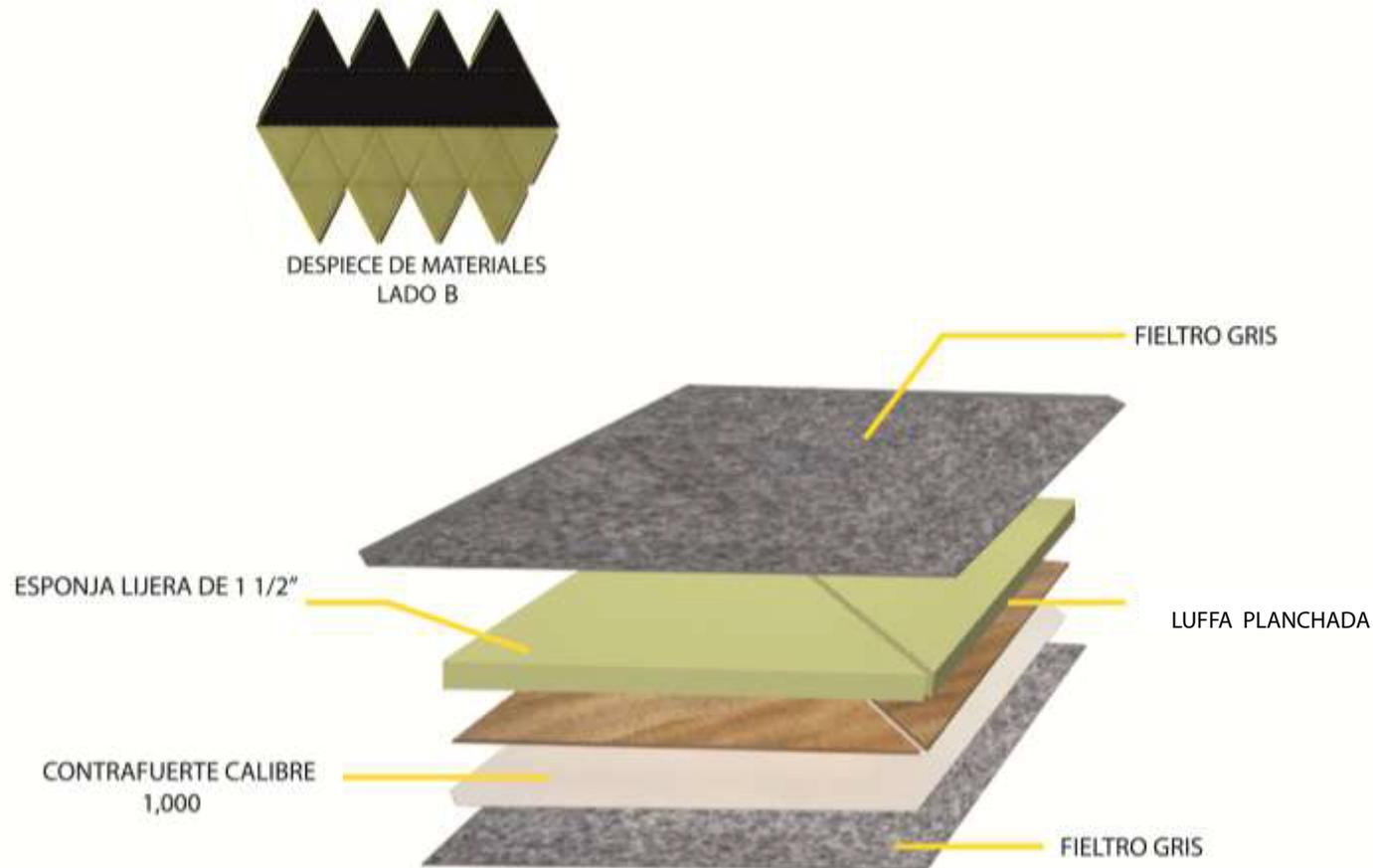
CONTRAFUERTE CALIBRE 1,000, le da estructura a la pieza y funciona como la base para armar la plataforma.



TELA DE PANA, se utilizó en esta mitad de la plataforma para integrar una textura suave, además que es una tela utilizada en tapicería por lo que brinda la resistencia necesaria.

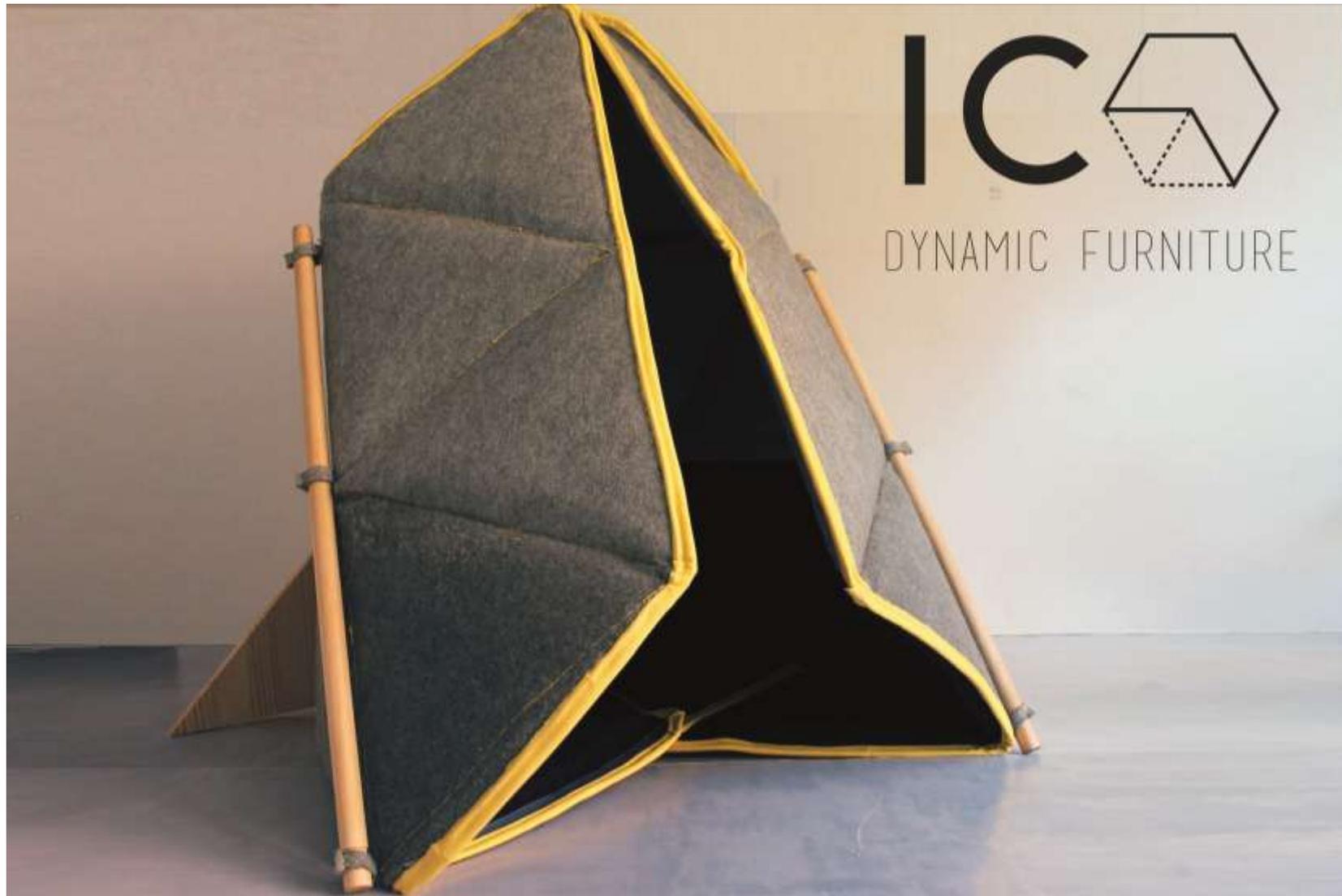
LUFFA PLANCHADA, este material cumple la función de ser un acondicionador acústico por lo que evita la reverberación del sonido.

FIELTRO GRIS, este es utilizado en tapicerías y alfombrado por lo que ofrece la resistencia necesaria a la fricción que el material tendrá con el suelo y aporta a la aislación del sonido en el módulo.

























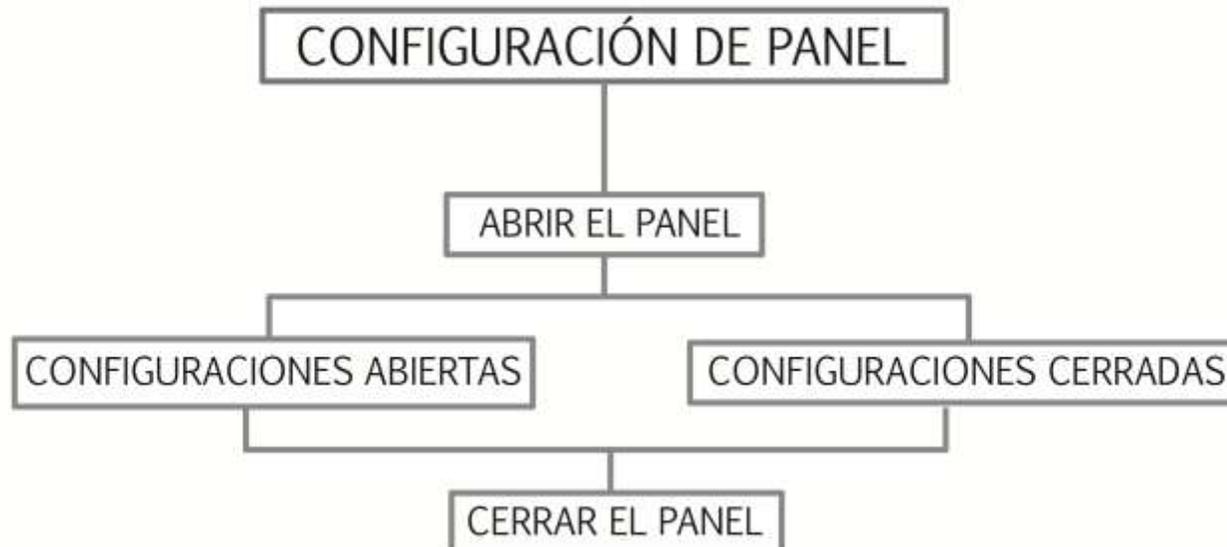
Contextualización de propuesta



XI. SECUENCIA Y MANUAL DE USO

En las siguientes gráficas se puede ver los pasos o los dobles a realizar para armar las configuraciones planteadas, aunque como se menciona, estas solo son una sugerencia, ya que se desea que el usuario pueda jugar e interactuar con el módulo para lograr diferentes posiciones y lo pueda utilizar como se sienta más cómodo.





CONFIGURACIONES CERRADAS



Opción 1

Opción 2

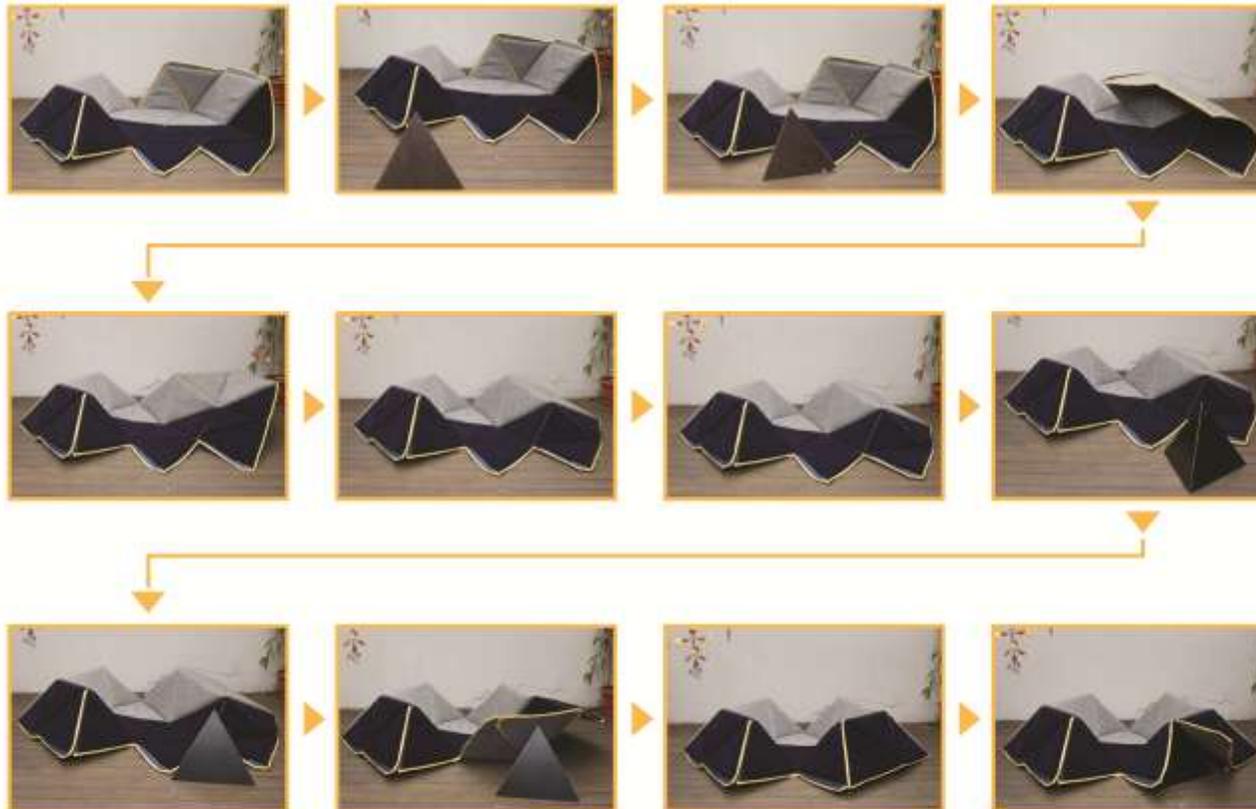
Opción 3

CONFIGURACIONES ABIERTAS



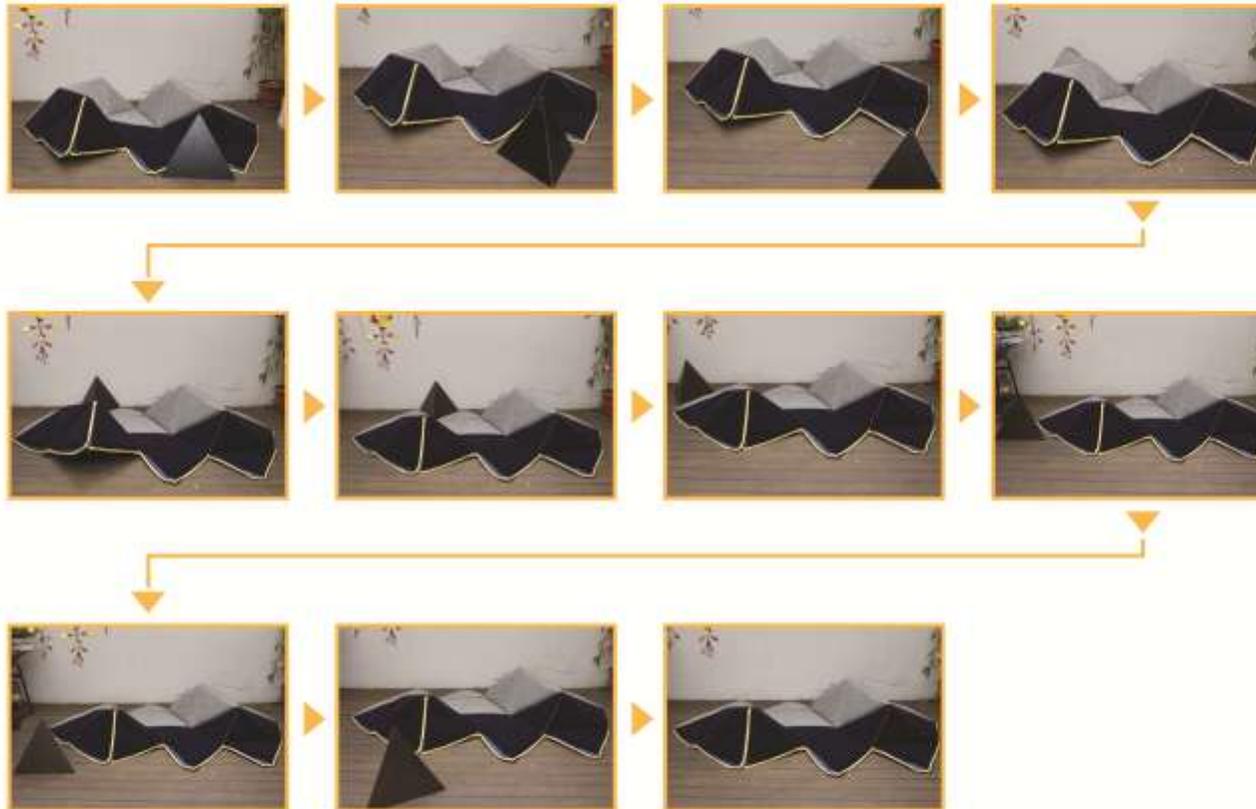
Opción 1

CONFIGURACIONES ABIERTAS



Opción 2

CONFIGURACIONES ABIERTAS



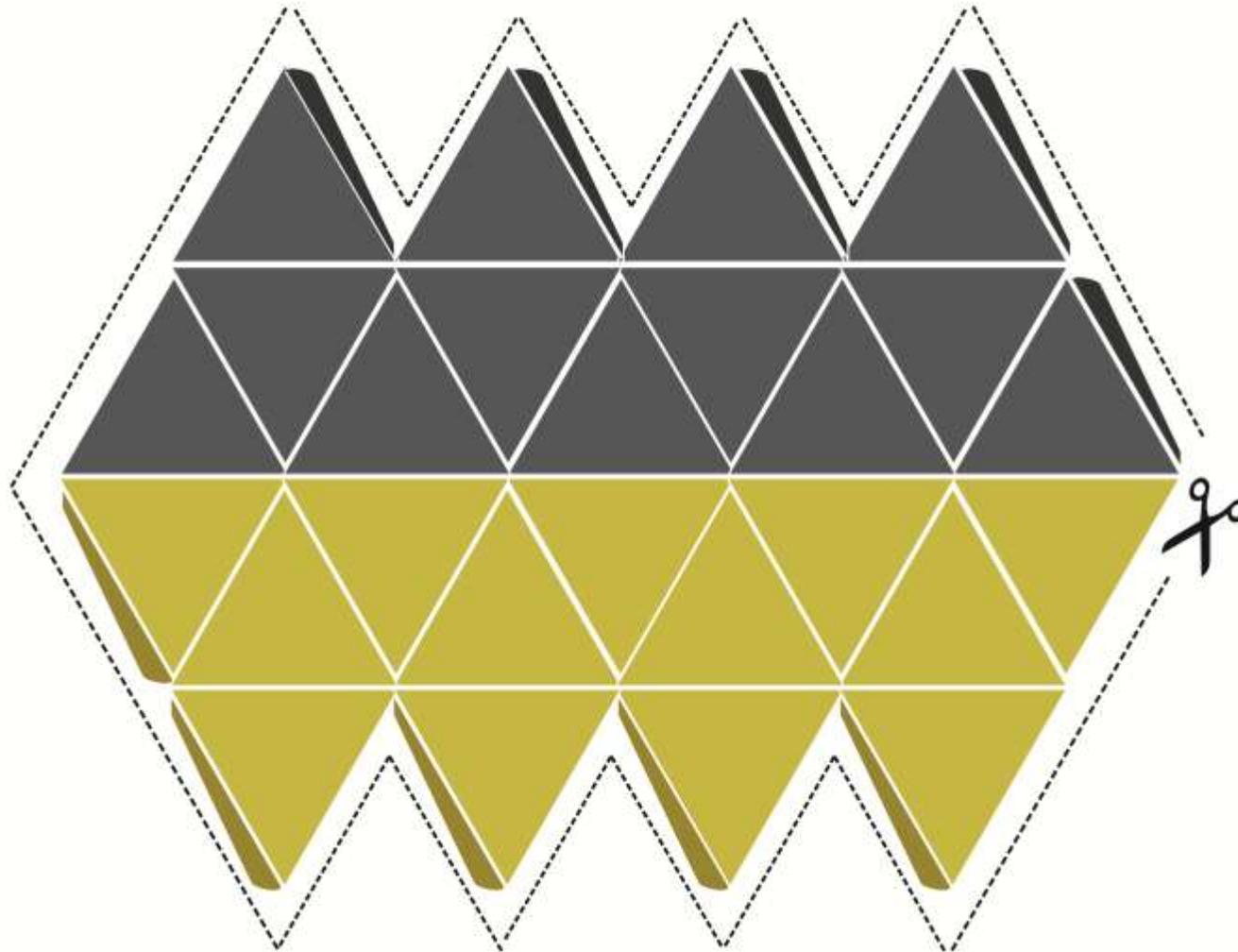
Opción 3



Si hablamos de mobiliario dinámico teníamos que crear un manual dinámico y por eso este manual es un juego, ya que nos importa que disfrutes de la experiencia de ICO desde descubrir todas las formas posibles de usarlo hasta que se convierta la pieza indispensable de tu espacio. Es muy sencillo, como sabrás ICO nace de la idea de un mobiliario hecho un troquel, así que su manual de uso es este troquel pero en una versión más práctica y pequeña.

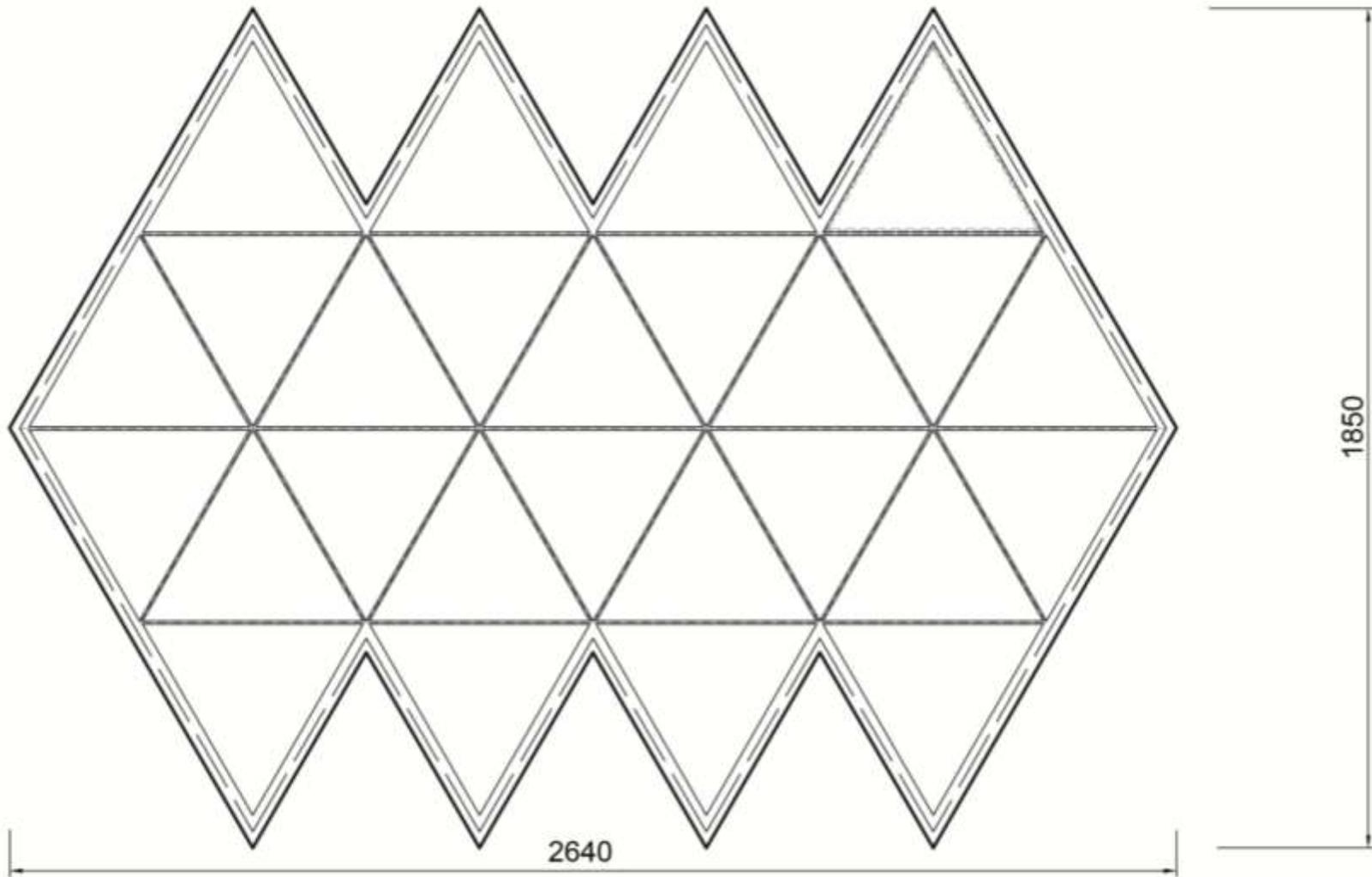
Entonces comencemos... recorta a mini ICO que encontraras en la siguiente página, ahora que tienes este troquel en tus manos prueba doblarlo como quieras y descubre las diferentes formas que puedes encontrar y ahora corre a darle la forma a ICO, pero ahora en una versión más cómoda.

¡RECORTA UN MINI ICO Y DEJA QUE TU CREATIVIDAD HAGA EL RESTO!



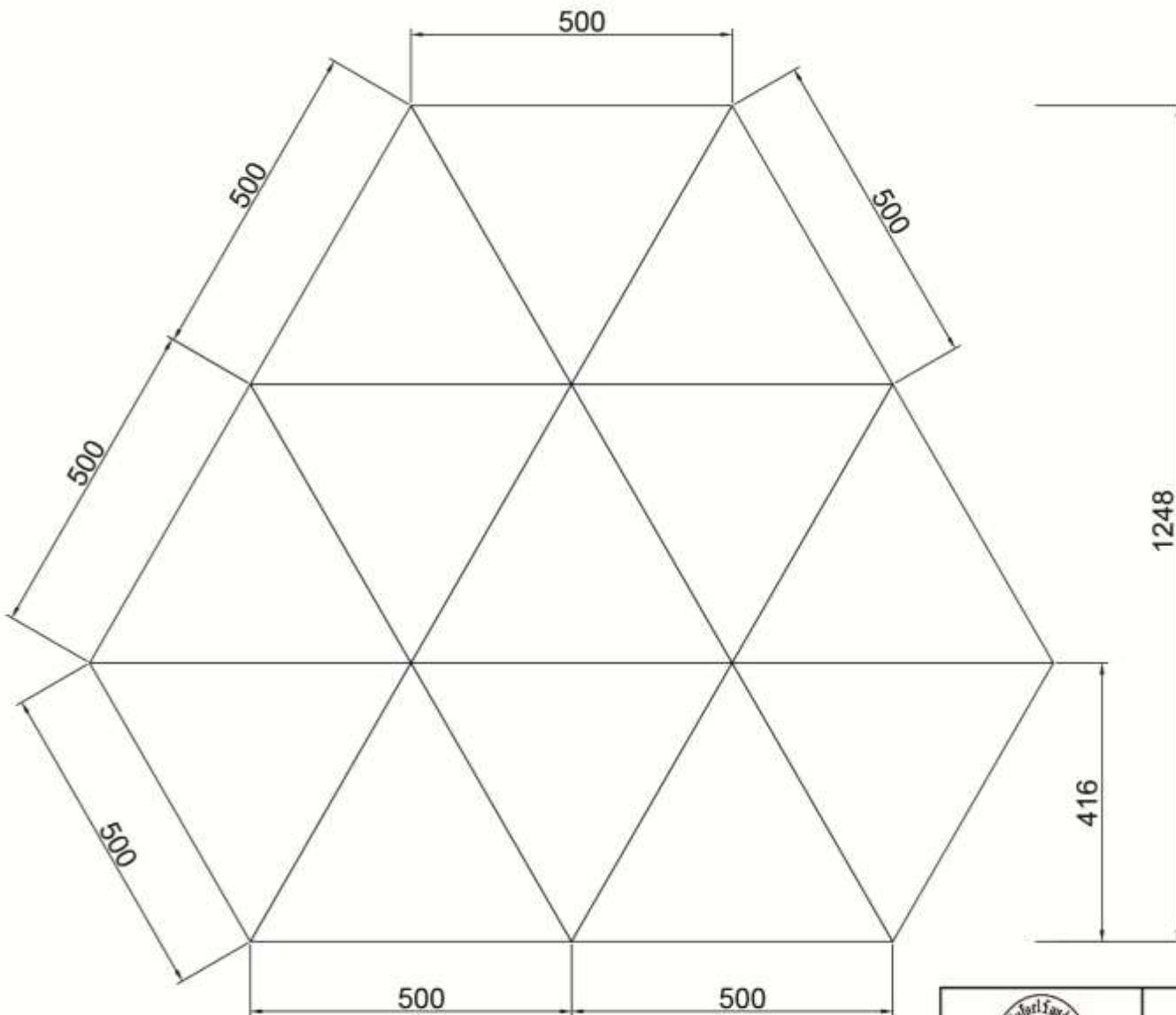
XII. PLANOS Y PATRONAJE

i. PATRONES DE MÓDULO

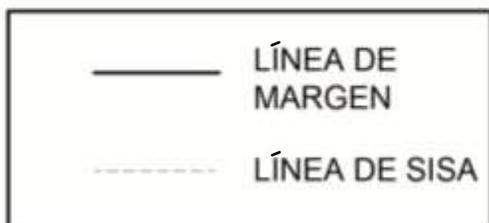
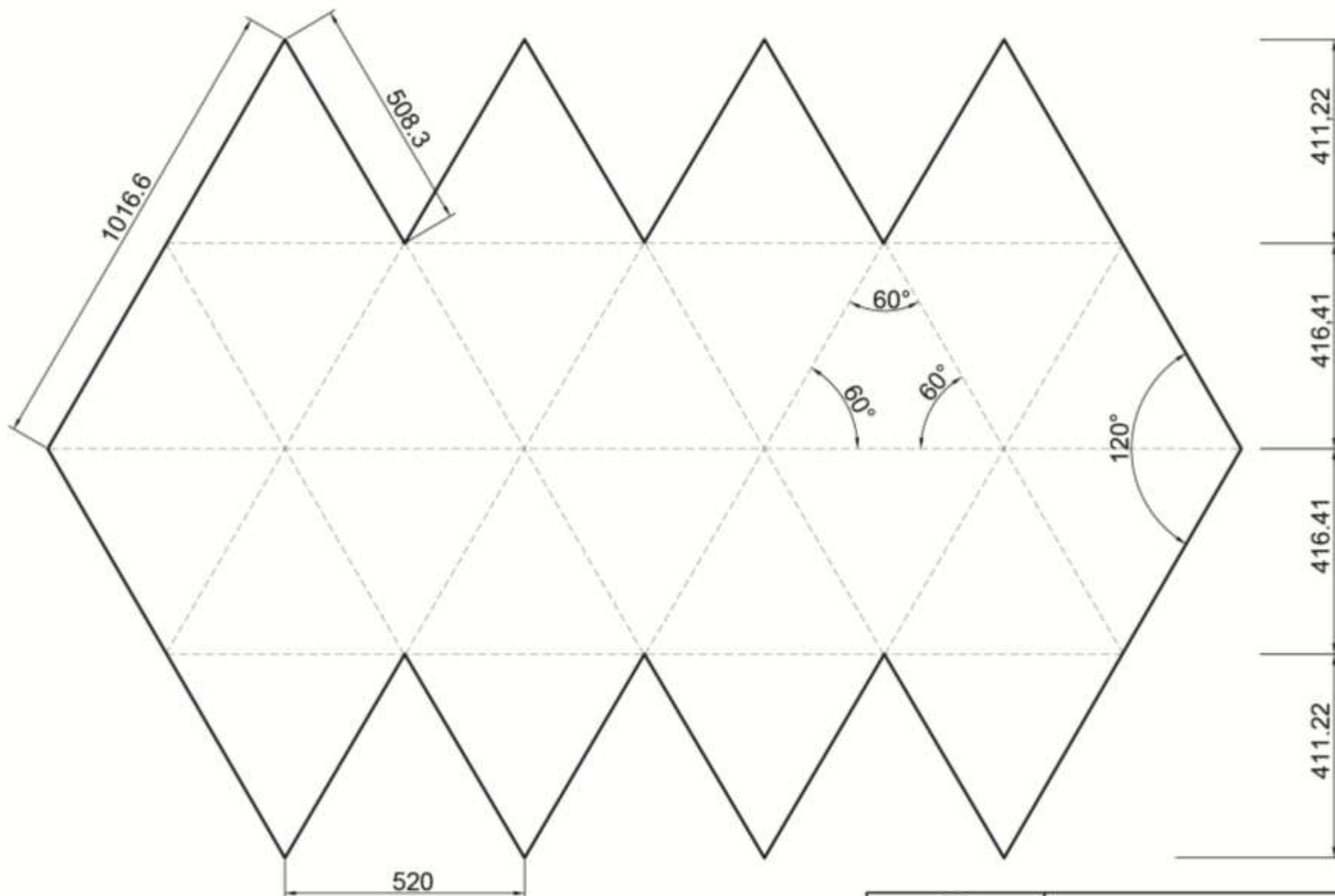


	ICO DIMENSIONES GENERALES		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:10	PLANO 1/5

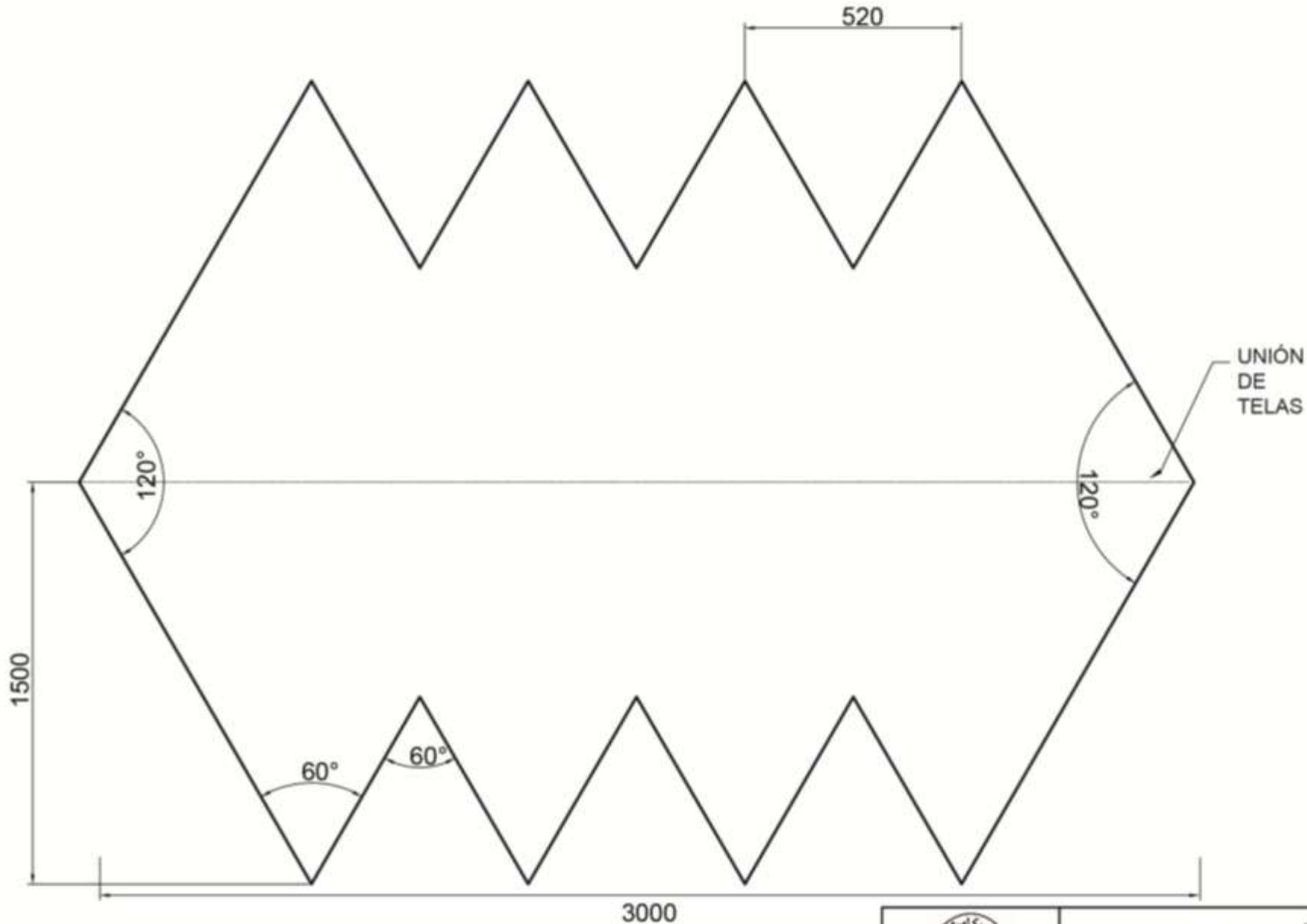
ii.



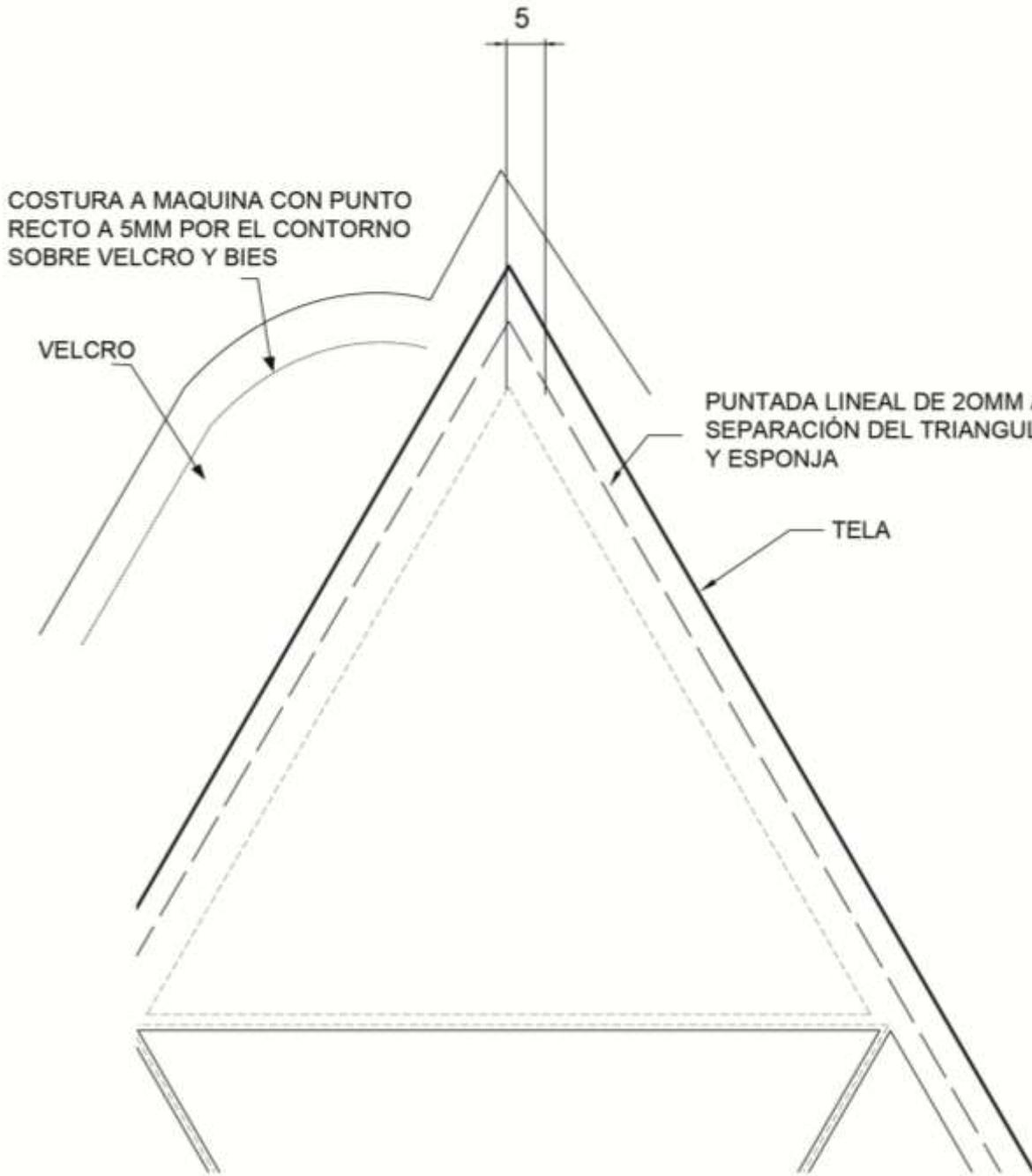
	CORTE LIENZO DE PASHTE		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:10	PLANO 2/5



	CORTE Y SISAS EN CONTRAFUERTE		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:10	PLANO 3/5



	CORTE Y UNIÓN TELA		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:10	PLANO 4/5



* LA COSTURA SE DEBE HACER CON HILO DE CAÑAMO DEL COLOR INDICADO EN EL DISEÑO



UNIVERSIDAD
RAFAEL LÁNDIVAR

DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO

DETALLES DE COSTURA

PROYECTO DE GRADO

DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE

UNIDAD DE
MEDIDA - MM

ESC. 1:4

PLANO
5/5

ii. PLANOS BOLILLO DE ESTRUCTURA FRONTAL



BOLILLOS DE CIPRÉS PARA ESTRUCTURA FRONTAL



V. ISOMÉTRICA BOLILLO ESTRUCTURAL

PROYECTO DE GRADO

UNIVERSIDAD
RAFAEL LÁNDIVAR

DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

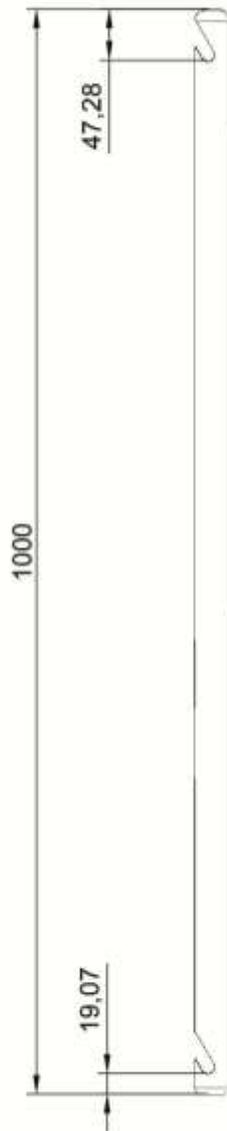
ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE

DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO

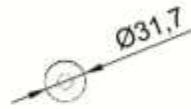
UNIDAD DE
MEDIDA - MM

ESC. 1:5

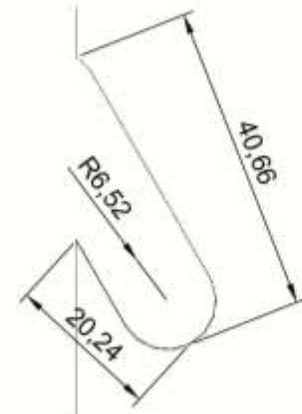
PLANO
1/2



V. FRONTAL



V. SUPERIOR



DETALLE DE CORTE EN BOLILLO
ESC. 1:1

	V. ORTOGONALES DE BOLILLO		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:7	PLANO 2/2

iii. PLANOS DE TRIÁNGULOS PARA ESTRUCTURA DE CONFIGURACIONES CERRADAS

ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA CONFIGURACIÓN CERRADA



	V. ISOMETRICA DE ESTRUCTURA 1		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:5	PLANO 1/3

DESPIECE DE ESTRUCTURA

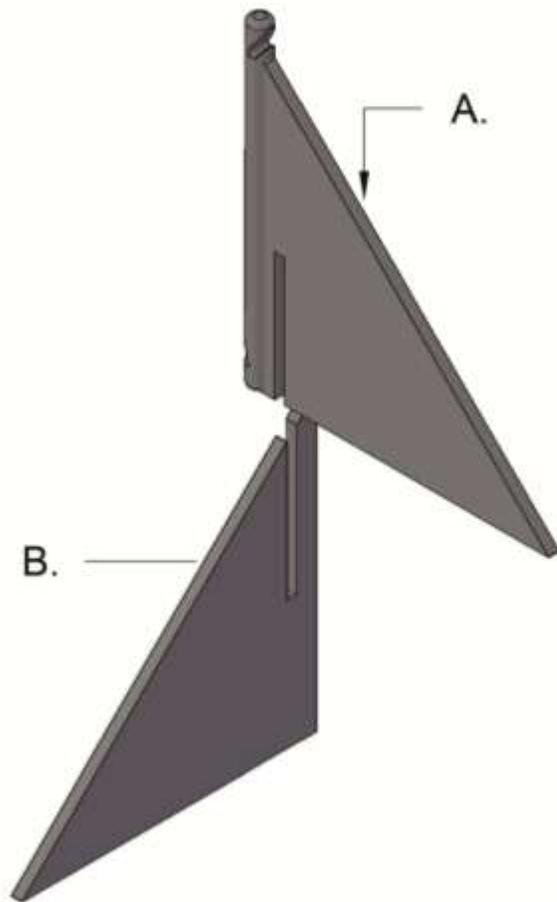
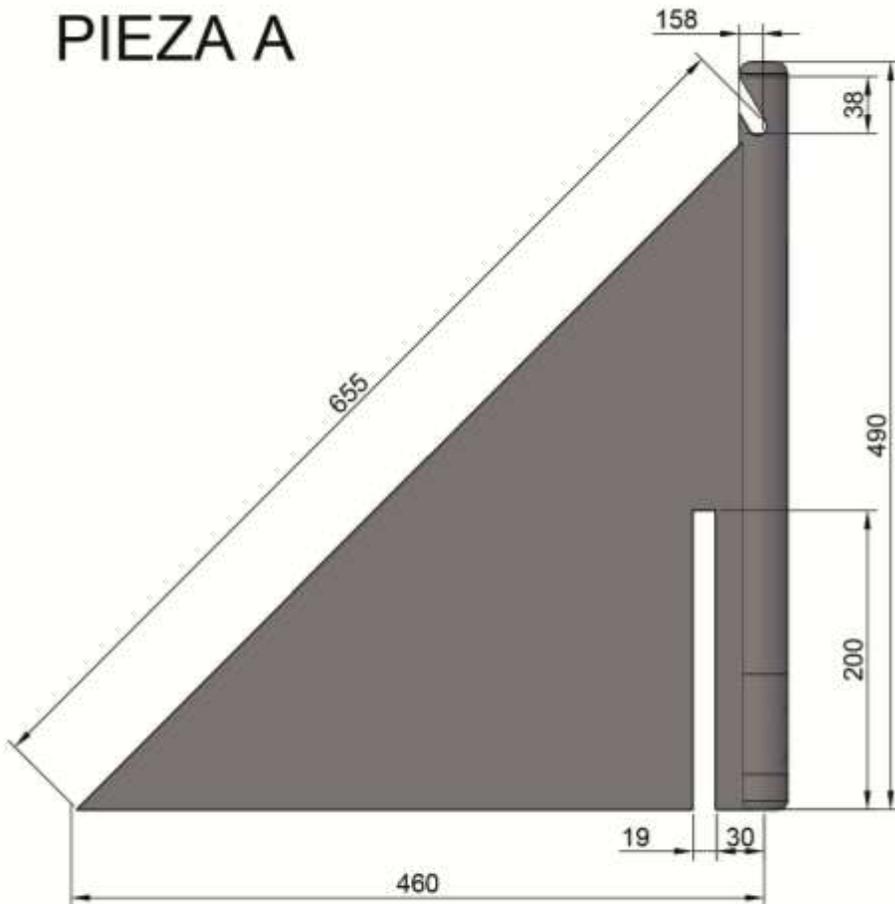


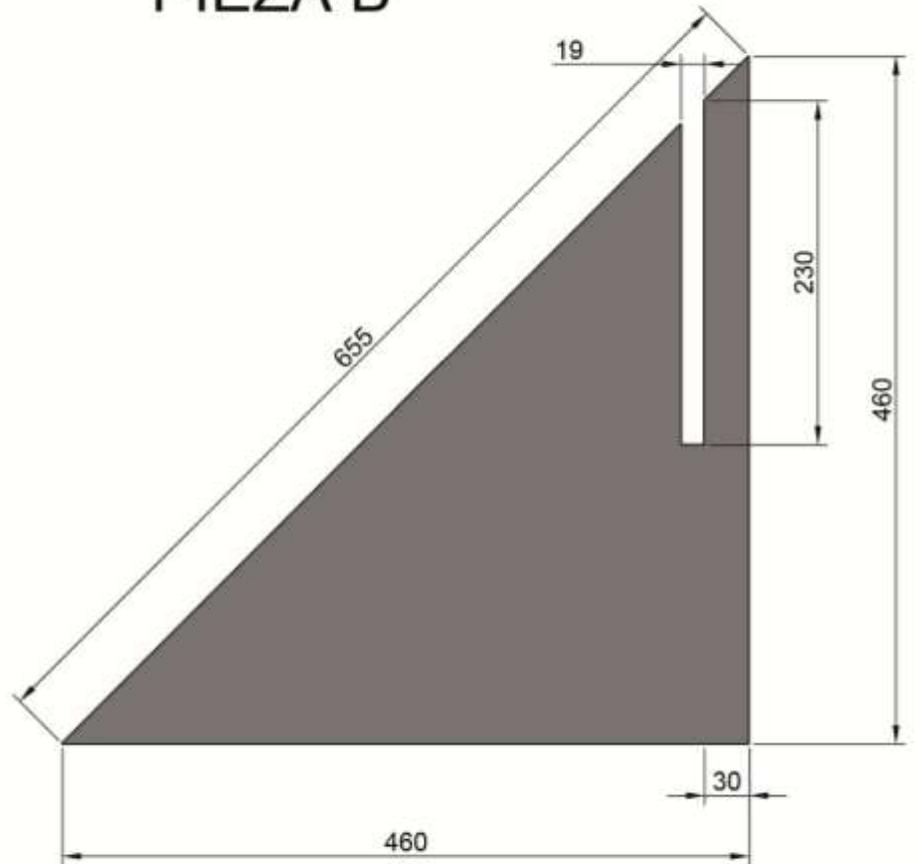
TABLA DE PIEZAS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
A	PIEZA DE SOPORTE A	ALISTONADO DE $\frac{3}{4}$
B	PIEZA DE SOPORTE B	ALISTONADO DE $\frac{3}{4}$

	DESPIECE		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:8	PLANO 2/3

PIEZA A



PIEZA B



UNIVERSIDAD
RAFAEL LÁNDIVAR

DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO

ORTOGONALES POR PIEZA

PROYECTO DE GRADO

DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE

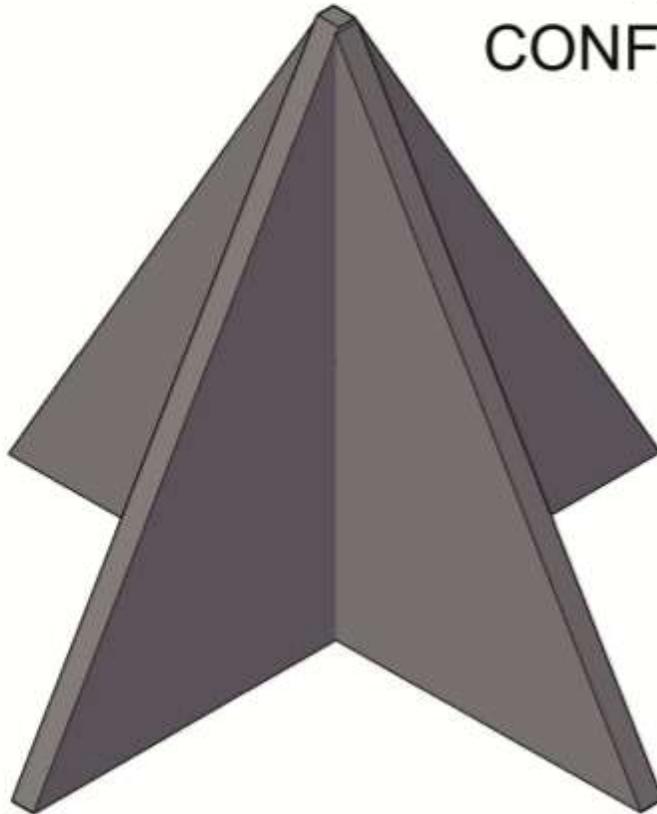
UNIDAD DE
MEDIDA - MM

ESC. 1:5

PLANO
3/3

iv. PLANOS DE PIRAMIDES PARA SOPORTE EN CONFIGURACIONES ABIERTAS

ESTRUCTURA PARA CONFIGURACIONES ABIERTAS



V. ISOMETRICA PIRAMIDES DE ESTRUCTURA

PROYECTO DE GRADO

UNIVERSIDAD
RAFAEL LÁNDIVAR

DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE

DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO

UNIDAD DE
MEDIDA - MM

ESC. 1:4

PLANO
1/3

DESPIECE DE ESTRUCTURA

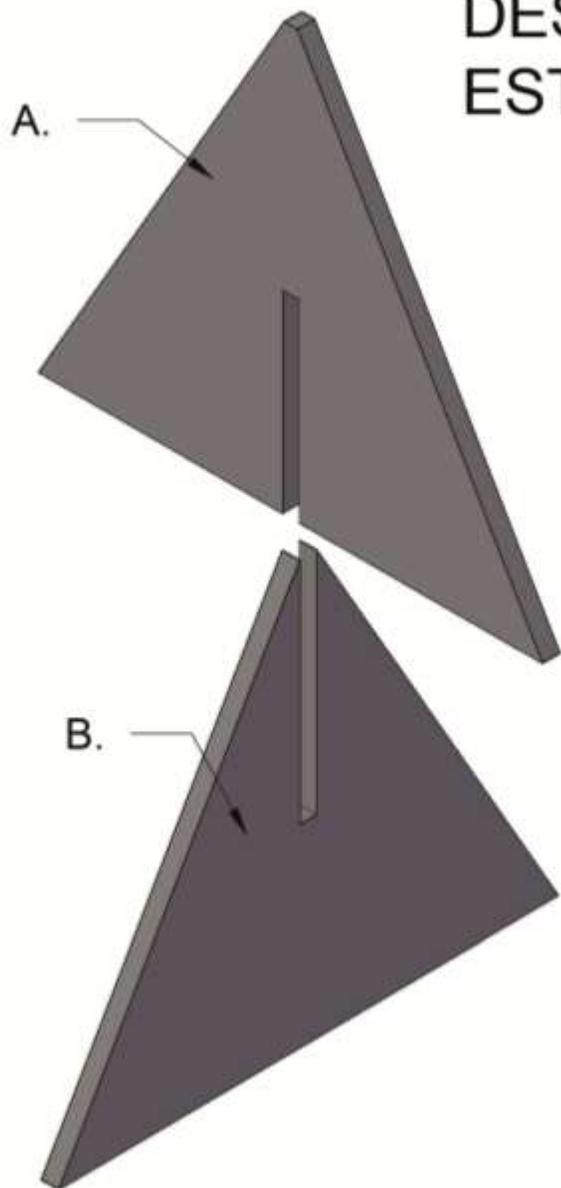
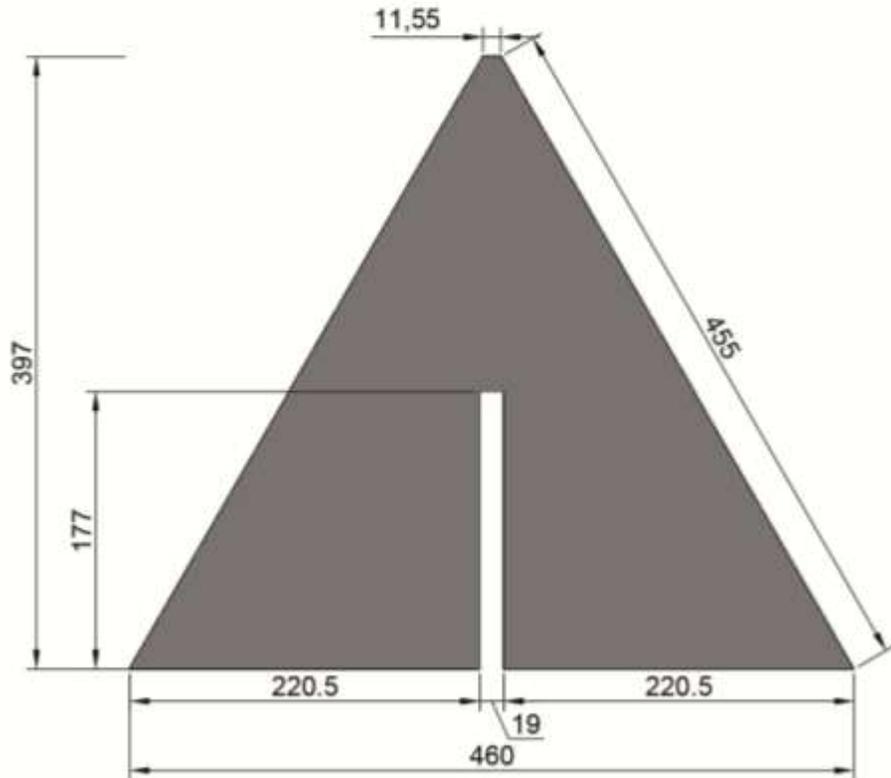


TABLA DE PIEZAS

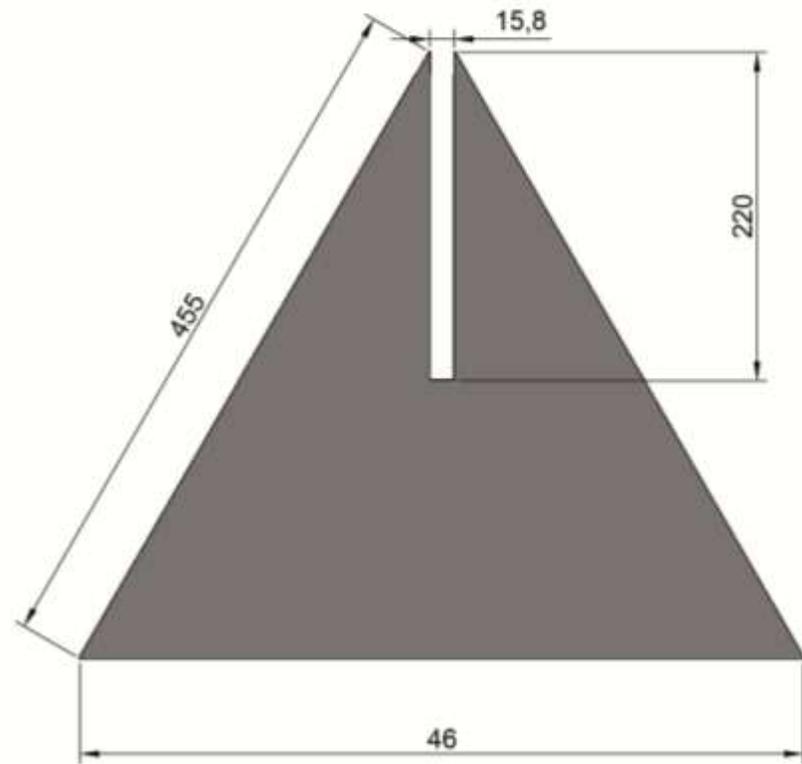
ITEM	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
A	PIEZA DE ESTRUCTURA BASE A	ALISTONADO DE $\frac{3}{4}$
B	PIEZA DE ESTRUCTURA BASE B	ALISTONADO DE $\frac{3}{4}$

	DESPIECE		
	PROYECTO DE GRADO		
UNIVERSIDAD RAFAEL LÁNDIVAR	DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR		
	ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE		
DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO DE GRADO	UNIDAD DE MEDIDA - MM	ESC. 1:5	PLANO 2/3

PIEZA A



PIEZA A



UNIVERSIDAD
RAFAEL LÁNDIVAR

DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO

ORTOGONALES POR PIEZA

PROYECTO DE GRADO

DISEÑADO POR: CLAUDIA MARIA LÓPEZ URIZAR

ASESORA: LCDA. DI. MÓNICA ANDRADE

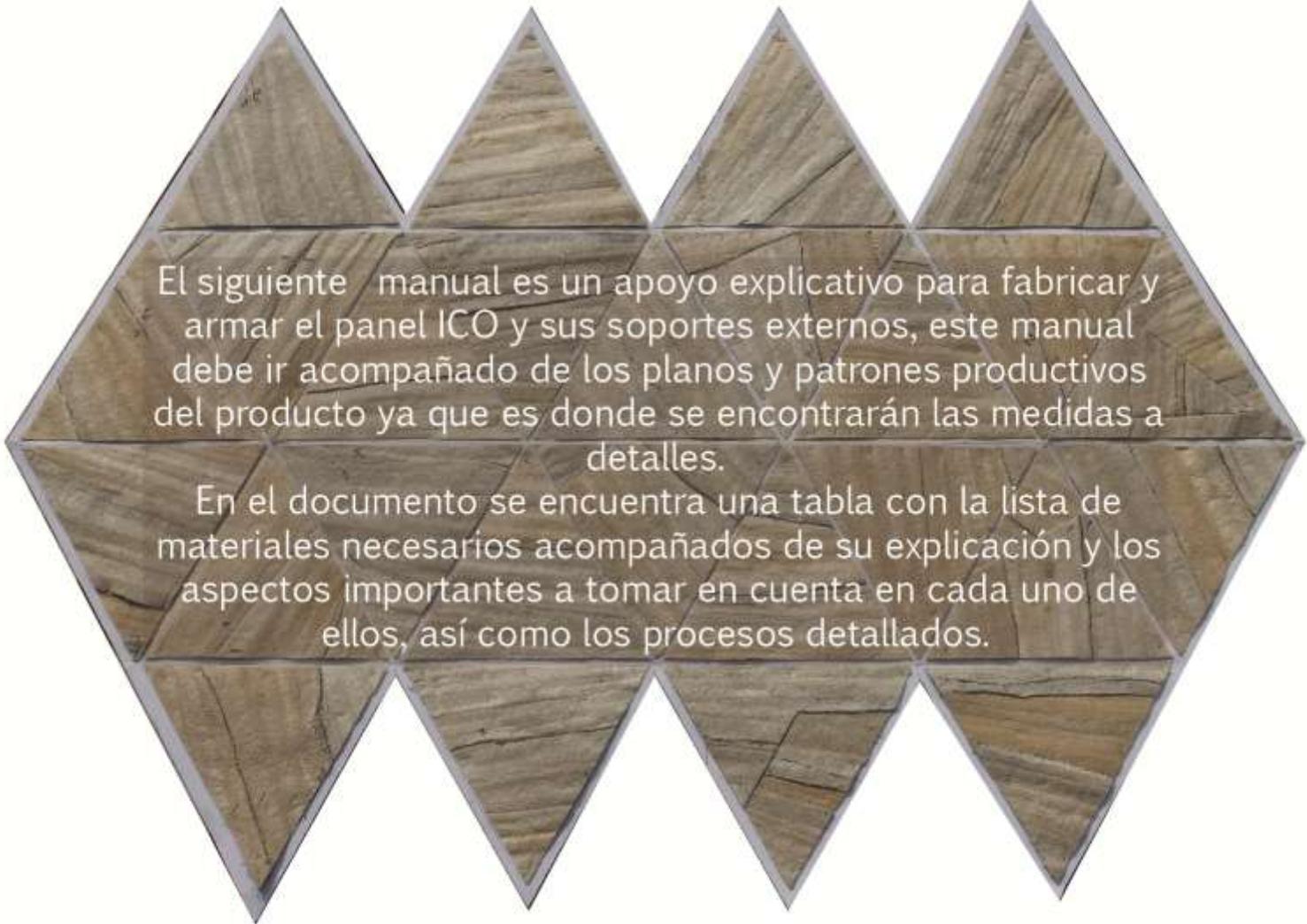
UNIDAD DE
MEDIDA - MM

ESC. 1: 5

PLANO
3/3

PROCESOS DE PRODUCCIÓN





El siguiente manual es un apoyo explicativo para fabricar y armar el panel ICO y sus soportes externos, este manual debe ir acompañado de los planos y patrones productivos del producto ya que es donde se encontrarán las medidas a detalles.

En el documento se encuentra una tabla con la lista de materiales necesarios acompañados de su explicación y los aspectos importantes a tomar en cuenta en cada uno de ellos, así como los procesos detallados.

FLUJO DE PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN POR LOTE

Se fabricarán lotes trimestrales de 100 a 200 piezas, según demanda.

Se fabrica mediante procesos artesanales y semi-industriales detallados a continuación, por el momento no es posible una producción mayor, debido a que la fase artesanal del proceso no tiene la capacidad.

MATERIALES

MATERIALES PLATAFORMA		
MATERIA PRIMA ESTRUCTURAL, COMPUESTA O CONSUMIBLES	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	TOMAR EN CUENTA
Contrafuerte	Unión de planchas con cemento de contacto, corte con caladora de sierra fina y sisa con cuchilla.	Como paso anterior a trabajar el contrafuerte se debe de marcar la retícula en el material.
Pashte	Planchado en maquina de rodillos	El proceso se realiza en Monte Rico, Guatemala y se recomienda pedirlo con 10 días de anticipación para evitar atrasos de entregas y complicar la ruta de producción.
Pana	Corte y costura	Verificar que el material cuente con textil de respaldo para garantizar resistencia.
Filtro de tapicería	Corte y costura	Verificar que el material cuente con barniz de recubrimiento en uno de sus lados.
Esponja ligera de 1 ½"	Corte	---
Velcro 2" color gris claro Velcro 2" color azul marino (o color de tela pana)	Corte y costura	Del velcro solo se utilizará el lado A (lado duro con dientes plásticos)
Bies plástico	Corte y costura	---
Hilo de cáñamo	Costura	Es un material con poc flujo comercial dentro el país por lo que se recomienda mantenerlo en inventario para no detener la ruta de producción por falta del color.

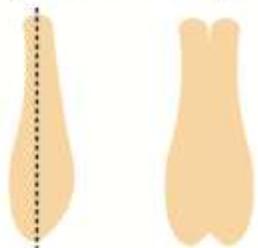
MATERIALES ESTRUCTURAS		
MATERIA PRIMA ESTRUCTURAL, COMPUESTA O CONSUMIBLES	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	TOMAR EN CUENTA
Bolillo de ciprés de 1"1/4"	Lijado, cortes de espacios para colocar las cintas sujetadoras y acabados de barniz	---
Tablero alistonado de 3/4"	Lijado, cortes y acabados de barniz	El tablero tiene uniones únicamente en dirección a la veta (vertical) por lo que se aprecia como una pieza más completa.
Sellador	---	---
Acabado mate	---	Se utilizó marca Sherwin Williams, debió a su nivel de calidad
Lijas y cola blanca	---	



PREPARACIÓN DE PASHTE

1.

Se debe de abrir el pashte por la mitad y quitar las semillas que hayan quedado dentro de él, de esta manera se prepara para el proceso de teñido y planchado.

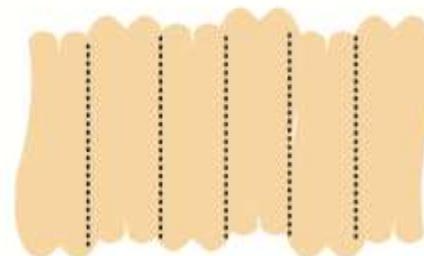
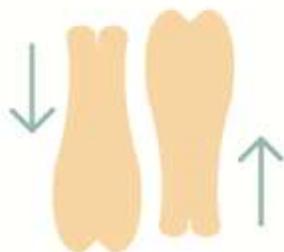


2.

Se plancha el pashte mediante rodillos a 4mm de distancia, para conseguir este grosor.

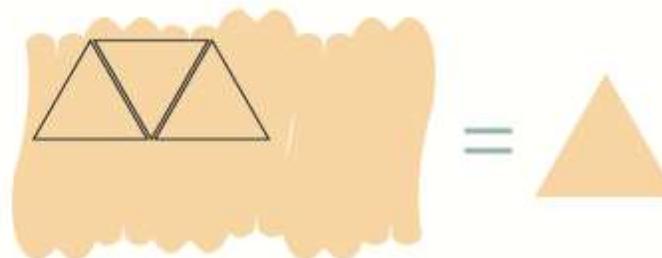
3.

Cuando el pashte ya está planchado, se unen mediante costuras con hilo color crema (similar al color del material), con el fin de que estas no se vean, los pashtes se deben de unir en direcciones contrarias para encajar los espacios y crear un lienzo más uniforme como se muestra en la gráfica. Se deben de planchar y unir 4 docenas de pashte para la fabricación del producto.



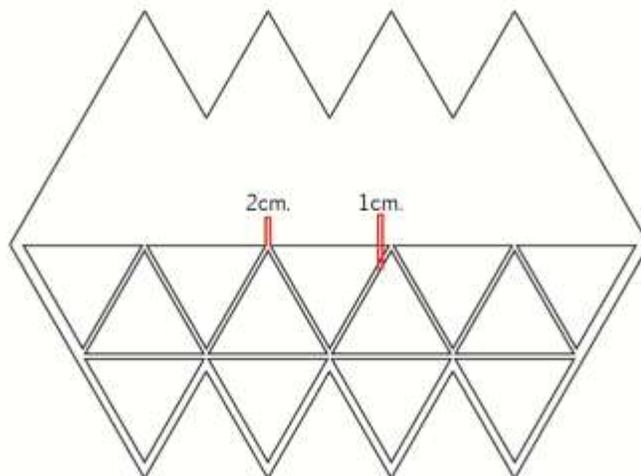
4.

Luego de obtener el lienzo, se cortan 2 grupos de triángulos equiláteros de 70cm. Esto debido a que un grupo es de pashte teñido y el siguiente es de pashte natural. Ver plano no. 2 para la configuración de corte



UNIÓN Y COSTURA DE MÓDULO

1. Debido a que las telas no tienen la medida requerida para el módulo estas se deben unir en 2 tiras para conseguir la medida de 4 x 2.66 mts.
2. Se unen los 4 pliegos de contrafuerte formando un lienzo de 3 x 2.50 metros, y se marca donde se irán a colocar los triángulos.
3. Se engrapan los triángulos sobre los lienzos de tela para calzar. Estos se deben pegar a 3 cm. de separación entre los triángulos de la misma fila, de esta manera los que van en dirección continua quedan a 1 cm. de separación, tal como indica la siguiente gráfica. Posteriormente antes de coserse se colocan 26 triángulos del colchón.



4. Se sisa la tela donde se han colocado los triángulos para permitir que estos se puedan doblar, las sisas deben de ir del lado contrario a donde se pegó el pashte. Ver plano num. 3
5. Posteriormente se une manualmente con costuras lineales utilizando hilo de cáñamo. En este momento se crea un módulo con un estilo de "sandwich" de:
 - a. Tela de tapiz exterior (A) esta se coloca contraria al resto para que de esta manera quede a la vista la parte frontal de la tela al momento de tener el módulo listo.
 - b. Tela para calzar sin pashte
 - c. pashte planchado
 - d. esponja o colchón
 - e. Tela de tapiz interno (B).
6. Luego de que se cosieron todos los materiales, se procede a cortar los sobrantes de tela dejando un margen de 6 cm. Por toda la orilla del módulo.
7. Se cose el velcro en el borde del producto sobre el margen de 6 cm. Que se dejó anteriormente dejando el centro del velcro a 3 centímetros de la orilla hacia adentro. En este paso se utiliza un proceso más industrial debido a que ya permite la utilización de máquina de coser. En este punto se une el velcro y el bias.

FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA

BOLILLOS

1. Lijar y preparar el bolillo.
2. Se realizan los cortes según los planos de dicha estructura frontal.



3. Se aplica el sellador y acabado mate para terminar con las piezas.

TRIÁNGULOS PARA CONFIGURACIONES ABIERTAS

1. Lijar y marcar el tablero para los cortes según el plano de dicha pieza.



2. Se corta y ensambla el bolillo de 50 cm. Únicamente a los triángulos que tienen el corte en la parte inferior como muestra el siguiente diagrama.

3. Se realiza el corte a 30 grados hasta la mitad del bolillo como se muestra en el plano.



4. Se aplica sellador y acabados.

PIRÁMIDES PARA CONFIGURACIONES CERRADAS

1. Lijar y marcar el tablero para los cortes según el plano de dicha pieza.



2. Se aplica sellador y acabados.

XIII. VALIDACIÓN

GUÍA DE VALIDACIÓN

ICO, mobiliario dinámico para espacios personales

INTRODUCCIÓN

La guía presentada se utilizará como una herramienta que medirá el nivel en que el producto satisface la necesidad del usuario con base a los requerimientos del proyecto. Esta guía se presenta en 3 secciones distintas, requerimientos del producto general, requerimientos de uso e interacción y requerimientos de materiales y producción.

Requerimientos del producto general: Medirá que el producto cumpla con requerimientos generales de forma, dimensiones, transporte, etc.

Requerimientos de uso e interacción: Medirá la manera en que el producto interactúa con el usuario, las sensaciones y emociones genera en el momento de utilizarlo y validar que el usuario tiene una experiencia positiva.

Requerimientos de materiales y producción: Validan que los procesos elegidos para la fabricación sean lo ideales, al igual que sus materiales y el trato que se les da a estos para asegurar una línea productiva semi-industrial que cumpla con los estándares de calidad necesarios.

Los actores que se verán involucrados durante el periodo de validación serán:

Usuario primario: Adultos jóvenes entre 25 y 45 años de edad que buscan momentos de relajación dentro de su rutina en espacios únicos y personales.

Al finalizar la guía, en cada sección se presentan las conclusiones por fase y al final del documento las conclusiones en general de la integración del producto y el nivel medido de satisfacción que se estudió en el usuario.

La guía se presenta en la siguiente forma:



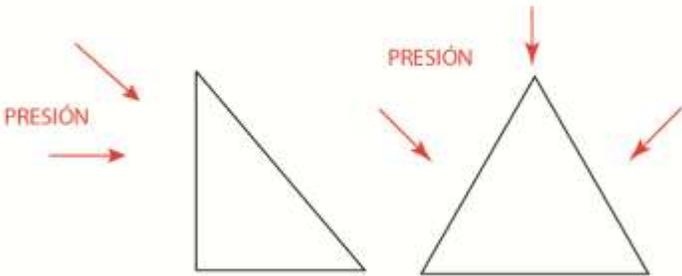
REQUERIMIENTOS GENERALES **REQUERIMIENTOS DE USO E INTERACCIÓN** **REQUERIMIENTOS DE MATERIALES Y PRODUCCIÓN**

Crea versatilidad de espacio y de capacidad	Permite creación de 1 a 3 diferentes configuraciones como mínimo
---	--



Debe ser estable tridimensionalmente	Bases que establezcan el modulo por medio de ensamblajes modulares o imanes
--------------------------------------	---

La plataforma va acompañada de dos conjuntos estructurales siguiendo la forma de triángulo, el primer conjunto es el soporte de las configuraciones cerradas y son dos triángulos isósceles con antideslizantes en la parte inferior que soportan las fuerzas creadas hacia un lado; El siguiente soporte son dos triángulos equiláteros que soportan las fuerzas ejercida en las configuraciones abiertas con antideslizantes en la parte inferior.





Manual de uso amigable al usuario	Manual de uso 90% gráfico
-----------------------------------	---------------------------

El manual de uso para el usuario es completamente gráfico, es un juego donde el usuario puede crear las configuraciones de ICO en un modelo de papel a menor escala para luego bajo los mismos movimientos replicar la figura en el módulo exterior, este manual se puede encontrar en la sección de uso del documento.

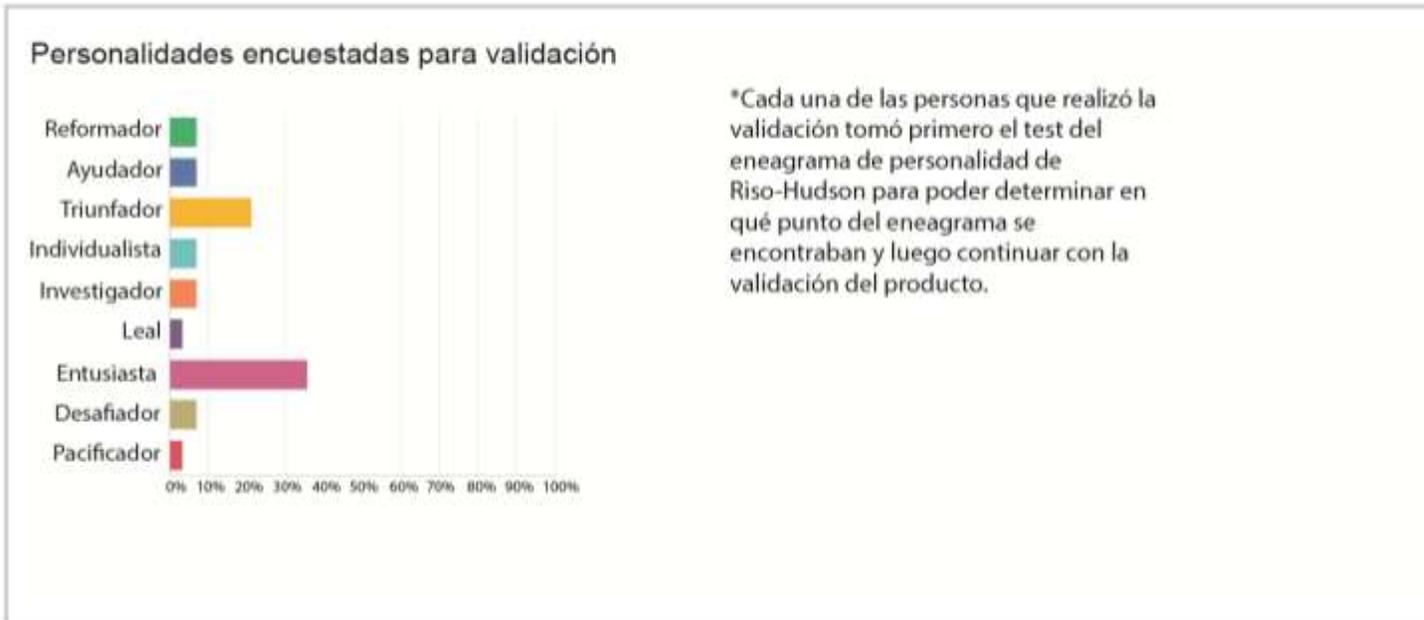
Debe ser atractivo visualmente para el usuario	Creación de patrones geométricos delimitados por contrastes de color, uso de simetrías y retículas visuales.
--	--



REQUERIMIENTO	PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN	
Crea versatilidad de espacio y de capacidad		100%
Debe ser estable tridimensionalmente		80%
Manual de uso amigable al usuario		90%
Debe ser atractivo visualmente para el usuario		93.6%



Crea un espacio de relajación personal	Utilización de patrones geométricos y texturas para impactar positivamente en el usuario visualmente y al tacto.
	Permite bloquear el paso de luz por lo menos en un 75%
	Delimita visualmente el espacio que crea el producto en relación a todo el ambiente
	Limita las actividades de trabajo al no integrar espacios con conexión eléctrica





Debe adaptarse a las necesidades de espacio de diferentes personalidades	Permite la creación de espacios más cerrados y privados para aquellas personas con personalidades más introvertidas.
	Permite la creación de configuraciones abiertas para las personalidades más extrovertidas.
Permite una sencilla interacción con el módulo por parte del usuario	Las diversas configuraciones pueden ser moldeadas por una sola persona
	No se requiere de herramientas para armar el módulo
	Ensamblajes entre sub-módulos de las esquinas por sistema macho y hembra que no requiera más de 3 pasos para el usuario (considerar imanes, velcro, zipper).
	Ensamble macho y hembra en la misma pieza para no limitar su uso ni interacción entre módulos
Debe evocar serenidad en el usuario	Utilización de gris, blanco, azul, verde o morado en el diseño del módulo acorde a la psicología del color
	Aplicación de colores neutros en un 75% y colores encendidos únicamente en un 25%

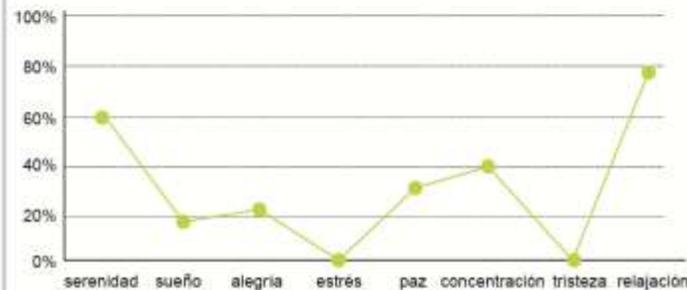
REQUERIMIENTOS GENERALES

REQUERIMIENTOS DE USO E INTERACCIÓN

REQUERIMIENTOS DE MATERIALES Y PRODUCCIÓN

Resultados de evaluación con usuarios:

Matriz de sentimientos generados



¿Qué tan agradable fue la textura para el usuario?



¿Armar el producto es una experiencia agradable o tediosa?



¿Qué tan cómodo le ha sido el producto?

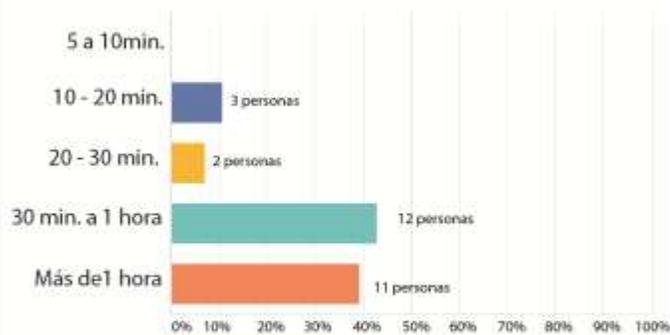


REQUERIMIENTOS
 GENERALES

REQUERIMIENTOS DE
 USO E INTERACCIÓN

REQUERIMIENTOS DE
 MATERIALES Y PRODUCCIÓN

¿Cuánto tiempo considera pasar con el producto?



¿Qué configuración le gustó menos?

● Abierta	6
● Abierta para compartir	4
● Cápsula	1
● Semi-cerrada	6
● Cerrada completamente	14

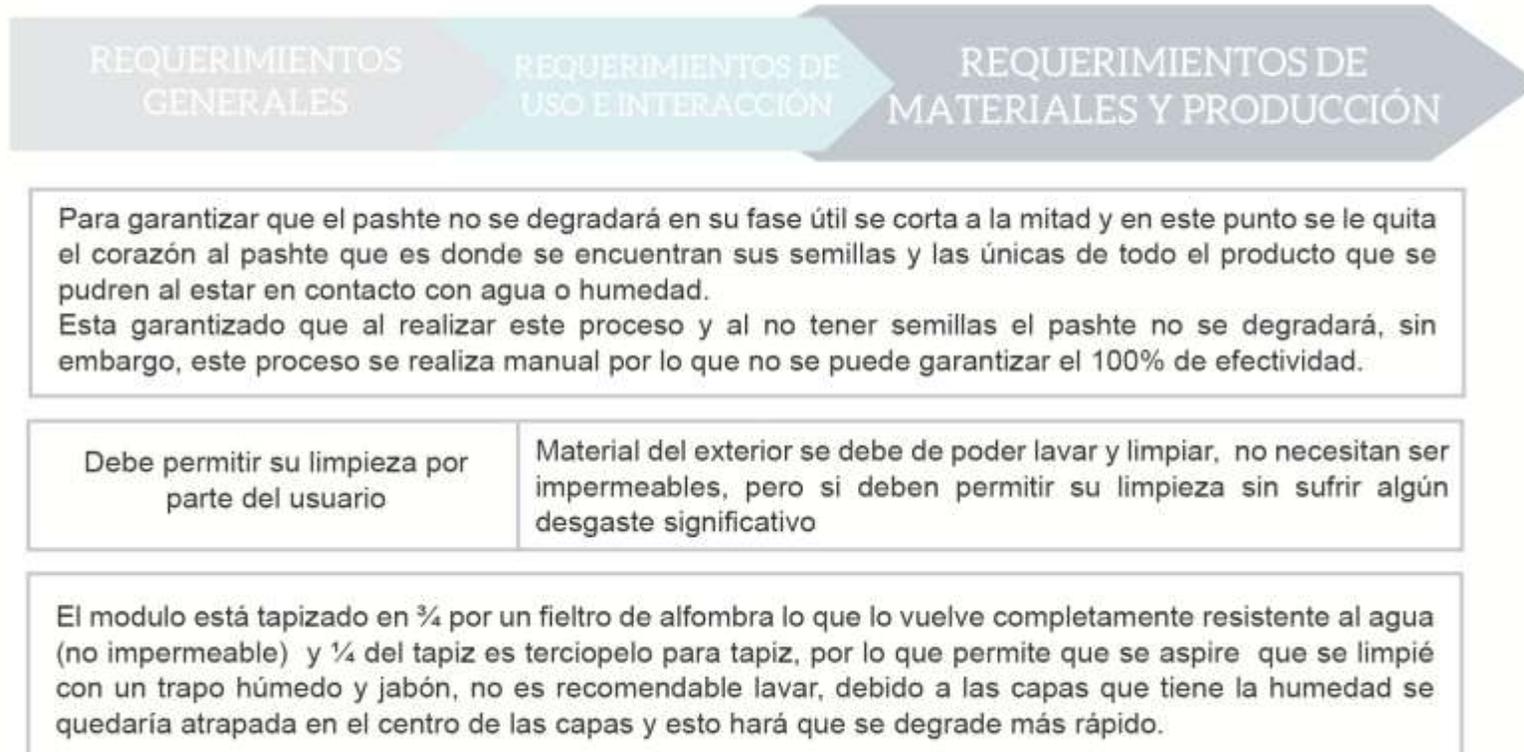
¿Qué configuración le gustó más?

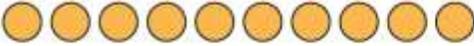
● Abierta	14
● Abierta para compartir	13
● Cápsula	6
● Semi-cerrada	6
● Cerrada completamente	4

REQUERIMIENTO	PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN	
Debe adaptarse a las necesidades de espacio de las diferentes personalidades		100%
Permite una sencilla interacción con el módulo de parte del usuario		92%
Debe evocar serenidad en el usuario		85%
Crea un espacio de relajación personal		84%



<p>Debe ofrecer una experiencia acústica al usuario</p>	<p>Utilización de pashte para acondicionar la acústica y evitar rebote de sonido</p> <p>Utilización de textil denso como el terciopelo, la pana o el Jacquard en doble capa para aislar el sonido excesivo del exterior (ruido de voces y murmullos)</p>	
 <p>78dB 00:20</p> <ul style="list-style-type: none"> 54 dB 74 dB 84 dB <p>120dB - Threshold of pain, Thunder 110dB - Concerts, Screaming child 100dB - Motorcycle, Blow dryer 90dB - Diesel truck, Power mower 80dB - Loud music, Alarm clocks ▶ 70dB - Busy traffic, Vacuum cleaner 60dB - Normal conversation at 3 ft. 50dB - Quiet office, Moderate rainfall 40dB - Quiet library, Bird calls</p> <p>Fuera de módulo</p>	 <p>58dB 00:22</p> <ul style="list-style-type: none"> 43 dB 66 dB 85 dB <p>120dB - Threshold of pain, Thunder 110dB - Concerts, Screaming child 100dB - Motorcycle, Blow dryer 90dB - Diesel truck, Power mower 80dB - Loud music, Alarm clocks 70dB - Busy traffic, Vacuum cleaner ▶ 60dB - Normal conversation at 3 ft. 50dB - Quiet office, Moderate rainfall 40dB - Quiet library, Bird calls</p> <p>Dentro de módulo</p>	<p>Se realizarón pruebas en un ambiente cerrado con un sonido constante durante 20 segundos, este ejercicio de medición, se realizó 20 segundos fuera y 20 segundos dentro, luego la herramienta del sonometro marcó los promedios del sonido observando que se bloquean por lo menos 10 desibeles del sonido exterior.</p>
<p>Disminuye el riesgo de degradación del pashte</p>	<p>No utilizar el corazón del pashte para asegurar que no quedan pepitas en el material</p> <p>Asegurar que el material (pashte) se coloca 100% seco</p>	



REQUERIMIENTO	PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN	
Debe ofrecer una experiencia acústica al usuario		90%
Disminuye el riesgo de degradación del pashte		100%
Debe permitir su limpieza por parte del usuario		70%

XIV. COSTOS

PARTE I –Definición del rol del diseñador en el proyecto desarrollado

FREELANCE: Diseñador que trabaja por su cuenta, donde no depende de un jefe. Realiza diversos trabajos de diseño y normalmente se le paga por proyecto o por hora.

El diseñador será quien desarrolle un nuevo producto (tomándolo como un proyecto individual) que ataque una necesidad actual para que la empresa pueda comercializar online para el sector urbano de Guatemala y fuera del país, en este proyecto el diseñador estudiara las necesidades actuales de los consumidores para poder crear el producto en base al mercado. Dicho rol se definió debido a que se cuenta con un cliente quien fijo algunos requerimientos y quien puso la misión del proyecto, pero es el diseñador quien debe desarrollarlo por completo con base a investigación y validación, por

lo que el rol de freelance es el adecuado para el diseñador quien basará la solución en la necesidad definida por la empresa que le contrata y por el mercado que estudió.

La empresa obtendrá los beneficios de poder comercializar un producto que ha sido desarrollado con base a una necesidad estudiada y que se ha validado su función y aceptación, por lo que el diseñador les entregará el documento con la validación del proyecto por el que fue contratado.

El diseñador tiene la responsabilidad de reportar el avance a la empresa que le contrato dos veces por semana, no importa si es en una reunión online o física, el motivo de esto es que la empresa esté enterada del status del proyecto y que se apruebe las rutas que el diseñador tome para evitar que el proyecto no cumpla con lo deseado por parte del cliente.

PARTE II – Establecimiento del modelo de cobro

II.I ¿Cómo se cobrará por el proyecto?

El proyecto se manejará bajo un modelo de cobro por regalías, esto quiere decir que el pago irá ligado a las ventas del producto y el tipo de pago será del 2 % del precio de venta total del producto.

Se eligió este modelo debido a que se creó una alianza con la empresa que lo va a comercializar y se llevará el proyecto en conjunto, ya que el diseñador es freelance aún no cuenta con todos los medios para la creación de una empresa pero busca acompañar y monitorear el crecimiento del producto en el mercado y la respuesta del usuario, por lo tanto se llegó a este acuerdo con Bormanel, S.A. una empresa dedicada a la fabricación

de mobiliario establecida en el mercado por ya varios años y que cuentan con una cartelera solida de clientes así mismo con todos los requisitos de una empresa exportadora.

El pago se acordó a realizarse cada último día del mes y bajo este trato la empresa es quien se encarga de la fabricación y logística de comercialización del producto, ellos definen el precio de venta y se comercializara bajo la marca de la empresa, el diseñador es quien ofrece el servicio de monitoreo y análisis de producto por si se requiere algún cambio o re diseño para otros mercados.

TABLAS DE COSTEO

PARTE I. TABLA SUBTOTAL DE MATERIALES

Material	Propiedades	presentación	Precio unitario	Cant.	Sub-Total	Sub-Total (100 unid.)
Contrafuerte	Blanco calibre 1,000	Plancha de 1.00 x 1.50 mt.	GTQ 27.00	4	GTQ 108.00	GTQ 86.40
Pashte planchado	Partido a la mitad y planchado	Docena	GTQ 65.00	3	GTQ 195.00	GTQ 195.00

Pana	Con recubrimiento sintético en la parte posterior para el soporte, color varía entre verde, morado o azul	Yarda 54" ancho	GTQ 45.00	3 ½	GTQ 157.50	GTQ 157.00
Fieltro de tapicería	color gris claro con recubrimiento plástico suave en la parte posterior	Yarda 70" ancho	GTQ 45.50	10 ½	GTQ 477.75	GTQ 378.00
Esponja ligera de 1 ½"	--	Plancha de 1.50 x 2.00 mt.	GTQ 70.00	2	GTQ 140.00	GTQ 112.00
Velcro 2" color gris claro	Únicamente se utilizara el lado plástico	yarda	GTQ 10.50	4 ½	GTQ 47.25	GTQ 37.8
Velcro 2" color azul marino (o color de tela pana)	Únicamente se utilizara el lado plástico	yarda	GTQ 10.50	4 ½	GTQ 47.25	GTQ 37.8
Bies plástico	Color de contraste a la tela de pana	yarda	GTQ 2.00	16	GTQ 32.00	GTQ 32.00
Hilo de cáñamo	---	rollo	GTQ 15.00	5	GTQ 75.00	GTQ 60.00

Caja de grapas de 5/16	---	unidad	GTQ 18.00	1	GTQ 18.00	GTQ 18.00
Cemento de contacto	---	¼ de galón	GTQ 50.00	1	GTQ 50.00	GTQ 20.00
Tablero alistonado 3/4	---	Unidad	GTQ 200.00	1	GTQ 200.00	GTQ 70.00
Bolillo de ciprés 1"1/4"	---	Unidad	GTQ 20.00	3	GTQ 60.00	GTQ 40.00
Gasto indirecto de luz	---	Unidad / mes	GTQ 20.00	1	GTQ 20.00	GTQ 20.00
Sub-Total Materiales			GTQ 1,627.75		GTQ 1,264.00	

PARTE II . TABLA SUBTOTAL MANO DE OBRA POR PROYECTO

Elemento	Referencia	Proveedor	Precio Unitario	Unid.	Sub-total	Sub-Total (100 unid.)
Mano de obra (General)	Costura de módulos	Tapicería Shalom	GTQ 600.00	1	GTQ 600.00	GTQ 400.00

Mano de obra (Detalles)	Costura de acabado en bordes	Tapicería Shalom	GTQ 70.00	1	GTQ 70.00	GTQ 30.00
Mano de obra (Diseñador)	Diseño y desarrollo de proyecto	----	GTQ 50.00	1	GTQ 50.00	GTQ 40.00
Sub-Total Mano de Obra			GTQ 720.00		GTQ 470.00	

PARTE III. SUMATORIA

Costeo	Total	Total (100 unid.)
Materiales	GTQ 1,627.75	GTQ 1264.00
Mano de obra	GTQ 720.00	GTQ 470.00
Imprevistos (+10%)	GTQ 232.00	GTQ 170.00
Sub-Total	GTQ 2,579.75	GTQ 1110.00
Costo \$USD sin IVA (Tipo de cambio de referencia vigente para el Viernes 1 de septiembre, 2017 por el banco de Guatemala)	\$USD 351.00	\$USD 151.00

Como se describía anteriormente, el producto se enfoca a un grupo socio-económico AB, por lo que se había

fijado junto con la empresa un precio de venta final deseado entre \$USD 400.00 y 450.00, bajo la tabla de

costos se puede observar que el producto no deja un margen amplio para utilidades se desea continuar manejando el precio fijado y tomando en cuenta que luego de este punto la empresa debe de cargar gastos de exportación.

Gracias a las validaciones se ha evidenciado que es un producto aceptado en el mercado y que llama la atención del usuario, aún con este precio se puede mantener debajo de los precios de la competencia y es por eso que se puede respaldar que el costo sobrepase el primer margen, se evaluó la posibilidad de reducir costos en mano de obra, sin embargo, se llegó a la conclusión de sacrificar el precio, gracias a que el mercado lo permite y no sacrificar mano de obra que es la generación de ingresos para artesanos guatemaltecos, y que a su vez es una de las propuestas de valor que el producto ofrece.

El producto, como se detalla en la sección de recomendaciones, permite una extensión de línea en cuanto a usuario, pero manteniéndose bajo el mismo

estrato socio-económico, debido a que los costos se mantendrían en el mismo rango.

XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Luego de recomendaciones de expertos y público en general, se sugiere ampliar la línea en un producto para niños variando medidas y colores para ser incorporados en colegios o en las mismas casas, debido al nivel interactivo del producto y lo estimulante que puede ser para ellos.
- Se trabajará el producto en tres medidas: S, M y L para que pueda adaptarse a distintos percentiles de personas y siga siendo igual de cómodo.
- Manejar una gama de colores más amplia y no solo para el tema de relajación, ya que muchos usuarios también lo ven como algo divertido, pero el color no es de su agrado.

- Se desarrollarán distintos conceptos de empaques que sean más dinámicos con el usuario y den mejores posibilidades de transporte por una sola persona; por ejemplo en bicicleta o transporte público

XVI. BIBLIOGRAFÍA

designboom | architecture & design magazine. (2013). *luffa lab: sustainably made products by mauricio affonso*. Recuperado el 3 de febrero de 2017 de

[HTTP:// WWW .DESIGNBOOM.COM/DESIGN/LUFFA-LAB-SUSTAINABLY-MADE-PRODUCTS-BY-MAURICIO-AFFONSO.](http://www.designboom.com/design/luffa-lab-sustainably-made-products-by-mauricio-affonso)

Ocadu.ca. (2013). Mauricio Affonso's Luffa Lab wins *SustainRCA Visionary Processes award*.

Recuperado el 2 de febrero de 2017 de
[HTTP:// WWW .OCADU.CA/ABOUT_OCAD/ARTICLES/HEADLINES_ARCHIVE/20131104_MAFFONSO_LUFFA.HTML](http://www.ocadu.ca/about_ocad/articles/headlines_archive/20131104_maffonso_luffa.html)

Fortin, A. (2014). *Luffa Lab*. [online] COLLECTIF TEXTILE. Recuperado el 3 de febrero de 2017 de
[HTTPS:// COLLECTIFTEXTILE.COM/LUFFA-LAB/](https://collectiftextile.com/luffa-lab/)

YouTube. (2017). *Cómo cultivar estropajo- TvAgro por Juan Gonzalo Angel*. Recuperado el 6 de febrero de 2017 de
[HTTPS:// WWW .YOUTUBE.COM/WATCH?V=JMnZuKRMxU](https://www.youtube.com/watch?v=JMnZuKRMxU)

Eneatipos - *Test de Eneagrama de la personalidad*. (2017). *Testeneagrama.com.*, Recuperado el 5 de agosto de 2017 de
[HTTP:// WWW .TESTENEAGRAMA.COM/WEB/ENEATYPES.HTML](http://www.testeneagrama.com/web/eneatipes.html)

La teoría del apego. (2017). Craneosacral.org. Recuperado el 4 de agosto de
[HTTP:// WWW .CRANEOSACRAL.ORG/INFANCIA/APEGO.HTM](http://www.craneosacral.org/infancia/apego.htm)

Aproximaciones a los tipos de personalidad según el eneagrama (Magister en Psicología Clínica y de la Salud). (2016).

Palmer, H. (1994). El eneagrama (6th ed.). Miami, Fla.: HarperCollins.

Paredes, C., & Cardona, O. (2017,). Cultivo alterno, pashte ancestral. Prensa Libre.

XVII. ANEXOS

Entrevista a profesional

Renata Silva, Lic. en psicología clínica

Para usted ¿Qué es un espacio personal?

Un espacio personal varía mucho dependiendo de cada persona y su personalidad, por ejemplo, para una persona que es muy reservada y más introvertida el espacio personal que necesita es más grande y no le va a gustar estar rodeado de mucha gente, al contrario de alguien que es más apegado a las personas y le gusta tener contacto más directo ya que va a buscar estar cerca de más gente.

Por lo tanto cada persona se desarrolla diferente en su entorno social y así es como definen sus propias necesidades de este espacio.

¿Cómo se desarrolla la personalidad de cada persona?

Una persona ya trae en los genes su tipo de personalidad, pero puede variar por el entorno en el que se encuentre o desarrolle, ya que si una persona tiene un carácter explosivo y uno de los padres igual, es más probable que su carácter se potencialice porque va a tener dentro de su entorno a otra persona explosiva que lo haga detonar más y es así como algunas características del carácter varían.

Existen 9 tipos de personalidades, cada una se desarrolla de manera distinta en el entorno social por ejemplo, para algunas personas un momento de receso puede ser para pasarlo en compañía de todos, pero para otra persona este momento prefiere pasarlo solo sin tener que socializar con más personas.

¿Cómo desarrollamos las personas este sentido de pertenencia?

Esto lo desarrollamos desde el vientre y la madre es muy importante para esto, ya que es dependiendo de sus cuidados, que tan rápido responde al llanto del bebe y demás que se desarrolla un apego seguro o inseguro en el niño. Un apego seguro se desarrolla cuando los cuidados de la madre son más atentos y el niño va a ser más social, cuando la madre no fue muy atenta o cariñosa con él bebe se desarrolla un apego inseguro y el niño será menos social.

Bowlby ha escrito mucho acerca del sentido de pertenencia y el apego al hijo, así como de sus efectos en la sociabilidad y confianza.

¿Cómo se enlaza el concepto de espacio personal con el sentido de pertenencia?

Todo va muy enlazado con la personalidad y con lo mencionado anteriormente, ya que ambos conceptos (Espacio personal y sentido de pertenencia) varían en cada persona, existen algunas que tienen sentido de pertenencia más apegado y por lo tanto buscan que su espacio sea más acogedor, de ahí viene que algunas personas busquen rincones de lectura más pequeños porque necesitan sentirse como abrazados, pero al contrario hay personas que prefieren leer en lugares con más ruido y más gente ya que todo esto les permite concentrarse mejor que en un lugar muy silencioso y solitarios.

Encuesta para validación

- ¿Qué edad tienes?
- A primera vista, ¿qué tan interesante y atractivo te parece el producto?



- ¿Qué tipo de personalidad tienes según el test anterior?

- Reformador
- Ayudador
- Triunfador
- Individualista
- Investigador
- Leal
- Entusiasta
- Desafiador
- Pacificador

- ¿Qué tipo de configuración te gustó más?

- Abierta
- Abierta para compartir
- Cápsula
- Semi-cerrada
- Cerrada completamente

- ¿Qué tipo de configuración te gustó menos?

- Abierta
- Abierta para compartir
- Cápsula
- Semi-cerrada
- Cerrada completamente

- ¿Qué sentimientos te evocan los colores y formas del panel?

- Serenidad
- Sueño
- Alegría
- Tristeza
- Aburrimiento
- Relajación
- Paz
- Concentración
- Estrés

- ¿Te aparece agradable la textura?



- ¿Cuánto tiempo podrías pasar en ICO?

- 1 - 5 min.
- 10 - 20 min.
- 20 - 30 min.
- 30 min. a 1 hora
- Más de 1 hora

- ¿Cómo consideras la tarea de crear configuraciones?



- ¿Tienes algún comentario o sugerencia?