



*uolva.*

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE MOBILIARIO VERSÁTIL PARA EL  
ESPACIO SOCIAL EN DEPARTAMENTOS DE TAMAÑO REDUCIDO

AUTOR

Nicolás Yépez Gaete

AÑO

2020



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE MOBILIARIO VERSÁTIL PARA  
EL ESPACIO SOCIAL EN DEPARTAMENTOS DE TAMAÑO  
REDUCIDO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de

Licenciado en Diseño Gráfico e Industrial

Profesor Guía

Tom van Diessen

Autor

Nicolás Yépez Gaete

Año

2020

### DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta de un sistema de mobiliario versátil para el espacio social en departamentos de tamaño reducido, a través de reuniones periódicas con el estudiante Nicolás Yépez Gaete, en el semestre 202020, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



---

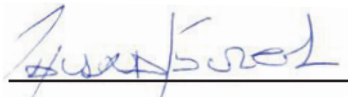
Tom Hendrikus Maria van Diessen

Máster en Diseño de Productos Integrados

C.I.: 1756289144

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Propuesta de un sistema de mobiliario versátil para el espacio social en departamentos de tamaño reducido, del Nicolás Yépez Gaete, en el semestre 202020, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



---

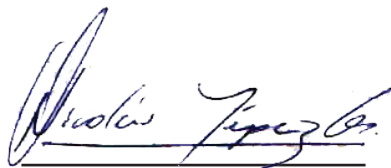
Paulina Jáuregui

Máster en Diseño Industrial

C.I.: 1708506660

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in black ink, reading "Nicolás Yépez Gaete", written over a horizontal line.

Nicolás Yépez Gaete

C.I.: 1724542665

## RESUMEN

Con el paso del tiempo se ha visto una tendencia dentro del sector de los proyectos inmobiliarios de vivienda hacia la disminución de los espacios. En este sentido el mercado Quiteño se ha visto envuelto en una creciente oferta de departamentos con promedios por debajo de los 80m<sup>2</sup> de vivienda, dichos proyectos se enfocan, más que nada en jóvenes profesionales. En este momento es donde, en teoría, el mercado de muebles también se debería adaptar a estos espacios, pero el hecho es que aún se presentan soluciones demasiado innovadoras como para que se genere un cambio en el mercado. Por otro lado, se tienen ofertas importadas que son costosas y no entran, muchas veces, en el presupuesto de este sector poblacional.

Justamente es aquí donde la propuesta del Yellow Box sofa nace. Un mobiliario que otorga al usuario una gama de variaciones u opciones de las que podrá escoger según sus necesidades, gustos y el espacio que disponga. Su aspecto modular ayuda a que la propuesta se adapte a diferentes espacios y los enriquezca mediante sus diferentes configuraciones. Además, maximiza su funcionalidad, ocupando espacios entendidos como “espacios muertos” en los sofás comunes. Asimismo, y respondiendo a las necesidades que se han venido dando, y se proyectan seguirán, asegura un espacio cómodo para trabajar desde casa. De igual manera, aprovecha la comodidad y funcionalidad del módulo híbrido entre una mesa auxiliar, un apoya pies y un espacio más para una persona en caso de tener un invitado.

## ABSTRACT

With the passage of time there has been a trend within the sector of the real estate housing projects towards the reduction of living spaces. In this sense, the market of Quito has been involved in a growing offer of apartments with averages below 80 square meters of housing, these projects focus mostly on young professionals. This is when, in theory, the furniture market should also adapt to these spaces, but the fact is that not too innovative solutions are still offer to those in this market segment. On the other hand, there are imported offers that are expensive and often do not enter the budget of this sector.

Precisely here is where the Yellow Box sofa proposal is born. Furniture that gives the user a range of variations or options from which they can choose according to their needs, likes and available space. Its modular characteristics helps the design adapt to different spaces and enrich them through its different configurations. In addition, it maximizes its functionality, occupying spaces understood as "dead spaces" in common sofas. Likewise, and responding to the needs that have been appearing, and are projected to continue, it ensures a comfortable space to work from home. And also, taking advantage of the comfort and functionality of the hybrid module between a side table, a footrest and one more space for a person if the user has a guest.

## ÍNDICE

<b>Capítulo 1: Introducción .....</b>	<b>11</b>
1.1 Formulación del problema .....	11
1.2 Justificación .....	11
1.3 Objetivos.....	12
1.3.1 Objetivo General .....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	13
<b>Capítulo 2: Marco Teórico .....</b>	<b>13</b>
2.1 Antecedentes.....	13
2.1.1 Mobiliario .....	13
2.1.2 Hábitat Quito.....	14
2.1.3 Espacios de vivienda .....	17
2.1.4 Sector Industrial de Fabricación de Muebles .....	21
2.1.5 Código CIIU .....	22
2.1.6 Cifras Económicas del Sector .....	23
2.2 Aspectos de Referencia.....	24
2.2.1 Tendencias Mobiliarias por TrendHunter .....	24
2.2.2 Ferias de mueble en el mundo .....	27
2.2.3 Casas Pequeñas.....	29
2.3 Aspectos Conceptuales .....	36
2.3.1 Diseño de Experiencia ( <i>User Experience</i> ) .....	36
2.3.2 Diseño Centrado en el Usuario .....	38
2.3.3 <i>Product Design Specification</i> (PDS) .....	41
2.4 Aspectos Teóricos .....	49
2.4.1 Materiales para la fabricación de muebles.....	49
2.4.2 Tapizado .....	56
2.4.4 Herrajes .....	57
2.4.3 Ergonomía .....	58
2.4.5 Modularidad y multifuncionalidad.....	63
2.4.6 Cálculo de elementos finitos .....	68



2.4.7 Demografía .....	69
2.5 Marco legal .....	72
2.5.1 Norma INEN 104 “Muebles” .....	72
<b>Capítulo 3: Diseño metodológico .....</b>	<b>72</b>
3.1 Tipo de investigación .....	74
3.2 Población.....	74
3.3 Muestra.....	74
3.4 Variables.....	75
3.5 Recursos .....	76
3.6 Alcance.....	77
<b>Capítulo 4: Diagnóstico .....</b>	<b>77</b>
4.1 Encuesta abierta por medio digital.....	78
4.1.1 Objetivo de la encuesta .....	78
4.1.2 Resultados.....	78
4.1.3 Conclusiones .....	83
4.2 Entrevistas con Usuarios .....	83
4.2.1 Objetivos de las entrevistas .....	83
4.2.2 Usuario 1 .....	84
4.2.3 Usuario 2 y 3.....	85
4.2.4 Usuario 3 y 4.....	87
4.2.5 Usuario 5 .....	88
4.3 Entrevistas con expertos.....	90
4.3.1 Entrevista a Diseñadora Industrial .....	90
4.3.2 Entrevista a Diseñadora de Interiores.....	92
4.3.3 Entrevista a arquitecto y fabricante de muebles .....	94
4.3.4 Entrevista a fabricante y diseñador de muebles .....	96
4.4 Conclusiones generales.....	97
<b>Capítulo 5: Desarrollo .....</b>	<b>100</b>
5.1 Brief de Diseño .....	100

5.2 Determinantes y Condicionantes .....	101
5.3 Product Design Specification .....	103
5.4 Concepto de diseño .....	104
5.5 Ideación y generación de alternativas.....	104
5.5.1 Primera etapa .....	104
5.5.2 Segunda etapa .....	112
5.5.3 Tercera etapa .....	118
5.7 Propuesta definitiva .....	127
5.8 Proyecto de diseño .....	144
5.9 Plan de producción .....	146
5.9.1 Lista de partes .....	146
4.9.2 Producción de piezas.....	151
5.10 Presupuesto.....	155
5.10.1 Precio final de venta del producto.....	155
5.10.2 Punto de equilibrio y retorno de inversión.....	157
5.11 Comunicación estratégica.....	158
<b>Capítulo 6: Validación.....</b>	<b>175</b>
6.1 Validación con usuarios .....	175
6.1.1 Objetivo.....	175
6.1.2 Usuario 6 .....	176
6.1.3 Usuario 1 .....	177
6.1.4 Usuario 2 y 3.....	178
6.1.5 Usuario 3 .....	179
6.1.6 Usuario 5 .....	180
6.2 Validación con expertos.....	181
6.2.1 Experto fabricante de muebles .....	181
6.2.2 Experto diseñadora industrial .....	183
6.3 Validación con modelos en tamaño real .....	184
6.3.2 Contexto y montaje .....	184
6.3.3 Resultados.....	184

6.3.4 Conclusiones .....	187
6.4 Simulación de estrés.....	187
6.4.1 Objetivo.....	187
6.4.2 Contexto .....	188
6.4.3 Resultado.....	188
6.5 Conclusiones generales.....	189
<b>Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>191</b>
7.1 Conclusiones .....	191
7.2 Recomendaciones .....	193
<b>Referencias .....</b>	<b>195</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>205</b>

## Capítulo 1: Introducción

### 1.1 Formulación del problema

Las personas jóvenes adultas en un nivel socioeconómico medio no cuentan con sistemas funcionales mobiliarios que respondan a varias de sus necesidades inmediatas y del espacio de vivienda, esto se da porque la tendencia va hacia la disminución del espacio. Las soluciones similares que se ofrecen en el mercado nacional son costosas o poco innovadoras y los productos internacionales de bajo precio ofrecen soluciones básicas.

Por tanto, se sufre de una disminución en el atractivo de compra de productos enfocados en espacios pequeños y las empresas nacionales que ofrecen dichos productos no son competitivas frente a la oferta extranjera.

### 1.2 Justificación

Es importante entender los siguientes tres aspectos como agentes que se encuentran dentro del problema. El primero, el crecimiento poblacional en áreas urbanas, que en el censo realizado en el año 2010 era del 2,24% (INEC). El segundo, el aumento en la oferta de espacios de vivienda en Quito, que constó de 22,041 proyectos en el año 2018 (Help Inmobiliario), con una tendencia hacia la disminución de los espacios de vivienda, donde el promedio en Quito se calcula en los 103 m<sup>2</sup> en el año 2018 (Help Inmobiliario). Y, el tercero, la dificultad de la incorporación y compra de mobiliario.

Teniendo en cuenta esto, se plantea generar un diseño que responda a este problema. Específicamente, este sistema se enfocaría en usuarios en un nivel socioeconómico medio o medio-alto y sin mucho o nada de mobiliario anteriormente adquirido en el sector norte de Quito, donde el mercado inmobiliario ha visto un mayor número de proyectos en el año 2018, cerca de los 250 (Help Inmobiliario); y donde la oferta igual es mayor a las de otros sectores de la ciudad de Quito.

Gracias a esto los usuarios jóvenes adultos verán una inmediata mejoría en la comodidad en la vivienda, al ver que se logra satisfacer necesidades o actividades de descanso, almacenamiento y trabajo que el usuario realiza en el día a día. Así es como el arquitecto José Antonio Rivas, especialista en diseño interior, en una entrevista para *El Comercio*, expresa la relación entre el mobiliario multifuncional y los espacios pequeños de vivienda: “un joven puede lograr una vivienda organizada y que luzca más amplia de lo que realmente es y convertirla en el espacio que requiera, según sus necesidades.” (Gavilanes, 2018).

Igualmente, la propuesta tendrá que ser beneficiosa y atractiva frente a las ofertas de mercado actuales, sean estas nacionales o internacionales. Asimismo, los usuarios no tendrán que verse obligados a disminuir sus gastos, teniendo en cuenta que el precio promedio de vivienda en Quito se encuentra en los 147mil dólares (Help Inmobiliario) y los departamentos son relativamente más caros que ciertas casas (Properati).

De lo contrario el 8,3% de la población, hasta el censo del año del 2010 (INEC), un equivalente aproximado de un millón de personas podrá tener problemas en establecerse cómodamente en espacios de vivienda pequeños que puedan satisfacer varias de sus necesidades. A la misma vez afectando al mercado de la construcción, donde desde el año 2007 se ha visto una disminución en la cantidad de oferta total de unidades y un aumento del costo promedio del m<sup>2</sup> en Quito (Help Inmobiliario).

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar una propuesta de mobiliario para almacenamiento, descanso y trabajo mediante la metodología de diseño centrado en el usuario, para simplificar y acomodar a las personas en espacios sociales reducidos.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar las necesidades de los usuarios y el espacio social, por medio del análisis de mercado de la ciudad de Quito, para establecer las especificaciones del diseño del producto.
2. Desarrollar propuestas para mobiliario de almacenamiento y descanso en espacios sociales, mediante la metodología de diseño centrado en el usuario.
3. Validar la propuesta; por medio pruebas con usuarios, entrevistas con diseñadores y arquitectos.

## Capítulo 2: Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Mobiliario

Dentro de los tipos de mobiliario se pueden encontrar (Rodríguez, 2014):

- Sillas con o sin brazos: constan de un solo puesto para la persona, su origen proviene de la cultura griega. Por lo general se utilizan medidas estándar.
- Escabeles y taburetes: probablemente el tipo de asiento más antiguo. Por lo general es bajo y sin respaldo para la espalda y sin apoyabrazos.
- Taburete: un mueble por lo general asociado con la clase alta de la sociedad. Es un mueble sencillo, por lo general auxiliar de salón.
- Banqueta: por lo general destinado para una o dos personas. Rectangular y utilizado en el dormitorio. Muy parecido al taburete.
- Butaca: asiento ancho para una sola persona. Tiene un respaldo ligeramente inclinado para una posición más relajada.
- Sillón: parecido a la butaca, en teoría más cómodo que la butaca por sus dimensiones ligeramente mejor acomodadas.
- Chaise Longe: es una silla de una sola plaza, únicamente que es larga, justamente enfocada para posición semisentada.

- Sofá: es uno de los mobiliarios más básicos dentro de cualquier espacio. Por lo general está enfocado para más de 2 personas. Bajo y con mucho acolchonamiento.
- Diván: proviene del continente oriental. Es un mueble alargado colocado contra la pared. Forrado en casi en su totalidad o en su totalidad.

### 2.1.2 Hábitat Quito

En este capítulo se detallarán varios de los datos inmobiliarios de Quito, especialmente del sector norte de la ciudad. Es necesario entender el estado actual del mercado para entender la tendencia de construcción hacia espacios de vivienda más pequeños.

Todo el material es recuperado del *Help Inmobiliario*, plataforma que desde 1997 ha venido desarrollando herramientas orientadas a la actividad inmobiliaria y constructor. Tiene validación en tres países; Ecuador, Perú y Colombia. Todo esto lo logra con ayuda de múltiples firmas inmobiliarias.

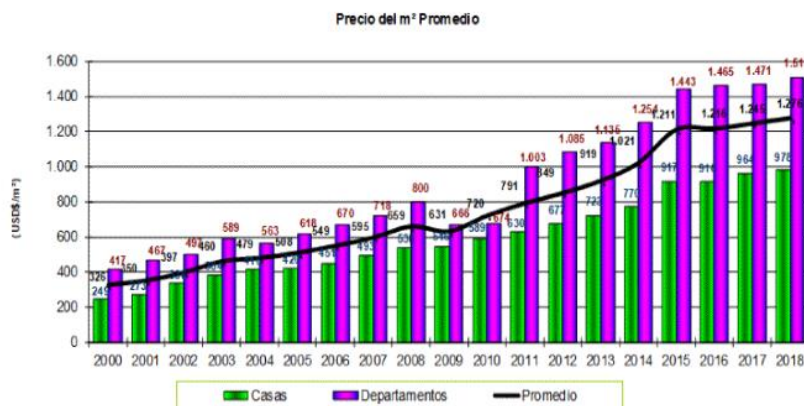


Figura 1. Precio del m<sup>2</sup> promedio.

Tomado de (Help Inmobiliario, s.f.).

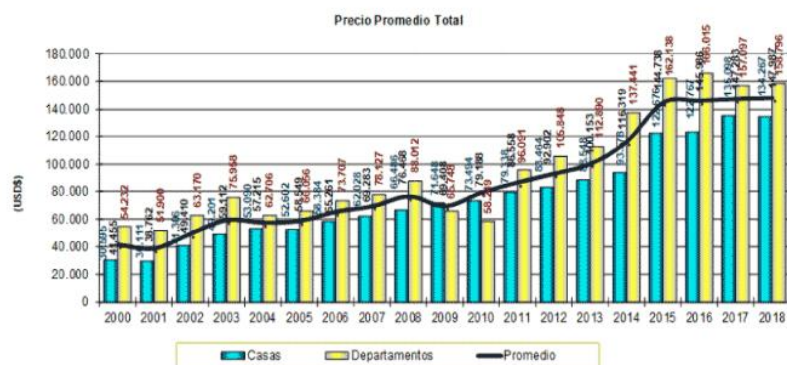


Figura 2. Precio promedio total.

Tomado de (Help Inmobiliario, s.f.).

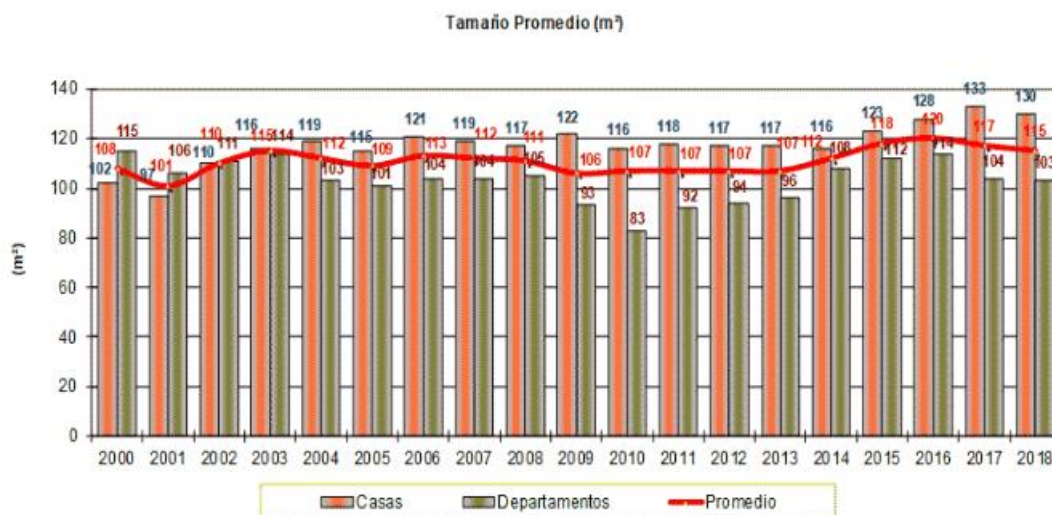


Figura 3. Tamaño promedio (m²).

Tomado de (Help Inmobiliario, s.f.).

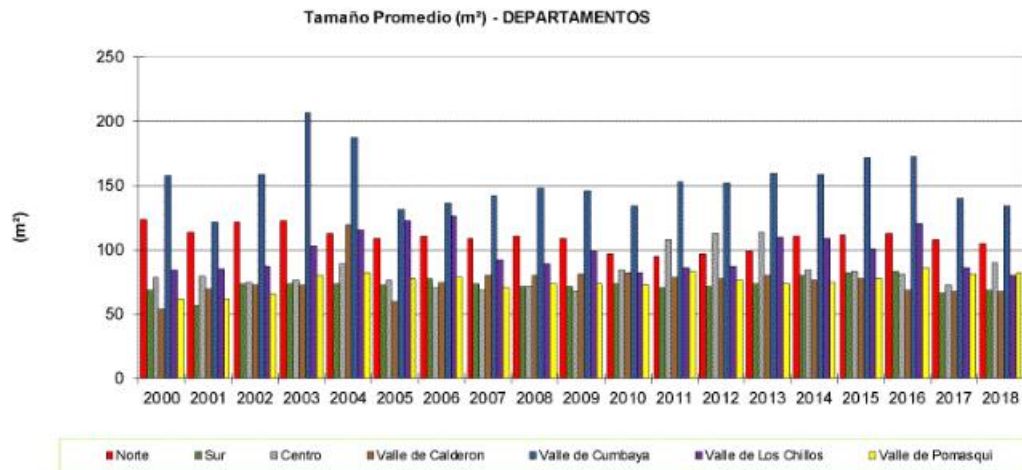
En estas tablas se puede ver un claro crecimiento del precio de las viviendas, sean casas o departamentos. Sin embargo, es notoria la desigualdad de precios entre departamentos y casas, sugiriendo un crecimiento en la demanda y oferta que se tiene en la ciudad de Quito por este tipo de vivienda.

Este crecimiento también se nota en el número de ofertas y proyectos en la ciudad. Así es como se observa que en el año 2017 y 2018 existen crecimientos



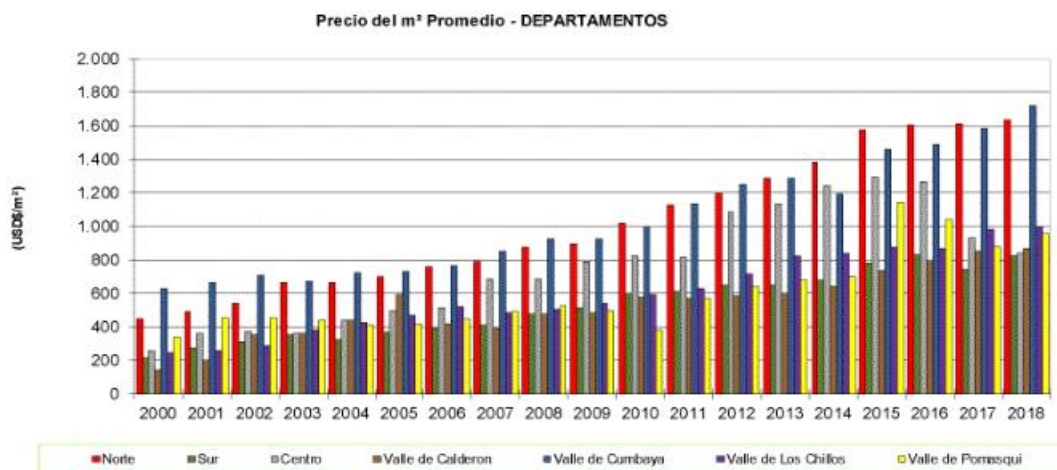
leves separando un año del otro, pero que comparado al año 2016 es un crecimiento bastante notorio.

Por otro lado, en cuanto al tamaño promedio de vivienda en m<sup>2</sup> se puede notar un constante decrecimiento desde el año 2016.



*Figura 4.* Tamaño promedio - Departamentos.

Tomado de (Help Inmobiliario, s.f.).



*Figura 5.* Precio del m<sup>2</sup> promedio - Departamentos.

Tomado de (Help Inmobiliario, s.f.).

En este caso los datos se ven enfocados en departamentos. El primer gráfico muestra un número de proyectos en declive en la zona norte de Quito en los últimos 3 años, mientras que en las demás se nota un número parecido de proyectos, e incremento en las zonas de los valles (Chillos, Cumbayá, Calderón y Pomasqui).

En el tamaño promedio de departamentos, se nota un decrecimiento, especialmente en el valle de Cumbayá, donde a partir del año 2016, las unidades fueron desde los 175m<sup>2</sup> hasta, en el año 2018, los 130m<sup>2</sup>. En las demás zonas permanece con un decrecimiento menos pronunciado, exceptuando la zona del centro donde existe un crecimiento en el tamaño de los departamentos.

Finalmente, en cuanto al precio se trata, el precio del m<sup>2</sup> en departamentos ha subido. Un crecimiento que, es más notorio en los sectores norte y valle de Cumbayá.

### **2.1.3 Espacios de vivienda**

Antes de comenzar, es necesario definir el termino vivienda. Según la Real Academia de la Lengua Española significa “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado” (s.f.).

Dentro de los hogares se pueden encontrar dos categorías para identificar los cuartos, esta clasificación también depende del comportamiento y acciones que la gente realiza dentro de ellos. Los grupos en los que se separan son “naturales” y “culturales” (Guellstad, 2001). Dentro del grupo de naturales se pueden encontrar todos aquellos espacios donde se realicen acciones naturales del ser humano, donde se duerme, donde se cocina, donde se realizan acciones de deposición, etc. Por otro lado, se tiene al grupo de culturales, en este caso se trata de todo espacio donde se tenga compañía o invitados. Es aquí donde entran las salas sociales, cuartos sociales o salas de estar.

Últimamente, se tienen límites más difusos entre los dos grupos. Dentro de casas y departamentos moderno existe el concepto de espacios abiertos, generando espacios grandes, donde la cocina, la sala y el comedor pueden estar integrados,

pero de igual manera este no es siempre el caso. Sin embargo, es casi una constante que, en términos decorativos, la sala social, al ser un cuarto de exhibición, sea el espacio predilecto para colocar decoración y tener el mejor mobiliario de la vivienda” (Guellstad, 2001).

De esta manera es como este cuarto podrá convertirse en un espacio de gran enfoque decorativo. Al ser un espacio de exhibición y acogida de invitados está compuesto de varios elementos de mobiliario. Esto se debe a las acciones y comportamientos que las personas toman dentro de él. Por ejemplo, aquí se recibe a los invitados. También, sirve como un espacio de relajación debido a que las personas pueden optar por colocar una televisión, un equipo de sonido o un aparador con libros o revistas.

Asimismo, y como antes se mencionó, es el cuarto más decorado. El mobiliario puede venir acompañado de plantas, elementos lumínicos, pinturas, fotografías, etc. De cierta manera, se trata de mostrar un estatus dentro del hogar.

De la misma manera, su aspecto estético no puede dejar de lado la funcionalidad y comodidad que este espacio debería tener. Únicamente, al categorizar este espacio como uno de relajación y descanso temporal, debería ser casi obligatorio que los sillones sean cómodos y no se interpongan con las acciones de reunión, lectura, picar (comida), mirar la televisión, entre otras. Con igual ahínco se debe pensar en cómo este espacio va a representar personalidad.

En viviendas pequeñas es importante señalar que el flujo de las personas es importante, así como el espacio de almacenamiento que se pueda aprovechar. Razón por la que es importante tener en cuenta las dimensiones de los objetos que serán ubicados dentro del mismo y que se puede visibilizar en el siguiente gráfico (Recomendaciones provisionales para espacios mínimos en la vivienda

urbana, s.f.):



Figura 6. Espacio de sala para 3 personas.

Tomado (Guellstad, 2001).

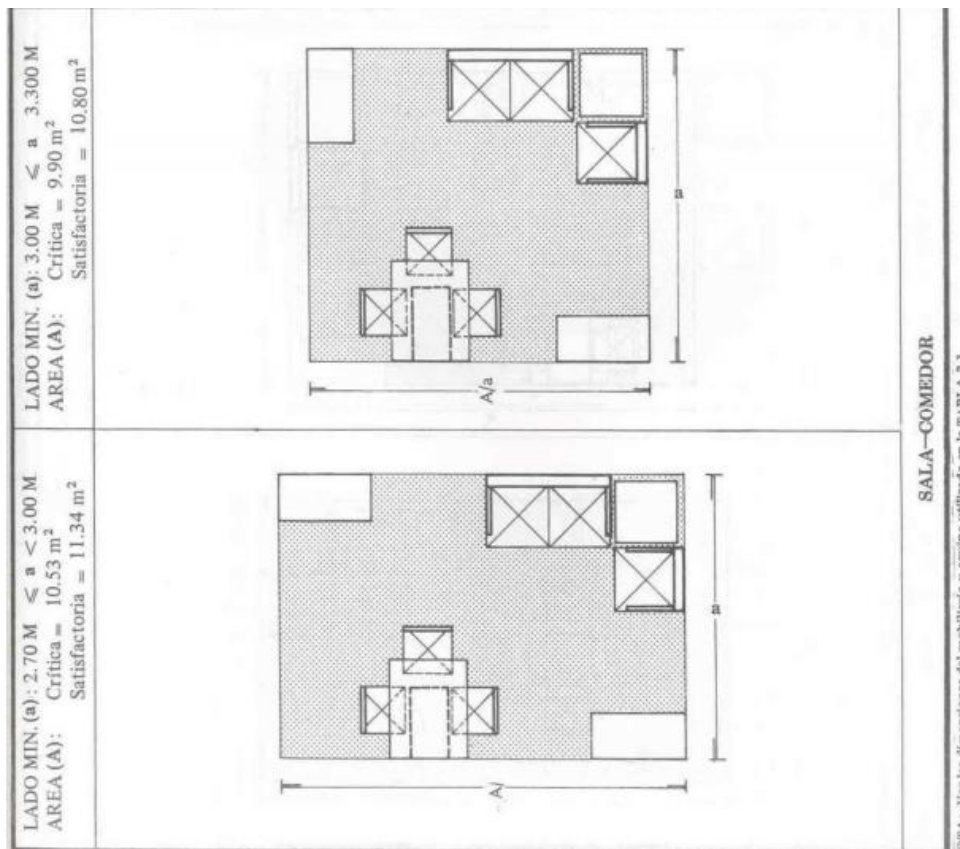


Figura 7. Espacio de sala - comedor para 3 personas.

Tomado (Guellstad, 2001).

MOBILIARIO Y EQUIPO CONSIDERADO EN LOS ESPACIOS MINIMOS	PARA 4 PERSONAS	GRAFICO 3.2	2
LADO MINIMO (a): $2.40\text{ M} \leq a \leq 2.70\text{ M}$ AREA (A): - Crítica = $6.48\text{ m}^2$ Satisfactoria = $7.29\text{ m}^2$			SALA

Figura 8. Espacio de sala para 4 personas.

Tomado (Guellstad, 2001).

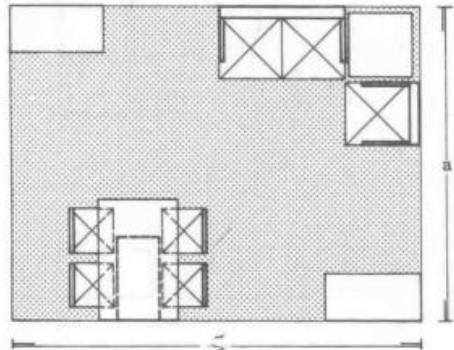
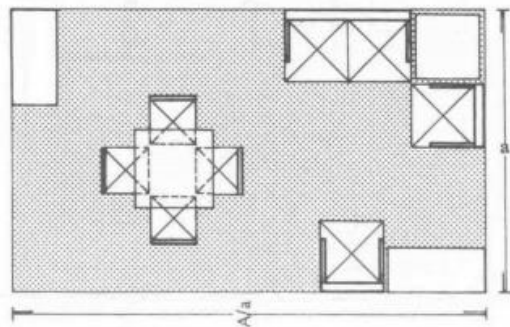
LADO MIN. (a): $3.00\text{ M} < a \leq 3.30\text{ M}$ AREA (A): Crítica = $11.61\text{ m}^2$ Satisfactoria = $12.60\text{ m}^2$		SALA-COMEDOR
LADO MIN. (a): $2.70\text{ M} < a < 3.00\text{ M}$ AREA (A): Crítica = $12.15\text{ m}^2$ Satisfactoria = $12.96\text{ m}^2$		

Figura 9. Espacio de sala - comedor para 4 personas.

Tomado (Guellstad, 2001).

Es importante mencionar que en estos gráficos están dispuestos en rectángulos o cuadrados. Por lo que cabe mencionar que no todos los espacios de salas tienen esta forma. Además, con respecto a la posibilidad de tener sala - comedor en un solo espacio, con el concepto de espacio abierto, es importante no destruir el concepto, evitando cortar los espacios, separándolos de manera evidente.

Adicionalmente, en el espacio es importante tener en cuenta la movilidad de las personas. En el área social, es importante mencionar que, la comodidad no siempre está considerada como el espacio que se tiene, sino simplemente no toparse o golpearse con objetos (Brown, 2005).

### Conclusiones

- Si se pueden aprovechar espacios de almacenamiento dentro de cuartos sociales, sería un buen valor añadido y lo volvería más funcional.
- Es importante enfocarse en la rutina que se realiza dentro de estos espacios.
- Estas funciones son esenciales para volver al espacio más funcional y versátil.
- Se podría lograr mejorar la vivienda desde el enfoque en un espacio.
- Este enfoque se puede tomar en cualquier espacio de la vivienda.
- También es importante tener en cuenta el flujo que las personas siguen dentro de estos espacios, las ventanas y como estas se abren, las puertas y elementos estructurales que posiblemente se encuentren dentro de este espacio.

#### **2.1.4 Sector Industrial de Fabricación de Muebles**

El siguiente describe el sector industrial de la fabricación de muebles en el mercado nacional según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La división C31 Fabricación de Muebles, comprende la fabricación de muebles y productos conexos de cualquier material, exceptuando la piedra, el hormigón y la cerámica. Los procesos utilizados en la fabricación son métodos estandarizados, tanto en la producción de los materiales como de los ensamblados.

y componentes. Algunos de los procesos utilizados en la fabricación son similares al de otras industrias manufactureras. Este es el caso de la sección C16, la fabricación de madera y productos de madera, donde en la actividad de producción de armazones de madera se realizan procesos similares (CIIU, 2019).

### 2.1.5 Código CIIU

Tabla 1. *Tabla CIIU del sector de fabricación de muebles.*

*Adaptado de (CIIU, 2019).*

C31	Fabricación de Muebles
C310	Fabricación de Muebles
C3100	Fabricación de Muebles
C3100.0	Fabricación de Muebles
C3100.01	Fabricación de muebles de madera y sus partes: para el hogar, oficinas, talleres, hoteles, restaurantes, iglesias, escuelas, muebles especiales para locales comerciales, muebles para máquinas de coser, televisiones, etcétera
C3100.02	Fabricación de muebles de metal y sus partes: para el hogar, oficina, talleres, hoteles, restaurantes, iglesias, escuelas, muebles especiales para locales comerciales y otros usos.
C3100.03	Fabricación de muebles de materiales plásticos y sus partes para cualquier uso (excepto muebles para uso médico o afines).

C3100.04	Fabricación de muebles de otros materiales y sus partes (excepto de cerámica, hormigón o piedra) para cualquier uso como: sillas y asientos de jardín.
C3100.05	Fabricación de colchones: colchones de muelles y rellenos o provistos de algún material de sustentación, colchones de caucho celular y de plástico sin forro, fabricación de bases de colchón.
C3100.06	Servicios de apoyo a la fabricación y acabado (tapizado de sillas y sillones, lacado, pintado, barnizado con muñequilla, etcétera) de muebles a cambio de una retribución o por contrato

### 2.1.6 Cifras Económicas del Sector

Los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador se reflejan a partir del año 2000.

Tabla 2. *Tabla de PIB por sector de manufactura (excepto refinación de petróleo).*  
Adaptado de (BCE, 2019).

<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO POR INDUSTRIA</b>	
<b>Período / Industria</b>	<b>Manufactura (excepto refinación de petróleo)</b>
2000	\$ 3,353,742.00
2001	\$ 3,928,871.00
2002	\$ 4,176,340.00
2003	\$ 4,345,472.00
2004	\$ 4,621,154.00



2005	\$ 5,136,671.00
2006	\$ 5,742,829.00
2007	\$ 6,077,119.00
2008	\$ 7,447,386.00
2009	\$ 7,699,188.00
2010	\$ 8,271,976.00
2011	\$ 9,226,067.00
2012	\$ 9,871,412.00

Únicamente en el año 2007 se tiene la separación por sectores de la industria. En este caso la fabricación de muebles.

En el año 2007

Tabla 3. *PIB de la fabricación de muebles en el año 2017.*

*Adaptado de (BCE, 2019).*

C - Industrias Manufactureras		Valor en USD
<b>31001</b>	Fabricación de muebles	\$ 155,738.00

## 2.2 Aspectos de Referencia

### 2.2.1 Tendencias Mobiliarias por TrendHunter

TrendHunter es una empresa que trabaja con más de 750 marcas y empresas alrededor del mundo. Su tarea principal es la de descubrir y evaluar tendencias en toda clase de campos, desde tecnología, hasta moda y diseño. En su página web constan los campos y reportes donde se encuentran cada una de las tendencias. Aquí es donde se encontraron reportes de tendencias mobiliarias. En este caso se trabajará con un listado de tendencias de 2018, noviembre de 2019 y tendencias experimentales de mobiliario.

Tabla 4. Aspectos destacados de modelos de TrendHunter

Modelo	Aspecto Destacado
<p data-bbox="236 340 632 371"><b>Arreglo de asientos modulares</b></p>  <p data-bbox="236 752 820 810"><i>Figura 10.</i> Arreglo de Asientos modulares. Tomado de TrendHunter, 2018.</p>	<p data-bbox="954 497 1362 676">Buenas cualidades para espacios con un tráfico de público alto y espacios compactos de vivienda. Exteriores curvos y bolsillos laterales para guardar libros o revistas.</p>
<p data-bbox="236 878 689 909"><b>Asientos con estaciones de trabajo</b></p>  <p data-bbox="236 1223 928 1281"><i>Figura 11.</i> Asientos con Estaciones de trabajo flexibles. Tomado de TrendHunter, 2018.</p>	<p data-bbox="954 1021 1340 1115">Estilo Chic minimalista que trata de romper es estereotipo del escritorio de trabajo</p>
<p data-bbox="236 1312 472 1344"><b>Alfombra modular</b></p>  <p data-bbox="236 1617 896 1648"><i>Figura 12.</i> Alfombra modular. Tomado de TrendHunter, 2018.</p>	<p data-bbox="954 1447 1347 1572">Generaron un origami de alfombras con colores llamativos que atraen. Un solo módulo que se repite y forma los pufs.</p>
<p data-bbox="236 1760 718 1792"><b>Sistemas adaptables para estanterías</b></p>	<p data-bbox="954 1769 1362 1921">Una configuración numerosa para arreglar las piezas y formar las estanterías o bases. Le permite al usuario utilizar su creatividad para formar estructuras.</p>



Figura 13. Sistemas adaptables para estanterías. Tomado de TrendHunter, 2019.

#### Colección de asientos multifuncionales



Figura 14. Colección de asientos multifuncionales. Tomado de TrendHunter, 2018.

Asociación entre objetos con tiras elásticas que encajan dentro del marco del mueble o los sillones de este.

#### Muebles personalizables



Figura 15. Muebles personalizables. Tomado de TrendHunter, 2018.

Tiene un estilo minimalista. Responde a varios comportamientos, desde sentarse y recibir visitas, hasta acostarse y relajarse.

#### Muebles multifuncionales inspirados por la cultura china



Figura 16. Muebles Multifuncionales Inspirados por la cultura China. Tomado de TrendHunter, 2019.


Incluye módulos de asiento, alfombras y divisores. Las piezas pueden ser modificadas para que se reajusten de muchas maneras.




#### Sofás con inspiración brutalista

 <p>Figura 15. Sofás con Inspiración brutalista. Tomado de TrendHunter, 2018.</p>	<p>Modulada para generar diferentes configuraciones.</p>
<p><b>Asientos de desechos de construcción</b></p>  <p>Figura 16. Asientos de Desechos de Construcción. Tomado de TrendHunter, 2018.</p>	<p>Mezcla de cemento y arena, en moldes para conseguir una mejor optimización de fabricación. Diferentes usos según su orientación.</p>

## 2.2.2 Ferias de mueble en el mundo

Tabla 5. Aspectos destacados de modelos de ferias de mueble en el mundo

Feria	Modelo	Aspecto Destacado
<p><b>Maison &amp; Objet</b></p>	<p><b><i>Meridiano Medio</i></b></p>	<p>Con un diseño escandinavo logra captar la atención gracias a su sencillez. La adición del extremo redondeado es un elemento que le agrega personalidad.</p>
	 <p>Figura 17. Meridiano Medio. Tomado de Kann Design, s.f.</p>	
<p><b>IMM Cologne</b></p>	<p><b><i>Silla escandinava, Muuto</i></b></p>	<p>Su material principal es madera cruda y doblada por vapor en el espaldar de la silla. Tiene influencia de diseño escandinavo con líneas simples y una estética minimalista.</p>

<b>Stockholm Furniture &amp; Light Fair</b>		
	<p><i>Figura 18.</i> Silla Escandinava, Muuto. Tomado de Hitti, 2019.</p>	
	<b>Northern</b>	
		<p>Líneas simples, con el objetivo de ser lo más liviano posible, es por esto que se utilizan, en la mayoría de los elementos, componentes de marcos metálicos.</p>
	<p><i>Figura 19.</i> Northern - Sofá 2 Puestos. Tomado de Yalcinkaya, 2019.</p>	
	<b>Young</b>	
		<p>Su enfoque fue en buenas proporciones y comodidad (Young by Michael Young – Offecct, 2019). Un marco de madera es la base donde todos los demás elementos se apoyan.</p>
	<p><i>Figura 20.</i> Young Sofá. Tomado de Young by Michael Young – Offecct, 2019</p>	

### 2.2.3 Casas Pequeñas

Las casas pequeñas han visto una crecida exponencial en áreas urbanas y rurales en Estados Unidos (Kaufmann, 2015). En este contexto, este tipo de viviendas tienen muchas ventajas y hoy en día representan un atractivo muy grande para las nuevas generaciones. Con gastos relativamente bajos, que pueden ir desde los 5,000 USD para casas tipo tráiler, rodantes y móviles donde la electricidad no necesariamente viene incluida; hasta casas mucho más complejas de 80 mil USD, donde existen materiales y acabados de gran calidad.

Hoy en día existen programas que unifican un conjunto de casas pequeñas que, como ventaja, son más pequeñas porque no incluyen ambientes como la cocina, porque de hecho este espacio se introduce como un ambiente comunitario donde los vecinos se encuentran y conocen (Kelleher, 2015). Sin embargo, estos son conceptos que no se aplican aún en Ecuador. Según Kelleher, las personas que viven en este tipo de concepto de vivienda son personas que apenas pasan tiempo en su casa (2015). Además, este tipo de usuarios son poco estáticos y permanecen un tiempo corto dentro de estas unidades.

Por otra parte, se tiene un concepto mucho más fijo y con más comodidades. Es así como, Lisa y Matt, ejemplifican este tipo de concepto en la construcción de su *tiny house* (Living Big In A Tiny, 2019). Ellos utilizan como base de la construcción uno de los materiales mayormente utilizados en estas viviendas, los contenedor. Dentro tienen un espacio de cocina, baño, sala de estar y cuarto, en un espacio de 18m<sup>2</sup> con una altura de 4,3 metros. A continuación, se mostrarán ciertos ambientes de la casa:



*Figura 21.* Casa Pequeña Lisa y Matt, Exterior.

Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).



*Figura 22.* Casa Pequeña Lisa y Matt, Interior espacio de Ocio.  
Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).



*Figura 23.* Casa Pequeña Lisa y Matt, Interior.  
Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).



*Figura 24.* Casa Pequeña Lisa y Matt, Segundo Piso.  
Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).

Es importante mencionar, así como Matt y Lisa, uno de los parámetros que se debe tener en cuenta a la hora de construir y aprovechar el espacio en una casa

pequeña es el espacio en la altura. Las paredes, estanterías, muebles de estar, etc. aprovechan la altura para espacios de almacenamiento, más que nada.

Otros de los métodos de aprovechamiento que se encuentran muy comúnmente usados, es el uso de dobles alturas para albergar cuartos u otros espacios. Este es el caso de Kelly y Chad, una pareja de diseñadores de interiores que compró un departamento en un edificio antiguo en el centro de Vancouver. En este departamento de una sola altura utilizaron una gran parte del espacio superior para albergar su cuarto. Con cierto fin de privacidad y separar de manera definitiva el espacio social, donde tendrían a sus invitados, y su espacio personal (Living Big In A Tiny, 2019). De igual manera utilizan espacios en los costados agregando muebles tipo roperos, muebles de almacenamiento de comida y tipo cobertura para espacio de máquinas.



*Figura 25.* Casa Pequeña Kelly y Chad, Cuarto.

Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).



*Figura 26.* Casa Pequeña Kelly y Chad, Cuarto de Máquinas.

Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).



Como menciona en el artículo del The Seattle Times, la luz y la altura es muy importante en el diseño de estos espacios que suelen ser delgados y altos (Kelleher, 2015). Es así como también se demuestra en la casa Vipp, donde utilizan un corredor pequeño con bastante altura y que es iluminada por luz natural, agregando una sensación de amplitud que sin la altura o la luz tendría.

La mayoría de las ocasiones, en estas casas pequeñas, se tiene al menos un espacio “amplio” con un concepto abierto, donde, por ejemplo, la cocina y el comedor se junten en un solo espacio e inmediatamente al lado se encuentre una sala de estar. En este sentido, a la mayoría de *tiny houses*, se le hace difícil la adquisición de muebles y terminan haciendo sus propios muebles.

Dentro del concepto de *tiny house* es importante destacar que las personas que construyen personalmente este tipo de viviendas se enfocan mucho en las necesidades básicas e individuales de las personas dentro del espacio. De esta manera también lo expresa Mary Murphy, donde menciona que las casas pequeñas son personalizadas por sus dueños dependiendo de las necesidades que ellos tengan, poniendo de lado el gasto de las instalaciones comunes solo para llegar a normas constructivas (2014).

Es por esto que, es tan importante la investigación del usuario o cliente final. Después de todo, ellos podrán establecer espacios que sean más importantes que otros y por ende el equipamiento de la casa también será diferente. Esto se nota claramente en la comparación entre la primera casa mencionada (Matt y Lisa) y la segunda (Kelly y Chad), donde la primera no tiene un espacio establecido tipo comedor, sino que obvia este ambiente y, por ejemplo, tiene un baño mucho más amplio que el de la segunda.

Una de las consideraciones que hay que tener en una casa pequeña, es cada uno de los objetos que se tiene pensado tener (Kauffmann, 2015). Es por esto que, también se ve un especial enfoque en el aprovechamiento total del espacio. Desde espacios por debajo de las escaleras, como en la casa de Lisa y Matt, hasta corredores pequeños como los de la casa refugio de la empresa Vipp.



*Figura 27. Casa Albergue Vipp, Cocina y Estar.*

Tomado de (Dirksen, 2015).



*Figura 28. Casa Albergue Vipp, Cocina.*

Tomado de (Dirksen, 2015).

Sin embargo, y con todo lo antes mencionado, las personas que viven en estas casas pequeñas aún pueden encontrarse con problemas, especialmente funcionales, debido al poco espacio que disponen (Kilman, 2016). Es ahí, donde nace el reto de poder ordenar el espacio de tal manera que se pueda aprovechar hasta el último centímetro cuadrado sin perder una estética sencilla y no burda o voluptuosa.



*Figura 29.* Casa Pequeña Lisa y Matt, Sofá.

Tomado de (Living Big In A Tiny, 2019).

Como se mencionó anteriormente, los espacios inferiores de muebles, por ejemplo, el sofá de la imagen superior, son enfocados hacia el almacenamiento. Sin embargo, estos no siempre tienen espacios cerrados. Por medio de una colocación en una altura medianamente accesible, se podrían colocar elementos decorativos o de fácil alcance. Convirtiendo al mueble en un elemento mucho más funcional y estéticamente agradable.

### **2.2.3.1 Casas pequeñas en grandes urbes**

Según el arquitecto japonés Yasuhiro Yamashita, de Atelier Tekuto, existen unos fundamentos para vivir en un espacio minimalista y pequeño (Springer, 2016). Donde no se requiera de ser ostentoso o tener una gran cantidad de comodidades, sino lo esencial. Antes que nada, es importante mencionar que Yasuhiro es un experto arquitecto en viviendas pequeñas, con más de 300 obras en japon, país conocido por tener una gran suma de casas pequeñas.

Este arquitecto divide los 10 fundamentos de la siguiente manera (Springer, 2016):

1. Abrazar la incomodidad: básicamente menciona el hecho de tener que ajustarse al presupuesto debido la irregularidad en los precios en su país. Este principio también podría aplicar en muchos otros casos, donde por calidad del terreno, forma o dimensiones, uno sea más barato que otro.

2. Construir hacia el cielo: es importante tener en cuenta que el espacio en dos dimensiones no es únicamente el espacio importante. Para ampliar el espacio se realiza un crecimiento hacia el cielo, no solo ganando espacio útil, sino generando la idea de amplitud.
3. Incorporar naturaleza: en un país como Japón que está cubierto en un 70% por bosques y montañas, Yasuhiro veía importante agregar naturaleza para que las personas sientan más familiarización con el ambiente.
4. Pensar fuera de lo cuadrículado: los espacios que se crean al cortar esquinas son dinámicos y, dependiendo de la orientación, se pueden aprovechar para captar de mejor manera la luz diurna.
5. Ser monocromático: “lo que se ve informa un 60% de su percepción de un espacio” menciona Yasuhiro. Es un efecto visual que hará que el espacio se expanda, especialmente el blanco ayuda a perder límites y esquinas. Sin embargo, él prefiere tener los colores naturales de los materiales a pintarlos.
6. Usar materiales que reflejen: estos reflejan la luz haciendo que el lugar parezca más amplio, abriendo de cierta forma el espacio y aprovechando las luces diurnas y nocturnas.
7. Almacenamiento oculto: manteniendo una zona abierta, escondiendo los lugares de almacenamiento, hará que la persona pierda un poco la noción del tamaño del espacio.
8. Quedarse cerca de casa: simplemente se refiere a buscar inspiración local de las personas, sean tradiciones o iconos, entre otros.
9. Inventar nuevas soluciones: más enfocado a los materiales es simplemente a la constante búsqueda de materiales sustitutos. Como, por ejemplo, menciona que creó un cemento reciclable en conjunto con la universidad de Tokio.
10. Personalizar su casa: menciona que una casa es muy personal y por ende necesita un diseño según cada una de las personas que habitan en ellas. Además de siempre tener en cuenta donde se encuentre, la luz que incide en ella.

## 2.3 Aspectos Conceptuales

### 2.3.1 Diseño de Experiencia (*User Experience*)

En el diseño de experiencia se tiene que tomar en cuenta cada uno de los elementos y personas que interactúen con el producto y servicio. Es importante, antes que nada, mencionar que la experiencia, hoy en día más que nunca, es una parte elemental del diseño de productos y servicios. Sin el diseño de experiencia puede que el proyecto fracase. Este fue el caso de Apple con el iPhone, cuando tomó por sorpresa al mercado de dispositivos móviles y se estableció como líder en este segmento de un año a otro (Kuniavsky, 2010), simplemente porque revolucionó la experiencia de los usuarios con estos dispositivos.

Es por esto se debe llegar a la definición exacta del diseño de experiencia como parte esencial del diseño de productos o servicios. Aquí la definición dada por Mike Kuniavsky:

*El diseño de experiencia es la totalidad del fin de los usuarios, las percepciones que se generan a partir de la interactividad con el producto o servicio. Esto incluye la efectividad (qué tan bueno es el resultado), eficiencia (qué tan rápido o barato es), satisfacción emocional (qué tan bueno se siente), y la calidad de la relación con la entidad que creó el producto o servicio (qué expectativas se generan para interacciones subsecuentes) (Kuniavsky, 2010).*

Sin embargo, luego de más de una década de la invención de los teléfonos móviles y computadoras aún no hay una definición u objeto o persona clara que esté a cargo del diseño de la experiencia del usuario. Desde el primer click en una computadora, desde ese primer sonido de click, hasta el gesto de hacer zoom sobre el primer iPhone, todos han representado ser parte de la experiencia de usuario, todos han sido diseñados por diferentes personas sin tener un conocimiento basto de lo que, necesariamente estaban haciendo.

Lo cierto es que el rápido avance de la tecnología y los cambiantes estilos de vida, hacen cada vez más difícil el trabajo del diseño de experiencia. Cada uno de los dispositivos electrónicos; sean computadoras, tabletas, celulares, etc.; son una combinación de hardware, software y servicios, es por esto que, en cualquier caso, el éxito podrá depender, en gran medida, del diseño de experiencia del objeto.

Adicionalmente, es importante mencionar que, el diseño de experiencia también debe satisfacer a sus creadores (Kuniavsky, 2010). Esto debido a que, desde el punto de vista de los desarrolladores, debe existir un incentivo de mejorar el aparato o servicio. Es así como se debe encontrar un punto de equilibrio con el usuario final. Puede que el cliente prefiera una experiencia mucho más centrada en la experiencia como tal, en este caso se podría mencionar un aparato de cocina; que, gracias a sus colores, terminados y materiales creó una experiencia positiva. O, en caso contrario, se requiere de una efectividad mayor. Por ejemplo, la implementación de un cable USB para cargar un dispositivo en vez de carga inalámbrica, que es mucho más lenta.

### **2.3.1.1 UX en Diseño Industrial**

Encargado de todos aquellos productos físicos, texturas, formas, peso, dimensiones, etc. Tendrán los elementos que formarán parte de las demás disciplinas, como displays, donde será proyectada la interfaz. Cada uno de estos elementos físicos; sea el caso de un cajero automático, un celular, una computadora, una consola de video juegos, un asistente personal, entre otros; tendrán que ser desarrollado por el diseño industrial tomando en cuenta la ergonomía requerida, la capacidad de ser fabricado y reproducido, y tomar otros aspectos físicos específicos del objeto que se esté diseñado.

Es importante que en casi todo proyecto relacionado al diseño industrial se trabajará con un equipo de ingenieros, que a su vez serán los encargados de evaluar la viabilidad de fabricación del producto. Además, ellos, dependiendo de las políticas internas de la empresa o de los parámetros establecidos dentro del proyecto, tendrán que (1) adecuarse al diseño y buscar la forma de fabricarlo,

(2) dictaminar cambios en el diseño adecuándose a las posibilidades actuales de fabricación o (3) trabajar a la par (como un punto medio) (Kuniavsky, 2010).

### **2.3.2 Diseño Centrado en el Usuario**

El concepto de diseño centrado en el usuario es uno de los métodos más utilizados a la hora de realizar creación de objetos físicos, esto con el fin de que responda específicamente a las necesidades de los usuarios. Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen otras metodologías parecidas, como el diseño centrado en el humano, que en este caso se diferencia por el rango de personas al que se estudia en una y otra metodología.

En el caso del diseño centrado en el usuario, el rango es únicamente los usuarios finales, por lo que sería la usabilidad específica de los mismos. Por otro lado, el diseño centrado en el humano toma en cuenta tanto al usuario final como a aquellos que no necesariamente serán compradores o utilizarán el objeto (Sánchez; 2011).

Dentro del libro *“User Centred System Design”*, cuyo autor es Donald Norman, se menciona que la metodología siempre debe respetar los siguientes principios (Sánchez; 2011):

- Que todas las acciones puedan ser posibles.
- Que las cosas sean visibles.
- Que sea fácilmente evaluable.
- Que siga las relaciones entre acciones y resultados.

En la organización ISO, también existen normas que se centran en el diseño centrado en el humano, que a su vez se conectan con el diseño centrado en el usuario. Puntualmente, la norma ISO es la 13407:1999 (Sánchez; 2011). Esta a su vez dio paso a la norma ISO 9241-210:2010, la cual establece otros seis principios. Estos son:

- El diseño está basado en la relación entre los usuarios, las tareas y el entorno.

- Los usuarios se ven involucrados durante el diseño y el desarrollo del proyecto.
- El diseño se ve alimentado por evaluaciones con los usuarios.
- El proceso puede que se repita.
- El diseño está centrado en la experiencia del usuario.
- El equipo de diseño debe incluir enfoques multidisciplinarios.

Es así como, el usuario final no queda en un segundo plano donde el producto solo lo entienden aquellos que formaron parte de su creación o unos pocos con conocimiento técnico suficiente como para entenderlo.

En general lo que esta metodología plantea es colocar al usuario como el centro del proceso de diseño. Incluso antes de haber tocado una hoja para dibujar, se debe tener diferentes instancias donde se conoce al usuario por medio de entrevistas, observación directa en el contexto y cuestionarios (Chamberlain, Sharp, Maiden; 2006). Continuamente se tendrán que realizar prototipos donde paulatinamente se podrá obviar las instrucciones para que el usuario simplemente maneje el objeto de tal manera que simule un ambiente lo más real posible. Estos prototipos podrán ser hechos de cartón, papel, balsa, etc.

Es importante mencionar que el diseño centrado en el usuario es complejo, es así como Jared Spool lo menciona:

“el gran problema es que el diseño centrado en el usuario no es una metodología per se. A lo mejor, es una filosofía y un conjunto de herramientas al azar. En la mayoría de los equipos de diseño es solo una actitud” (Sánchez; 2011).

En resumen, se puede determinar que el proceso que se seguiría con un proyecto “X”, sería:

Tabla 6. *Pasos en el User Design Experience.*

*Adaptado de (Sánchez, 2011).*



Fase	Nombre	Descripción
Planificación	Reunión inicial con el cliente	Donde se plantea la visión del proyecto, sus objetivos, sus requerimientos y su alcance.
Análisis	Análisis del contexto	Información, general y detallada, de los usuarios finales
	Evaluación del sistema actual	Se evalúa la competencia y el estado en el que se encuentran.
	Rol de usuarios	Donde se abarca un conjunto de características comunes entre los diferentes usuarios.
	Mapa de rol de usuarios	Donde, gráficamente, se representan las relaciones que se tiene con el sistema.
	Caso de uso	Donde se describe interacción entre el sistema y el usuario
	Mapa de caso de uso	Donde se describen las relaciones entre los diferentes usos.
Diseño	Prototipado de baja fidelidad	Donde la idea es representar de manera cruda la idea del proyecto.

Prototipado de alta fidelidad	Una vez obtenido el <i>feedback</i> del anterior paso se puede proceder a un prototipo mucho más apegado a la realidad para ser evaluado.
Evaluación con expertos	Donde se determinan, por ejemplo, ciertos procesos de fabricación o instalación, de ser el caso.
Evaluación heurística	Donde el usuario evaluará el proyecto antes de finalizarse.
Diagnostico final	Con la evaluación de expertos y usuarios finales se realizan los cambios finales para terminar con una opción definitiva.

### 2.3.3 *Product Design Specification (PDS)*

Es el entendimiento de una lista de factores involucrados en la creación y fabricación del producto. En este sentido, esta lista es una especie de guía a la cual siempre se puede volver para asegurar que la propuesta de diseño se esté cumpliendo (Rodgers, Milton; 2011). El *Product Design Specification*, debe ser realizado antes de que el producto o servicio sea concretado.

Dentro de cada lista existen un grupo de determinantes específicos que descomponen el proyecto y facilitan el entendimiento del mismo. Es importante que, cuando se esté realizando del *Product Design Specification*, se trate con el usuario final para que otorguen una evaluación constante de la cual los elementos de la lista podrán ser actualizados. Todo ítem donde se incluyan

medidas cuantificables, deben ser exactas y, en caso de no poder ser tan específico, se debe establecer un rango o un margen de error.

Hoy en día el *Product Design Specification* es una parte esencial dentro de todos los proyectos relacionados a disciplinas no solo de diseño de productos, sino también de arquitectura y diseño gráfico (Rodgers, Milton; 2011). De esta manera se asegura una manera comprensiva para que los clientes entiendan de mejor manera las actividades realizadas a lo largo del proceso de diseño. Asimismo, si se tiene un PDS que tenga fallas será mucho más difícil lograr el resultado óptimo para resolver el problema de diseño.

También, sirve como una herramienta de análisis e identificación para el grupo objetivo al que va dirigido. Donde los usuarios se verán representados con ciertos aspectos físicos del elemento u objeto. Con dichas características agrupadas y, posiblemente, establecidas acorde al usuario, el grupo de diseñadores o diseñador podrá mejorar la descripción de dicho cliente. Sin lugar a duda, una vez el producto se encuentre en el mercado, develará las reacciones del público, que podrán ser negativas por su mal desempeño (Rodgers, Milton; 2011).

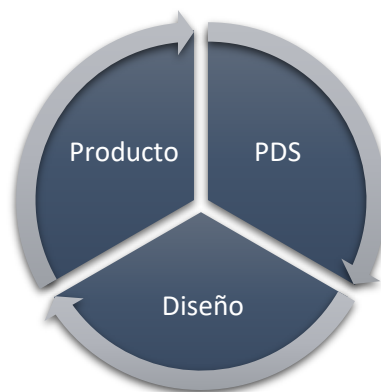
Antes de todo, cabe mencionar que el *Product Design Specification* especifica el problema, mas no lo resuelve (Rodgers, Milton; 2011). De esta manera se encarga de establecer las condiciones que deberá cumplir para resolver el problema. También, cada uno de los parámetros podrá cambiar.

Posterior a que el *Product Design Specification* esté redactado se convierte en una especie de manual para todos aquellos integrantes dentro del proyecto; sean estos diseñadores, artistas, ingenieros, etc. Esto demuestra una dificultad para aquellos que hayan establecido los parámetros dentro del PDS, debido a que tiene que ser entendido por cualquier integrante del grupo que lo lea.

“El *Product Design Specification* no es un documento escrito en piedra” (Rodgers, Milton; 2011), es un documento con cierta flexibilidad. Si bien determina factores de diseño desde el inicio del proceso, puede que estos

cambien en la creación del producto, que bien se conoce que es una etapa donde este está sujeto a múltiples cambios. Estos cambios también tendrán que ser realizados en el PDS, esto con el fin de establecer una cohesión y coherencia a lo largo de todo el proceso de diseño. Es así como, esta relación se podría entender como un círculo con en constante cambio, pero esto no quiere decir que existe la libertad de cambiar todo el proyecto.

Tabla 7. Esquema de Diseño con el PDS



Cualquier *Product Design Specification* debe componerse por un total de 32 elementos (Rodgers y Milton; 2011), pero existen casos donde algunos de estos podrán ser eliminados u obviados una vez se tome en cuenta el contenido que deberían tener.

### **Pautas para el Desarrollo del PDS**

Según Rogers y Milton (2011), las pautas que el PDS debe seguir son las siguientes:

- El *Product Design Specification* es un documento flexible que ayuda en todo el proceso de diseño y determina lo que el producto debe realizar, mas no el cómo.
- El *Product Design Specification* es un documento de uso continuo, el cual debe ser redactado para que todas las personas involucradas en el proyecto puedan entenderlo.
- Se debe escribir con párrafos cortos y precisos.

- Se debe agregar una métrica y un valor. En caso de dudar de un valor exacto, se puede estimar.
- Las relaciones entre diferentes PDS deben cambiar. Por esto, se debe variar el orden en el que se escriben, otorgando la flexibilidad que es necesaria en cada proyecto.
- Se debe asegurar que el *Product Design Specification* tenga una fecha y un número de emisión o versión, esto en caso de que sufra cambios a lo largo del proyecto.
- Siempre se deben registrar todos los cambios que se realicen en el PDS.

### 2.3.3.1 Elementos Comunes de un PDS

Estos son los elementos más comunes del *Product Design Specification* (Rodgers y Milton; 2011). Como antes se mencionó, algunos de estos puntos se pueden pasar por alto debido a que no tienen tanta validez en el producto a desarrollar. Sin embargo, es importante conocer cada uno de estos puntos antes de tomar la decisión de obviarlos.

*Tabla 8. Encabezado de PDS.*

*Adaptado de (Rodgers y Milton; 2011).*

Producto:

Fecha:

Emisión o Versión:

Creador:

#### 1. Funcionalidad

**a.** Condiciones de funcionamiento requeridas y demandadas.

- i.* Debe ser fácil de operar - es esperado que pueda ser utilizado en un grupo de edades desde los 5 años hasta los 13 años.

#### 2. Entorno

**a.** Todos los relacionados al ambiente a los que el producto será expuesto.

- i.* Debe funcionar en temperaturas bajas - hasta temperaturas cercanas a  $-4^{\circ}\text{C}$ .

### 3. Vida útil

- a.** El tiempo en el cual el producto servirá y como será medido.
  - i.* Debe ser útil por un periodo largo-un mínimo de 10 años es requerido y 15 años el deseable.

### 4. Mantenimiento

- a.** Se deben tomar en cuenta los servicios que se deben hacer al producto para su correcto funcionamiento, así como las partes que requerirán repuestos.
  - i.* Debe cumplir con una fácil lubricación - como mínimo el 80% de partes debe ser de fácil acceso para su lubricación.

### 5. Coste del Producto

- a.** Estableciendo el precio de producción, contratistas, tiendas, etc. Comparando precios con la competencia
  - i.* Rango medio para juguetes - desde \$20 a \$30.

### 6. Competencia

- a.** Se tiene que realizar una investigación de las empresas competidoras, así como sus productos.
  - i.* Por lo general requiere de un estudio antelar. Se enlistan los competidores.

### 7. Empaque

- a.** Es muy probable que el producto necesite un empaque par su transporte y comercialización. El precio de este puede influir en el precio final del producto.
  - i.* El empaque debe ser de las mínimas dimensiones posibles – (depende del producto)  $10\text{cm}^3$ .

### 8. Transporte

- a.** Cómo se transportan los productos. Hay que considerar el tipo de camión, avión, barco, pallet, etc.
  - i.* Transportación por barco y tren.
  - ii.* Se utilizarán empaques estipulados en normas ISO.

**9. Cantidad**

**a.** Cuantos productos se planean fabricar. Lo cual afecta los precios por la cantidad y el cronograma.

*i.* Inicialmente se producirán 100 unidades mensuales.

**10. Facilidad de fabricación**

**a.** Donde se realizará la fabricación del producto y que equipos o personal es necesario.

*i.* No existen ningún tipo de restricciones en su fabricación.

**11. Tamaño**

**a.** Especificar si existen alguna restricción en los tamaños es importante dependiendo de las necesidades de uso del producto.

*i.* Debe ser circunscrito en un tamaño de 10cm<sup>3</sup>.

**12. Peso**

**a.** Considerar el peso por temas de transporte y precio es importante.

*i.* El peso del producto no debe sobrepasar los 50kg.

**13. Estética**

**a.** Tomar en cuenta el color, la forma, el contorno, las texturas y los acabados pueden ser elementos que determinen el fracaso o el éxito del producto.

*i.* El logo de la empresa debe ser visible en las caras superior y frontal.

**14. Materiales**

**a.** Dependiendo de lo que se requiera deben ser fáciles de procesar, dúctiles, elásticos, etc.

*i.* El material seleccionado debe soportar el ambiente en exteriores.

**15. Vida del producto**

**a.** La longevidad del producto en el mercado.

*i.* Qué tan largo estará el producto en el mercado. El producto deberá estar el periodo más largo posible, hasta 10 años.

**16. Normas y especificaciones**

- a.** La mayoría de los productos deben cumplir con normas de estandarización, tanto nacionales como internacionales.

- i.** BS EN 14872:2006 accesorios para bicicletas

#### **17. Ergonomía**

- a.** Todos los productos deben tomar en cuenta la relación con el ser humano, disminuyendo esfuerzos y facilitando su uso. También se toman elementos cognitivos.

- i.** Los controles deben estar colocados en la posición más alta accesible para el usuario.

#### **18. Cliente**

- a.** Es necesario entender las necesidades, gustos y preferencias de los usuarios.

- i.** Niños de 5 a 13 años.

#### **19. Calidad y fiabilidad**

- a.** La calidad y fiabilidad son elementos difíciles de medir, pero son necesarios de establecer.

- i.** La compañía ofrecerá una garantía de 1 año.

#### **20. Vida de almacenaje**

- a.** Suele ser obviada, pero es importante conocer el tiempo en el cual el producto no se encuentra en uso.

- i.** Será colocado en cajas grandes donde quepan 10 productos.

- ii.** Al ser un producto perecible puede ser colocado en percha por un periodo de 30 días.

#### **21. Procesos**

- a.** Son procesos especiales de manufactura, así como requerimientos de finalización.

- i.** No existen limitaciones en el proceso de manufactura.

#### **22. Planificación**

- a.** Cronograma del proyecto.

- i.** Proceso de diseño hasta de 7 de febrero.

#### **23. Testeo**



- a.** Después de que el producto haya sido terminado, requerirá un testeo de fábrica para determinar si cumple con las especificaciones.

- i.** Testeo e inspección en 1 de cada 100 unidades finalizadas.

#### **24. Seguridad**

- a.** Considerar toda norma de producción y elementos de seguridad personal al trabajar con el producto.

- i.** El producto debe cumplir con la norma BS 3456.

#### **25. Restricciones de la empresa**

- a.** Tomar en cuenta las experticias requeridas en el proyecto y si se las puede encontrar dentro de la compañía.

- i.** Dependiendo del número de ventas puede que se requiera de más personal de ventas.

#### **26. Restricciones de mercado**

- a.** Condiciones del mercado local e internacional.

- i.** El producto será comercializado en la unión europea (revisar TLCs).

#### **27. Patentes**

- a.** Se necesita asegurar que no se está infringiendo sobre la patente de otro producto.

- i.** Las siguientes patentes europeas no deben ser infringidas:  
(...)

#### **28. Implicaciones sociopolíticas**

- a.** Hay que entender que impacto político y social puede llegar a generar el producto en país en el que se comercializa.

- i.** El nombre debe ser revisado para países de habla inglesa.

#### **29. Legislación**

- a.** Se debe conocer la legislación judicial considerando los productos defectuosos o en qué condiciones no está permitida su venta.

- i.** El producto se adhiere a los procedimientos de responsabilidad de producto de la compañía.

#### **30. Instalación**

**a.** Muchos productos requieren de piezas o sistemas para ser instalados.

*i.* El producto está listo para el ensamblaje directamente desde la fábrica.

### **31. Documentación**

**a.** Manuales o documentos de mantenimiento, limpieza, uso, etc.

*i.* Documento donde se dé a entender el mantenimiento mensual del producto.

### **32. Residuos y Reciclaje**

**a.** Información de lo que va a realizarse con el producto luego de su vida útil o como desecharlo, por ejemplo.

*i.* Los productos serán categorizados como reciclables.

## **2.4 Aspectos Teóricos**

### **2.4.1 Materiales para la fabricación de muebles**

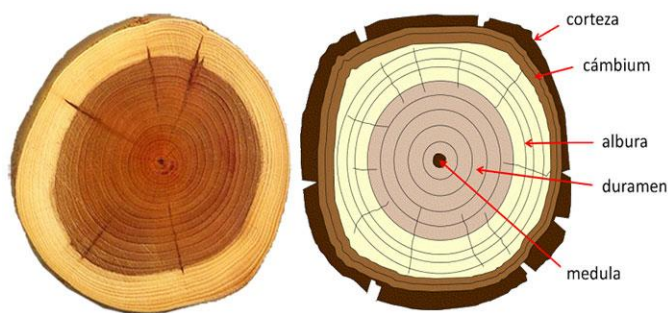
Dentro de los materiales que se utilizan dentro de la fabricación de muebles se pueden encontrar: madera, en diferentes estados; metales; plásticos, materiales experimentales, fibras de carbono y vidrio, cuero, telas varias. En este caso el enfoque se realiza sobre los materiales que son más comunes.

#### **2.4.1.1 Madera Maciza y uniones**

Proviene directamente de la naturaleza. Los árboles de los que proviene tienen diferentes características físicas que determinan la calidad del mueble. Es así como también existen maderas con un costo más elevado que otras. Hoy en día la madera que se utiliza en el mueble muchas veces determina el valor final de este.

Según las partes y características de los árboles, se podrá definir las características de la madera. Se puede mencionar la corteza, el cambium, la albura, el duramen y el núcleo. Primero, la corteza, es la parte exterior del tronco del árbol. Segundo, el cambium, es la capa siguiente a la corteza y representa el crecimiento del árbol. Tercero, la albura, es la tercera capa, la cual tiene niveles

elevados de humedad, y luego de un tiempo esta pasará a convertirse en el duramen. Cuarto, duramen, es la parte central, un pseudo núcleo que sirve como soporte principal del árbol (Hernández, s.f.). Quinto, el núcleo o médula, es el centro del tronco. Cada una de estas tendrán una repercusión en su uso en la industria.



*Figura 30. Partes del Tronco de un Árbol.*

*Tomado de (Lamadera, s.f).*

Es importante mencionar que la relación de tamaño entre estas tres capas no siempre es la misma en todas las especies de árboles, es por esto por lo que esta característica también determinará la calidad de la madera. Es de aquí que nace la clasificación entre maderas duras y blandas. Las blandas, por lo general tienen un contenido de albura mucho más alto, lo que a su vez las convierte en maderas más livianas, generalmente son maderas claras, con nudos, de fácil trabajo y más económicas. Algunos ejemplos de estas maderas son: el pino, el ciprés y el cedro.

Las maderas duras, son densas, por ende, pesadas, generalmente se demoran más en crecer, son más costosas y laboriosas. Algunos ejemplos de estas maderas son: el roble, el seique, y el nogal. Es en esta categoría donde se encuentran las maderas más cotizadas, entre ellas se encuentran el ébano, la caoba y la teca (Hernández, s.f.).

Hoy en día se puede decir que es uno de los materiales que más desperdicio generan. Esto se debe al porcentaje de residuo del árbol en general. Se estima

que un 25% del árbol es utilizado para generar un mueble (Encyclopaedia Britannica, s.f.).

Además, se pueden mencionar que existen uniones que no necesitan de materiales ni adherentes. Y otros elementos de uniones como los minifix y las cazoletas.

Es importante entender los tipos de uniones más comunes madera – madera. Estas se clasifican en tres grupos: juntas, ensambles y empalmes.

Las juntas son las uniones de dos maderas por sus caras o cantos. Los ensambles son sistemas son todos aquellos que unen las piezas entre sí. Los empalmes son las uniones que alargan longitudinalmente las piezas.

#### **2.4.1.2 Madera contrachapada, MDP y MDF**

Para la madera contrachapada una hoja rotativa pela el tronco del árbol sacando las chapas, esta posteriormente puede ser cortada al ancho necesario. Es un proceso donde no existe mucha pérdida de material porque no se genera aserrín (Encyclopaedia Britannica, s.f.). Estas chapas se adhieren unas sobre otras con las betas entrecruzadas para mejorar el tablero. Estos pueden ser luego decorados con chapas de otras maderas que le agreguen un mejor aspecto. Una de las mayores ventajas de este material es que se puede doblar bajo un proceso de presión y calor. Industrialmente se trabaja con prensas a vapor que empujan el material y lo forman con precisión.

El MDP o tableros de aglomerado. Son virutas que se toman del despostillado del tronco del árbol que luego son adheridas unas con otras con resinas (Encyclopaedia Britannica, s.f.), formando un tablero que posteriormente será tapado con una lámina de melánico. Este es un material relativamente económico, con gran aplicación por su gran cantidad de acabados y espesores.

El MDF, son tableros de partículas que, igual al MDP, son adheridas con resinas (Encyclopaedia Britannica, s.f.). Por lo general son tableros más densos y tienen un espesor de menor medida que los de tableros de aglomerado. Son más caros

y tienen la posibilidad de agregar melánico. Al igual que la madera contrachapada, esta se puede doblar bajo calor, presión y humedad.

### **2.4.1.3 Metales**

Los metales se han convertido en un material bastante utilizado en la industria del mobiliario. Es así como, la tendencia del estilo industrial se ha visto beneficiada por la accesibilidad del material (Hola!, 2014). Adicionalmente, se tiene que mencionar que la combinación de materiales es otra tendencia que también se alimenta de la facilidad de trabajo con el metal.

Se tocará brevemente la clasificación de los metales. Entre los ferrosos y los no ferrosos. La diferencia principal es que unos contienen hierro (Metal Supermarkets, 2015). Esta característica determina el fin con el que se los use.

Los metales ferrosos son conocidos por su fuerza y durabilidad, se utilizan en vigas de edificios y chasis de automóviles, por ejemplificar. Además, tienen un alto contenido de carbono, lo que los hace susceptibles a oxidarse con la excepción del acero inoxidable (por su contenido de cromo) y el hierro forjado. También, al ser magnéticos, son utilizados en motores y aplicaciones eléctricas. Algunos de estos materiales son (Metal Supermarkets, 2015):

- Acero: su aplicación más común es en barras de acero para aplicaciones de construcción.
- Acero carbono: tiene un porcentaje de carbono más alto, lo que lo vuelve más resistente y fuerte, pero con mayor probabilidad de oxidarse. Es comúnmente usado en herramientas, puntas de taladros, resortes, cuchillas, etc.
- Aleaciones de acero: donde se encuentra el acero inoxidable. Tienen cromo, níquel y titanio, lo que los hace más fuertes y duraderos. Tienen todo tipo de aplicación, pero tienen un alto valor monetario.
- Hierro forjado: tiene muy poco porcentaje, lo que lo convierte en una aleación casi pura de hierro, no tiene mucha resistencia a la fatiga, pero

no se oxida o corroe con facilidad. Normalmente, es usado en cercas, barandas. Clavos, alambres, cadenas, etc.

- Hierro fundido: es muy resistente y no se desgasta con facilidad. Comúnmente es utilizado en tuberías, motores y estufas e implementos de cocina.

Los metales no ferrosos tienen la ventaja de ser muy maleables, al igual de ser resistentes a la oxidación y corrosión. No son magnéticos lo que los hace bueno para algunas aplicaciones en electrónica, donde campos magnéticos pueden dañar los aparatos. Entre ellos están (Metal Supermarkets, 2015):

- Aluminio: es muy liviano, suave y no tiene mucha resistencia. Puede ser fácilmente fundido, forjado o maquinado. Hoy en día es uno de los metales más utilizados para manufactura desde chasis de computadoras, hasta latas de comida.
- Cobre: es un material muy dúctil y maleable que es bueno con la transmisión de calor y electricidad. Es utilizado en cables eléctricos, calefones, estatuas, tuberías, etc.
- Plomo: tiene un punto de derretimiento bajo y se máquina fácilmente. Es bueno con la corrosión, es una característica de este material que aguante sustancias como ácidos sin corroerse. Es utilizado en construcción, cables, baterías, etc.
- Zinc: es un metal que puede ir desde una resistencia baja a media. Máquinar este metal es relativamente fácil, únicamente que se lo debe calentar para evitar procesos de cristalización. Es utilizado para galvanizar, lo que inhibe a otros metales de oxidarse.

Para el trabajo con metal se requiere la materia prima procesada. Esta puede venir en tubos, barrillas y placas. Estos materiales podrán ser luego procesados en frío o caliente por medios mecánicos. En frío se pueden encontrar los siguientes. (Fernandez, s.f.):

- Formado por doblado: donde el material será obligado a doblarse en un eje. Se pueden utilizar prensas hidráulicas.
- Formado por cizallado: donde se utilizan cuchillas para realizar deformaciones sobre placas metálicas.
- Formado por tensión: donde el material será tensado o estirado sobre un perfil hasta tener la forma requerida.
- Corte láser o corte con chorro de agua: en este caso se trabaja con placas de diferentes grosores. Trabajan de manera precisa.
- Embutido: se realiza una especie de prensado donde una placa metálica será empujada hasta adquirir la forma deseada. Algunos de los ejemplos son ollas y sartenes.

Existen otros medios por los cuales se puede trabajar el metal. Máquinas como la fresadora, la rectificadora, el torno, las cortadoras, las pulidoras, las soldadoras y las cortadoras de plasma. Todas dependerán del trabajo que se quiera realizar. Tanto el torno como la fresa se utilizan eliminando material hasta lograr la forma requerida, se utilizan en piezas más complejas.

#### **2.4.1.4 Plásticos**

Primeramente, hay que entender la clasificación de los plásticos. Existen los termoestables, termoplásticos y elastómeros. Cada uno de ellos tiene sus propiedades y usos. Es por esto mismo que es importante entender cómo se utilizarían en la industria del mobiliario. Las diferencias entre los tres se pueden encontrar en su estructura molecular. Los termoestables son cadenas que se cruzan casi en modo desordenado y se juntan unas con otra. En los termoplásticos sucede que las cadenas nunca se juntan y son mucho más lineales. En los elastómeros se encuentran cadenas en forma de red de pescar, de forma ordenada (Eltayef, 2003).

Estas características le permiten al termoestable ser formado por calor solo una vez, la ventaja se encuentra en que estos tienen un punto de fundición muy alto, por lo que se los utiliza en instrumentos que son sometidos a temperaturas elevadas. Por otra parte, los termoplásticos, tienen un punto de fundición más

bajo, sin embargo, estos si se pueden volver a derretir para reutilizarlos, por lo general son utilizados en botellas plásticas. Finalmente, los elastómeros son plásticos que son muy flexibles y tienen propiedades de retención de temperatura y son más resistentes frente a químicos.

Para su manufactura se pueden identificar varios procesos. De los cuales no todos servirán para los tres tipos de plásticos, pero los más comunes son los siguientes (Eltayef, 2003):

- Moldeo por inyección: utilizando un pistón o un tornillo de gran tamaño, se calienta el plástico y luego se empuja dentro de un molde.
- Extrusión: es un proceso continuo que funciona parecido al moldeo de inyección. La diferencia es que este funciona como la extrusión de carne o pasta, por lo general salen productos cilíndricos que serán enfriados y cortados dependiendo de las necesidades.
- Moldeo por soplado: normalmente utilizado para formar contenedores. Funcionan con una probeta prefabricada y, cuando se calienta, es ingresada al molde y luego soplada.
- Extrusión de película soplada: proceso utilizado para generar fundas plásticas. Se realiza una extrusión de tubos plásticos que luego serán soplados generando superficies delgadas que luego serán selladas y cortadas en las proporciones requeridas.
- Calandrado: genera hojas plásticas que sirven para suelos o paredes. Este es otro proceso continuo en el cual por medio de rodillos se realizan las hojas.
- Termoformado: normalmente es el proceso de modificación de placas u hojas plásticas, donde por medio de calor se realiza todo tipo de deformación.
- Moldeo por presión: por medio de calor y presión se forma una placa plástica que toma la forma del molde.
- Laminado: similar al contrachapado de la madera. Se apilan varias capas plásticas formando una placa. El nombre común de este producto es



fórmica, que sirve para tapar las superficies de otros materiales, generalmente utilizada en mueblería.

- Moldeo por inyección de reacción: similar al moldeo por inyección, únicamente que ahora se agrega un agente curador que aumenta la resistencia del plástico final.
- Fundición: resina líquida es vertida sobre un molde donde se solidificará. Utilizada para partes de muebles, tablas de mesa y lavabos.
- Proceso de expansión: resinas son inyectadas con gases (usualmente nitrógeno o cloruro metilo), generando burbujas. Se utiliza en la producción de espumas de relleno de muebles, por ejemplo.
- Rotomoldeado: es el proceso utilizado para generar cuerpos huecos. Funciona con el movimiento giratorio del molde donde se coloca el plástico y posteriormente se lo deja enfriar para obtener el producto final (Polímeros Mexicanos, s.f.).

#### **2.4.2 Tapizado**

La manufactura del tapizado total normalmente representa toda un área diferente a la de la fabricación de las demás partes de un mueble (Encyclopaedia Britannica, s.f.). En este sentido, habrá máquinas de ayuda que puedan realizar ciertas tareas. Como, por ejemplo, la detección de deformidades e imperfecciones en el cuero, y el corte para el aprovechamiento del material.

Normalmente, la confección de nuevos muebles se realiza con una planificación inicial, en la cual se tiene que pensar en el despiece de las partes de telas de todo el mueble (Rodríguez, 2014). Es así como posterior a esta planificación se deberán crear plantillas de corte que servirán para componer las piezas que luego tapizarán el mueble.

En pasos resumidos se puede decir que el tapizado de un mueble consta de: medición y planificación de la superficie a cubrir, tapizado (colocación de espumas, grapas con pistolas de aire, cosido de elementos, colocación de material de relleno en general) y colocación de elementos decorativos.

Es común que en muebles de tapizado completo se agreguen elementos de soporte como lo son los muelles (elementos metálicos a manera de resorte) y cinchas de goma y tela (Rodríguez, 2014). Esto agregará confort y durabilidad al mueble. Además de estos materiales se puede mencionar a las espumas de relleno, que pueden estar realizadas en poliuretano (son la mayoría), algodón, folca (fibra de poliéster hueca que en su mayoría viene del reciclaje de botellas). Es importante mencionar que en la espuma de poliuretano existen diferentes densidades y grosores, factor muy importante para la comodidad.

Igualmente, en telas existe una variedad muy grande de opciones, desde cueros, hasta telas con cuerda de paracaídas. Lo cierto es que este es otro elemento que se deberá estudiar con el fin de mejorar el aspecto de un mueble. La dirección de las fibras, la separación entre hilos, al igual que los tintes y colores, son algunos de los factores que influyen en la selección del material.

#### **2.4.4 Herrajes**

Los herrajes son sistemas de soluciones de todo tipo de mecanismos, con el fin de lograr movimiento o agarre en las piezas de un mueble. Por lo general se aplican en tableros de madera de aglomerado, pero bien se pueden aplicar en maderas macizas en tablas delgadas.

Es común que las empresas que ofrecen este tipo de productos los dividan en grupos según su función y tipo de mueble, es decir de cocina u oficina (los dos grupos más comunes). De ahí se separan, normalmente, en (Masisa, s.f.):

- Tiradores y colgadores para muebles.
- Herrajes de unión para tableros.
- Guías correderas para cajones.
- Herrajes para puertas correderas de muebles.
- Bisagras y herrajes para puertas de muebles.
- Equipamiento de cocinas.
- Equipamiento para dormitorio.
- Iluminación LED.

- Herrajes para puertas de construcción.
- Herrajes para puertas correderas de construcción.
- Accesorios.

Normalmente, las aperturas de puertas también se agrupan. Estas podrán tener mecanismos normales tipo bisagras, de apertura hacia arriba, hacia abajo y mecanismos más complejos donde las puertas podrán estar separadas incluso en dos partes.

### 2.4.3 Ergonomía

Ergonomía proviene de las palabras en griego *ergon*, que significa trabajo, y la palabra *nomos*, que significa ley (Bridger; 2008). La ergonomía es el estudio encargado de la interacción entre las personas y las máquinas u objetos, y los factores que afectan esta interacción. Su objetivo final es la mejoría en los sistemas entre personas y objetos: mediante el diseño del interior, como una mejor interfaz; o, mediante el diseño del exterior, como el ambiente de trabajo (Bridger; 2008).

Así es como se menciona los siguientes factores de mejoría en el libro *Introduction to ergonomics* (Bridger; 2008):

- Diseñar una interfaz más compatible con la tarea o el usuario. Esto permite que sea más fácil de utilizar y menos propensos errores.
- Cambiar el ambiente de trabajo, convirtiéndolo en un lugar más seguro y apropiado para realizar las tareas.
- Cambiar la tarea para hacerla más compatible con las características del usuario.
- Cambiar la organización de la forma de trabajo, acomodándola a las necesidades físicas y psicológicas de los usuarios.

Por ejemplo, en una tarea relacionada a la computación donde el usuario requiera memorizar una cantidad grande de datos, es posible mejorar la interfaz o el software para que el programa guarde más datos, o sea más fácil distinguir

y recordar algunos. De igual manera, en una labor manual, como son las estaciones de carga, realizar paquetes más pequeños para disminuir la carga sobre el sistema musculoesquelético; o, asimismo, diseñar herramientas que ayuden a disminuir dicha carga.

Igualmente, en nuevas tareas, donde el operador o trabajador no esté acostumbrado a los nuevos procedimientos, es bueno que este nuevo proceso se parezca a algo anteriormente realizado (Bridger; 2008), de esta manera la memoria muscular también podrá acostumbrarse más rápido y mejor. De la misma manera, se puede realizar tareas alternativas o secundarias donde no se unifique las tareas de un solo trabajador, sino que se tenga una gama más amplia de trabajo físico.

La aplicación la ergonomía, según Bridger (2008), puede mejorar aspectos funcionales en el trabajo, así como:

- Ineficiencia: cuando el trabajo produce una cantidad sub optimizada de resultados.
- Fatiga: el cansancio innecesario en el trabajo.
- Accidentes y lesiones: debido a mal diseño del espacio de trabajo o interfaz, puede ser mental o física.
- Dificultades de usuarios: debido a una combinación de tareas, convirtiendo su trabajo confuso y poco natural para el usuario.
- Baja moral y apatía

De esta manera el enfoque principal se debe dar en lo que es llamado interfaz, que en este caso no solo responde a pantallas o comandos; sino también a manubrios, agarraderas, volantes, teclados, etc., es decir, tanto a piezas físicas como a cibernéticas.

Aquí también es donde se encuentra la diferencia entre ingenieros y diseñadores en términos de productividad. En ingeniería probablemente la implementación de una nueva máquina o un mejor entrenamiento de personal sea siempre la solución. En cambio, el enfoque del diseño es el de la ergonomía con el

mejoramiento de la interfaz y mejor interacción del usuario con la máquina, sistema o tarea (Bridger; 2008).

Es importante destacar que un sistema básico, con los tres factores básico; humano, máquina y ambiente, se combinan para una total de seis posibles interacciones entre ellos (Bridger; 2008), donde el orden importa. Dentro de cada una de estas posibles interacciones se pueden distinguir acciones directas e indirectas. El estudio de estos sistemas forma parte esencial de la ergonomía moderna.

En el siguiente cuadro se describen las seis interacciones:

Tabla 9. 6 tipos de Interacción Ergonómica.

Adaptado de (Briger, 2008).

Interacción	Descripción	Evaluación
Humano > Máquina	<p><i>Las acciones que realiza un humano sobre una máquina.</i></p> <p><i>Controles, aplicación de fuerzas, mantenimiento, embalaje, etc.</i></p>	<p><i>Anatómico: postura del cuerpo, movimiento, tamaño de fuerzas, tiempos, frecuencias de movimientos y fatiga muscular.</i></p> <p><i>Fisiológico: ritmo de trabajo (consumo de oxígeno y pulso), aptitud de fuerza y fatiga fisiológica.</i></p> <p><i>Psicológico: requerimientos de habilidades, trabajo mental, procesamiento de información secuencial o paralela y compatibilidad de modalidades de trabajo.</i></p>

Humano > Ambiente	<i>Efectos del ser humano en el ambiente. Emisión de calor, ruido, emisión de CO2, etc.</i>	<i>Físico: medidas objetivas del ambiente de trabajo y cumplimiento de las normas.</i>
Máquina > Humano	<i>Retroalimentación e información en pantallas. Las Máquinas pueden ejercer fuerzas sobre el cuerpo humano debido a aceleración, vibraciones, sonidos, transmisión de calor, etc.</i>	<p><i>Anatómico: diseño de controles y herramientas.</i></p> <p><i>Físico: mediciones de vibraciones, fuerzas de reacción, ruido y temperaturas de superficies.</i></p> <p><i>Fisiológico: si la reacción sensorial excede los límites del cuerpo humano.</i></p> <p><i>Psicológico: aplicación de principios de agrupación al diseño de placas, paneles y pantallas. Carga de información. Compatibilidad con el usuario.</i></p>
Máquina > Ambiente	<i>La máquina puede alterar el ambiente por la emisión de sonido, calor, gases, etc.</i>	<i>Ambiental: evaluación de emisiones e higiene.</i>
Ambiente > Humano	<i>El ambiente puede afectar la funcionalidad la capacidad de interacción de la persona con la máquina, debido al humo, sonido, calor, etc.</i>	<i>Físico / Psicológico: evaluaciones de sonido, luz y temperatura dentro del espacio de trabajo.</i>

Ambiente >  
Máquina

*El ambiente puede alterar el funcionamiento de la máquina. Puede causar recalentamiento o congelar componentes.*

*Industrial: ingenieros en sitio valor el personal, realizan mantenimiento, mejora de facilidades, etc.*

### 2.4.3.1 Antropometría

La antropometría es la ciencia que se dedica a las medidas del cuerpo humano, con el fin de establecer diferencias claras entre los individuos o grupos. Fue el matemático belga, Queltet, quien, en 1870, publicó el libro *Anthropometrie*. A esta persona se le atribuye la invención de esta ciencia (Panero, Zelnik y Castán; 1983).

Ciertamente es una lástima que, en sus inicios, los datos recolectados solo servían para unas cuantas ramas de las ciencias naturales. Nunca se pensó establecer la relación entre las medidas del cuerpo humano con el hecho de que con esto se podría mejorar el rendimiento de trabajo, por ejemplo. No fue sino hasta 1940 que la ciencia se estaba abriendo campo en otros campos, como la aeronáutica (Panero, Zelnik y Castán; 1983). Es importante que un diseñador o arquitecto las conozca debido a que, al tratar con personas en todos los proyectos.

Los datos de las personas son muy variados, después de todo ninguna es igual a la otra. Estas variaciones pueden ser por efectos de edad, sexo, raza y economía familiar. Probablemente, la variante más difícil de tener en cuenta es la economía, por lo general se establece que en clases sociales más pudientes el cuerpo humano se llega a desarrollar de mucho mejor manera por el tipo de alimentación que tienen (Panero, Zelnik y Castán; 1983).

Por lo general los datos recolectados luego se clasifican dentro de dos grupos. El primero, las dimensiones estructurales, o también denominadas estáticas, son aquellas que miden las partes del cuerpo sin ningún tipo de trabajo incluido en la medición; por ejemplo, la medida de la altura de la cabeza. La segunda, las

dimensiones funcionales, o también llamadas dinámicas, son aquellas que se encargan de medir las partes del cuerpo cuando se realiza algún tipo de trabajo o cuando se realice un movimiento que se asocie con alguna actividad; por ejemplo, el alcance horizontal de los brazos de una persona cuando se encuentra sentada.

La forma de presentación de datos se lleva a cabo gracias a los percentiles. El percentil básicamente es el “valor que divide un conjunto ordenado de datos de estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior al dicho valor” (RAE; 2020). Es importante mencionar que el percentil 50, es el valor promedio y para el cual, casi siempre, se diseñará. Dentro del percentil 50 se encuentra el “hombre medio”, sin embargo, que una persona se encuentre en el percentil 50 de altura, no quiere decir que se encontrará en el mismo perfil en el ancho de la mano o altura de rodillas, por ejemplo.

#### **2.4.5 Modularidad y multifuncionalidad**

Los productos modulares se refieren a productos, ensamblajes y componentes que cumplen con diferentes necesidades del usuario, mediante el uso de bloques o módulos (Huang; 2000). La utilización de estos módulos de forma funcional y espacial permite la configuración del diseño en diferentes variaciones que permite que el usuario juegue con dicho diseño para acomodar el objeto a sus necesidades. Cada una de las configuraciones puede que tenga un nivel más avanzado de funcionalidad.

Es por esto que, “el diseño modular es una importante estrategia flexible” (Sánchez; 1993) tanto para usuarios como para las empresas que son capaces de generar cambios en la configuración realizando del objeto a algo mucho más vanguardista.

El objetivo de la modularidad es lograr que las partes independientes se puedan intercambiar o reorganizar en el objeto para satisfacer varias de las necesidades del usuario. Identifica las partes que no sean completamente esenciales en la estructura del objeto y analiza cuál de ellas podría ser cambiada para lograr



cambiar la función de dicho objeto. En consecuencia, busca la estandarización de las partes para que estas logren su cometido.

Los módulos pueden ser separados en varios tipos. Según Huang (2000), estos pueden ser:

- Módulos básicos: es el cual implementa funciones básicas, estas no varían en el producto y son esenciales para el mismo.
- Módulos auxiliares: corresponde a una función auxiliar que son utilizadas en conjunto con las funciones básicas del producto.
- Módulos adaptativos: en este módulo se utilizan funciones que, su nombre lo indica, se adaptan al sistema. Por lo general tienen restricciones poco predecibles.
- No módulos: implementa funciones específicas para un usuario. Estas tienen que ser diseñadas individualmente para cada usuario, como un diseño personalizado. De esta manera, esta última no se puede utilizar, como su nombre lo dice "no módulo". La no estandarización de las partes hace imposible la implementación de módulos en el diseño. Por lo general, en este tipo de objetos el objetivo es totalmente otro al de implementar varias funciones o satisfacer varias de las necesidades de los usuarios.

Según Ulrich y Tung (1991) la modularidad en el diseño depende de dos factores:

- Similitud entre el objeto físico y la arquitectura de este.
- Minimizar las interacciones accidentales entre sus componentes físicos.

Asimismo, a partir de las interacciones con el producto, se identifican 3 categorías de modularidad (Ulrich y Tung; 1991):

- Cambio de componentes: cuando dos o más componentes básicos son emparejados con un módulo, generando diferentes variantes de diseño pertenecientes a una misma familia de diseño. Por ejemplo, en una línea

de computadoras de escritorio, cuando lo que cambia es el monitor, en esencia sigue siendo el mismo producto.

- **Compartición de componentes:** es complementaria al cambio de componentes. Varios módulos, compartiendo el mismo componente básico, crean diferentes variantes de diseño que pertenecen a diferentes familias de productos. Por ejemplo, en la industria automotriz, cuando se utiliza el mismo chasis para crear modelos de vehículos diferentes, comparten un componente, pero son productos diferentes.
- **Modularidad de bus:** ocurre cuando un módulo es emparejado con un número de componentes básicos. Permite la variación en el número y ubicación de los componentes. Por ejemplo, en computación, cuando los dispositivos (computadora, impresora, scanner, etc.) tienen un mismo conector, todos comparten este mismo componente, pero ninguno cumple una misma función.

Un producto puede ser separado en aspectos físicos y funcionales. Este último es pensado como operaciones y transformaciones que determinan las funciones del objeto. En cuanto al aspecto físico son partes o componentes que implementan las funciones del producto. Estos luego son organizados en bloques que puede ser un conjunto de elementos físicos que tengan una misma función, los bloques también son llamados módulos. La arquitectura del producto es el esquema de como los elementos funcionales son arreglados en bloques físicos (Huang; 2000).

El modo de realizar la arquitectura más modular es por medio de la generación del mismo bloque físico independientemente de la función que cumpla, para esto las interacciones entre los módulos debe estar bien definida. De esta manera un módulo no afectará las funciones de otros.

Es importante mencionar la diferencia con la arquitectura integral, la cual se enfoca en la maximización de una función, sin embargo, no logra integrar diferentes módulos para que este realice diferentes funciones. En consecuencia, los límites entre bloques no se pueden identificar tan fácilmente.

Según Huang (2000), la arquitectura integral tiene al menos una de las siguientes propiedades:

- Los elementos funcionales del producto utilizan más de un bloque.
- Un bloque puede abarcar más de una sola función.
- Las interacciones entre bloques no están bien definidas y puede ser incidental a la función del producto.

Así es como se puede decir que, en el caso del diseño integral, por lo general, se tiene que realizar cambios completos de producto cuando existen factores como: actualizaciones, adiciones, adaptaciones, reutilización, etc. En cambio, en los sistemas modulares, si está bien realizada la interacción entre los módulos, mientras estos conserven una misma conexión, podrán realizar estos cambios de manera relativamente fácil.

#### **2.4.5.1 Método para modularización**

Según Eggen (2003), existen siete pasos para lograr una especie de metodología diseño modularizado. Estos son:

##### **1. Recolectar las necesidades del usuario**

Recolectar las necesidades del usuario, así como sus requerimientos del producto. Por medio de entrevistas, por ejemplo.

##### **2. Transformar las necesidades del usuario en especificaciones de diseño**

Es la creación de la estrategia que se va a crear del producto. una versión simplificada del QFD, por sus siglas en inglés, o desarrollo funcional de calidad. Es aquí donde se establece como parámetro la modularidad del producto.

##### **3. Descomposición funcional**

Es la descomposición de la función del producto en subfunciones. De esta manera se pueden establecer diseños independientes de módulos con

interacciones mínimas y bien definidas que luego se aglomerarán en la arquitectura general del producto.

#### 4. Crear un modelo del cual los módulos podrán ser extraídos

Las funciones independientes tienen que ser conectadas en una red estructurada. De esta manera se tienen que realizar familias donde se combine las funciones similares. Se escogen soluciones técnicas para estas familias.

#### 5. Identificar la arquitectura del producto

Se identifica el flujo de funciones, hasta que la función salga del sistema o se transforme. Se tiene que identificar las subfunciones del sistema y esto genera ramas de flujo. Posteriormente, estas ramas se transformarán en módulos. Por ejemplo, la transformación del material reciclado, una vez transformado se convierte en otro flujo, y una vez este material haya terminado su reciclaje y vendido, descompuesto, transformado, etc. sale del sistema.

En este paso también se analizan las soluciones técnicas en un cuadro de 12 ítems, los mismo que pueden variar dependiendo de las necesidades y requerimientos del producto o compañía.

Product development and design	Carryover	A part or a subsystem of a product that most likely will not be exposed to any design changes during the life of the product platform. Enables heavy investment in production technology.
	Technology evolution	Parts that are likely to undergo changes as a result of changing customer demands or technology shift. It will be important to accommodate the interfaces so that new technology can be introduced and replace the module in question.
	Planned product changes	Parts of the product that the company intends to develop and change. (Sony Walkman's consecutive model introductions)
Variance	Different specification	To handle product variation and customization effectively, a designer should strive to allocate all variations to as few product parts as possible. (An example is different specifications for voltage in different parts of the world)
	Styling	Styling modules typically contain visible parts of the product that can be altered to create different variations of the product.
Production	Common unit	Common unit is similar to the shared functions across products described by Dahmus et. al., i.e. parts or subsystems that can be used for the entire product assortment.
	Process and/or organization	Parts requiring the same production process are clustered together. For example, all parts requiring welding may be moved into a single module to enable atomization.
Quality	Separate testing	The possibility of separately testing each module before delivery to final assembly may contribute to significant quality improvements, due to reduced feedback times.
Purchase	Supplier availability	Purchase standard modules from external vendors
After sales	Service and maintenance	Parts exposed to service and maintenance may be clustered together to form a service module to be able to quickly replace and repair/replace it.
	Upgrading Recycling	Give customers the possibility of changing the product in the future The number of materials in each module should be limited. Easily recyclable material can be kept in separate recycling modules.

Figura 31. Cuadro de Análisis de Soluciones Técnicas.

Tomado de (Eggen, 2003).

## 6. Generación de conceptos modulares

En esta etapa se crean conceptos para los módulos a partir del paso anterior. Estos conceptos deben tener dimensiones aproximadas y unos pocos detalles ya pensados. Es importante mencionar que, en esta etapa se requiere de experiencia debido a que el uso de alguna metodología de diseño no aplica.

## 7. Evaluación de conceptos

Las interfaces e interacción es una de las partes vitales para el diseño final. Interfaces fijas solo conectan los módulos en un producto. Interfaces dinámicas transmiten energía en la forma de rotación, alternación de fuerzas, etc. Los medios para lograr esto pueden ser fluidos, electricidad, etc.

### 2.4.6 Cálculo de elementos finitos

El límite que encuentra la mente humana al captar ciertos comportamientos de materiales y objetos en el mundo es lo que lleva a la creación de una manera matemática de entender estos hechos. Aquí, es donde los ingenieros, científicos, economistas e incluso diseñadores entran en acción. Todos pueden ser capaces de separar los componentes individuales, o elementos, y construir el sistema por el cual se logren estudiar dichos componentes (Zienkiewicz, 1981).

Para resolver dicho sistema se requiere:

“Entender el comportamiento lineal, estático y dinámico, de las estructuras continuas sometidas a acciones diversas con infinitos grados de libertad, es necesario estudiar un modelo matemático de estructura dividida (*discretización*) en partes pequeñas denominadas elementos finitos y conectados entre sí, solamente, a través de los llamados puntos nodales” (Fornons, 1982).

Específicamente, esto se logra a partir de la división y subdivisión de elementos en el sistema, yendo de más a menos hasta llegar a un valor de 0 o cercano a él

(Fornons, 1982). De esta manera, se logran tener resultados lo suficientemente exactos y reales como para poder analizarlos y estudiarlos en la vida real.

#### **2.4.6.1 Simulación de eventos mecánicos**

Una de las ventajas de hoy en día es la posibilidad de la simulación de sistemas y procesos complejos mediante el uso de la computadora. A pesar de que el término de simulación proviene desde el renacimiento, no fue sino hasta la Segunda Guerra Mundial donde los científicos Von Neuman y Ulam, en el proyecto Monte Carlo, simulaban reacciones nucleares sin el gasto de una solución experimental o un análisis matemático (Bu, 1994). Fue con este hecho que empezaron a surgir mayores aplicaciones para este sistema.

La simulación se define como una técnica numérica para simular eventos de manera digital, sin tener que incurrir en pruebas experimentales, prototipos físicos o el desarrollo teórico del problema (Bu, 1994). Incluye el diseño y desarrollo de un modelo sobre el cual se realizarán las pruebas, entendiendo mejor el comportamiento del sistema.

#### **2.4.7 Demografía**

##### **¿Qué es la demografía?**

Proviene de la palabra compuesta del griego *demos-grafía*, es decir, el estudio de la población. “Por población se entiende un conjunto de individuos, constituido de forma estable, ligado por vínculos de reproducción e identificado por características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas” (Livi-Bacci, 1993). Dentro de este concepto de demografía se excluyen grupos transitorios de individuos como lo pueden ser un batallón de ejército. Para estar dentro de un estudio demográfico es requisito tener continuidad en el tiempo. A su vez esto se traduce en la capacidad de reproducción que aseguraría esta perdurabilidad. Si bien este concepto puede ser un poco sesgado porque dado el análisis no se podría tener en cuenta a grupos como extranjeros de poca estancia en el lugar, estos individuos deberían ser tomados en cuenta a la hora de realizar los estudios.

Existen características que definen el perfil de una población, la más común de estas características es la geográfica, que en otras palabras se puede traducir a la estancia en un determinado lugar o territorio. Cada una de las características pueden ser suficientes para determinar un grupo demográfico que posea cualidades únicas. En este sentido se puede tomar a la religión o etnicidad como parámetro suficiente, “como ejemplo los esclavos negros de Estados Unidos antes de su liberación; en los hebreos antes de su emancipación” (Livi-Bacci, 1993), cada uno de estos dos grupos tenía características y comportamientos que son únicos para cada uno de los individuos, y si bien son ejemplos que pasaron hace muchos años, estos comportamientos o características pueden verse traslapadas dentro de otras actuales.

La población está compuesta por unidades básicas y elementos compuestos, estos últimos son la composición de varios individuos, sean estos parejas o familias. De las unidades básicas se puede decir que las características principales que se deben tomar en cuenta son: el sexo, la edad, el estado civil, el lugar de nacimiento y la residencia (Livi-Bacci, 1993). De esta forma se podrá analizar a los individuos y formar un perfil del usuario que pueda ser el objetivo de estudio o, en el caso de este proyecto, de venta.

Además, es necesario entender que la población no es simplemente un colectivo entero, sino que dentro de ella se tiene una estructura que está dada por el objeto de estudio, pero por lo general los separan características como el sexo, la edad y el estado civil (Livi-Bacci, 1993). En este sentido es imperativo conocer la composición de la población que se encuentra bajo investigación.

Finalmente es necesario mencionar que la estructura de la población nunca está en perfecto equilibrio, es decir, que nunca se encontrará una población donde se encuentren la misma cantidad de mujeres y hombres o la misma cantidad de personas en ciertos rangos de edad; siempre habrá un grupo que será predominante, cuantitativamente hablando, sobre otro.

El censo es una herramienta de contabilización de individuos en una población. Esta debe cumplir con algunos requisitos, estos son:

“Tiene que ser una operación de contabilización individual en el sentido de que cada individuo tiene que ser contabilizado de forma separada con todas las características el plan de recogida de datos prevé. El censo debe ser universal dentro de los límites del territorio censado: es decir, ningún individuo o categoría de personas debe ser descuidado; debe ser simultáneo en el sentido de que la enumeración tiene que referirse a un mismo día u hora (aun cuando materialmente la operación dure varios días) para evitar las cuentas dobles a las exclusiones causadas por la movilidad de las personas. Finalmente, aunque éste no puede considerarse un requisito esencial, los censos deben tener una periodicidad definida que normalmente es de 10 años.” (Livi-Bacci, 1993)

El hecho es que el censo no garantiza un 100% de exactitud, siempre habrá un porcentaje de error dentro de los datos recolectados.

#### **2.4.7.1 Demografía de Quito**

En el cantón Quito actualmente existen 2,644,145 habitantes y se proyecta que para el 2020 alcanzará 2,781,641, convirtiéndose en el cantón más poblado de Ecuador. Únicamente la ciudad, es decir, sin las parroquias, tiene 1,911,966 personas, del cual el 51,7% son mujeres y el restante 48,3% son hombres, 987,973 y 923,993 respectivamente. Se proyecta que, para el 2020, el 53,2% de las mujeres estará en edad reproductiva (15 – 49 años). El porcentaje de analfabetismo fue del 3% hasta el año 2010 (INEC, Tras las cifras de Quito).

Hasta el 2016 la venta de alimentos y bebidas registró 12,329 establecimientos, siendo esta la actividad económica con mayor número de empresas registradas. A esta le siguen los establecimientos de restaurantes y servicios móviles con 9,744. Las dos actividades que registran menos empresas son relacionadas al arte y entretenimiento con 516 y computadoras y equipos periféricos con 426 (INEC, Tras las cifras de Quito).



Además, 7 de cada 10 quiteños tiene celular, de ellos el 66,9% tiene un celular inteligente. Los grupos de 25 a 34 años y 15 a 24 años son los dos grupos que más tienen estos dispositivos móviles. El uso del internet es utilizado por el 72,6% de la población quiteña. En el caso del grupo de 15 a 24 años es el que más utiliza, siendo el 93,3%. Por el contrario, del grupo mayor a los 45 años solo lo utiliza el 44,9% de la población (INEC, Tras las cifras de Quito).

## **2.5 Marco legal**

### **2.5.1 Norma INEN 104 “Muebles”**

El reglamento establecido por el Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN 104, busca imponer requisitos para muebles con el fin de prevenir riesgos para la seguridad y la vida de las personas, el medio ambiente y el empleo de prácticas que pueden generar malos manejar por los usuarios (Ministerio de industrias y productividad subsecretaría de la calidad, s.f.).

Este reglamento establece unos parámetros técnicos para poder cumplir con los aspectos anteriormente mencionados dependiendo del contexto en donde se encuentren. En este sentido, esta divide estos escenarios según su uso en oficinas, en el hogar y en el ámbito escolar (INEN, s.f.). Dentro del reglamento se establece que, este deberá aplicar para todo mueble de fabricación nacional, así como, cualquiera que sea importado y comercializado en el Ecuador.

Los muebles para el hogar deben cumplir con los requisitos establecidos en las siguientes normas (INEN, s.f.):

- NTE INEN 1897 “Muebles de hogar. Camas”.
- NTE INEN 1944 “Muebles de Hogar. Mesas. Requisito”

## **Capítulo 3: Diseño metodológico**

La metodología que se va a utilizar a lo largo del desarrollo del proyecto es la del diseño centrado en el usuario. Sin embargo, se tomará un punto del diseño de

experiencia, así como metodologías de diseño modular en la creación y desarrollo del sistema de mobiliario.

En este sentido. Para entender el contexto y establecer los requerimientos de los usuarios se utilizarán encuestas abiertas y entrevistas individuales a posibles usuarios. Adicionalmente, entrevistas con expertos para determinar otros requerimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta. De esta manera se obtendrán resultados tanto cualitativos como cuantitativos, mejorando el entendimiento de los usuarios y los espacios sociales.

Para crear las alternativas de soluciones del problema se realizarán bocetos, prototipos rápidos evaluando aspectos tanto técnicos como de usabilidad. Así como, modelado 3D para generar una mejor visualización frente a las entrevistas que se realicen con los usuarios en la etapa de desarrollo, y matrices PUGH para elegir entre las mejores alternativas. Finalmente, en la etapa de desarrollo se perfeccionará el modelo 3D, estableciendo elementos como: herrajes, uniones, dimensiones, pruebas de estrés, entre otros.

De igual manera, en la etapa de desarrollo se realizará una deconstrucción de los campos de los requerimientos de funciones para abordarlos individualmente y, posteriormente, poder crear los módulos o submódulos que respondan a estos requerimientos.

Es en la etapa de creación de una marca para la propuesta donde se aplicarán elementos del diseño de experiencia, donde se tratará de generar una experiencia de compra, con un servicio que tiene el objetivo de personalizar el modelo que el usuario quiera y generar un sentimiento de acompañamiento a lo largo de la vida del mueble. Es decir, que una vez el mueble sea comprado existan elementos donde el usuario se vea apoyado y cuidado en caso de tener inquietudes o problemas.

Finalmente, para validar la propuesta, se contará con entrevistas a los usuarios y pruebas físicas con un prototipo. De igual manera se realizarán entrevistas con expertos para validar aspectos técnicos y funcionales de la propuesta. Y,

simulaciones de estrés por la falta de una propuesta física. La acotación de la razón de esto se encuentra al final del capítulo.

### 3.1 Tipo de investigación

Cuantitativa por medio de encuestas virtuales abiertas en la etapa de diagnóstico y validación, y cualitativas con expertos por medio de encuestas a profesionales en las áreas de arquitectura y diseño, para la validación del diseño.

### 3.2 Población

Usuarios de 25 a 35 años con ingresos medios desde los 1.015 a los 2.726 que se componen por un aproximado de 346.375 habitantes en la ciudad de Quito (BCE, 2019) (INEC, s.f.).

### 3.3 Muestra

La muestra se compone de un total de 132, según el siguiente cálculo (Feedbacks Networks, s.f.):

$$n = \frac{k^2 pqN}{(k^2 (N - 1)) + k^2 qp}$$

$$n = \frac{1,15^2 (0,5)(0,5)(346.375)}{(1,15^2 (346.375 - 1)) + 1,15^2 (0,5)(0,5)} = 132$$

Donde:

- $N$  es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- $k$  es una constante que depende del nivel de confianza que se asigna. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos.
- $e$  es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtengan preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si preguntáramos al total de ella.

- $p$  es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.
- $q$  es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .
- $n$  es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

### 3.4 Variables

Tabla 10. *Variables del Proyecto*

Variable	Definición	Tipo de Variable	Posible Valor
Edad	Periodo de tiempo desde el año de nacimiento del individuo	Cuantitativa	30 años
Género	Sexo de nacimiento	Cualitativa	Femenino
Antropometría del usuario	Estudio de las medidas y proporciones del cuerpo	Cuantitativa	80kg de peso
Dimensiones del espacio	Magnitudes que determinan o describen el espacio de vivienda	Cuantitativa	10m <sup>2</sup>
Ergonomía	Estudio de las condiciones humanas con	Cualitativa	Cumple con los parámetros establecidos y

	respecto a objetos varios		satisface a los usuarios
Ingresos	Entrada capital de una persona o conjunto de personas	Cuantitativa	1,000 USD
Resistencia mecánica	Capacidad de una máquina de resistir fuerzas aplicadas sin romperse	Cuantitativa	La superficie sufre una deformación de 3cm en el punto de doblez
Seguridad	La ausencia de peligro para los usuarios.	Cualitativa	No presenta riesgos frente a usuarios de 20 años
Materiales	Materia obtenida a través procesos de manufactura	Cualitativa	Pino, ciprés, aluminio
Fabricación	Elaboración de un producto a partir del uso de máquinas, para su producción en serie.	Cuantitativa	Existen medios por los cuales se puede realizar las partes del producto

### 3.5 Recursos

Papel en diferentes tamaños desde A4 hasta A0 (probablemente), esto debido a la necesidad de sketching, entrevistas, planos técnicos, plantillas, etc. Adicionalmente, el uso de herramientas de taller será necesario para crear los prototipos. Así como, el uso de cortadora láser y máquinas de impresión a lo largo del proyecto, e incluso impresión 3D. Materiales de prototipado como cartón corrugado, espuma flex, cartón paja, papel, cinta adhesiva, marcadores,

MDF, estilete, tijera, etc. Materiales para el prototipo final reales; sean estos maderas, telas, espumas, tornillería, material adhesivo, pintura, entre otros. De igual manera, se necesitará una computadora con software de modelado 3D y otros, como Word y Excel.

### **3.6 Alcance**

En el proyecto se plantea que se realice un prototipo final, funcional con acabados finales en su totalidad. Además, renders y planos del modelo y una memoria física escrita y sus respaldos digitales

#### ***Acotación***

Debido a la situación actual del año (2020) con el COVID 19, la metodología del diseño centrado en el usuario se dificulta debido a que no se puede tener contacto físico con las personas y por ende ellas no podrán tener contacto con los sketches, prototipos y modelado, como normalmente se debería cumplir. Es por esto que, se plantea tener herramientas que suplan estos pasos. En este sentido; en las pruebas con prototipos, en la evaluación técnica constructiva de los expertos y la validación final se deberá tener planteado una alternativa.

A causa de esto, además de las reuniones por video llamadas, se plantea el uso de realidad aumentada, con la aplicación *Aumentaty Author*. Esta aplicación permite cargar modelos en extensión .obj para visualizarlos en dispositivos móviles y en la computadora. La primera opción (dispositivos móviles) será la opción que se deba tomar. Para esto se necesita que el usuario o experto imprima un código en una hoja y tenga la aplicación en el celular. Una vez el celular lee el código, el modelo se proyectará en la pantalla del dispositivo. De este modo se puede lograr una validación más fidedigna con lo que la propuesta sería en realidad.

## **Capítulo 4: Diagnóstico**

Dentro de esta etapa del proyecto de tesis se realizaron encuestas y entrevistas para establecer características que servirán en la etapa de diseño del mobiliario.

Es así como el contenido que sigue demuestra los objetivos, resultados y conclusiones que se obtuvieron dentro de cada uno de los métodos utilizados para obtener información cuantitativa y cualitativa dentro de grupos de posibles usuarios y expertos relacionados directamente con el sector de la fabricación del mobiliario.

#### **4.1 Encuesta abierta por medio digital**

##### **4.1.1 Objetivo de la encuesta**

Establecer, en la mayor cantidad de personas posible, los parámetros de diseño por medio de la identificación de los hábitos, actividades y datos generales de la sala.

##### **4.1.2 Resultados**

En casi dos semanas que estuvo abierta la encuesta se consiguieron 100 personas (al anexo 1 y 2 del documento). Más de las 96 establecidas como muestra poblacional en el diseño metodológico. En este sentido se puede decir que esto ya es una muestra de buen tamaño. Sin embargo, algunas de estas respuestas puede que no pertenezcan totalmente al grupo objetivo del proyecto. Si bien es cierto que la utilización de filtros puede lanzar respuestas menos sesgadas y más, enfocadas en este grupo objetivo.

En general se puede encontrar los porcentajes en cuanto al espacio de las salas era casi igual para las tres opciones otorgadas. El porcentaje más alto fue el “mayor a 12 m<sup>2</sup>”. Sin embargo, esto cambia cuando se aplica el filtro por número de personas. En este caso el porcentaje que más alto se encuentra es el de 5 a 8 m<sup>2</sup>. Esto demuestra que esta población, que probablemente no tenga hijos y por eso viva solo, o con una persona, vive justamente en espacios más pequeños. Este dato podría otorgar un tamaño relativo donde se podría acomodar la propuesta.

La mayoría de los espacios son integrados con comedores o cocinas. Lo que demuestra el cambio de paradigma de separar por completo la sala para

reservarla para las visitas únicamente. Esto puede llevar a un ambiente más abierto y público. Además, que otorga una sensación de amplitud y lo vuelve más cómodo.

A pesar de esto, este espacio es comúnmente compartido entre dos personas. Seguramente esto se debe a que la mayoría tienen pareja y utilizan este espacio para realizar otras actividades diferentes a la de reunirse con amigos y familia. Se puede hacer la inferencia, tomando en cuenta el equipamiento, que en muchas ocasiones se utiliza como un espacio de recreación.

En cuanto al equipamiento de la sala. Cuando no se aplican filtros, existe un equipamiento más basto. En el momento en el que se aplican los filtros por lo general estos porcentajes bajan y el equipamiento se vuelve más básico, lo que nunca falta es la televisión y el sofá.

Si bien el porcentaje de los gastos en este espacio, cuando no se aplica filtros, es similar uno del otro; cuando se aplican los filtros los porcentajes de “500 a 900 dólares” y “más de 1700 dólares” crece bastante. De hecho, el porcentaje de “más de 1700 dólares” es el dominante por casi 3.5 puntos porcentuales. Esto puede estar relacionado al hecho de haber realizado los muebles a medida o simplemente a un mayor poder adquisitivo. Estos dos grupos debido a la separación en montos no podrían juntarse dentro de los objetivos de diseño.

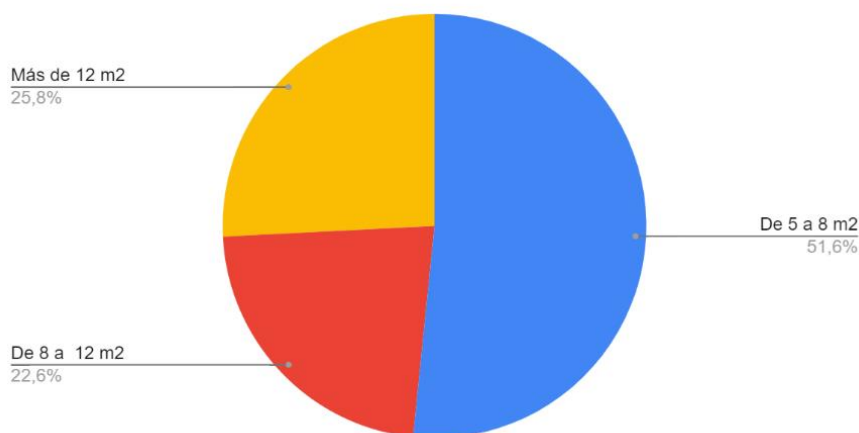
Casi tres cuartos de las personas se acuestan en este espacio, dato que puede ser dado por el tamaño del sofá, el cual dejaría acostarse y relajarse en este espacio. Este porcentaje en realidad no cambia con los filtros. Muchas personas descansan en este espacio y durante actividades de lectura o ver televisión, que son las otras dos actividades más realizadas en este espacio.

En las respuestas sin filtros, las ideas para volver más versátil el espacio, el 36 por ciento respondió que necesitaba un minibar. Aplicando los filtros, el enfoque hacia el trabajo y el almacenamiento (No.2 y 3 respectivamente en las respuestas generales), subieron el porcentaje y se volvieron las dos más importantes.



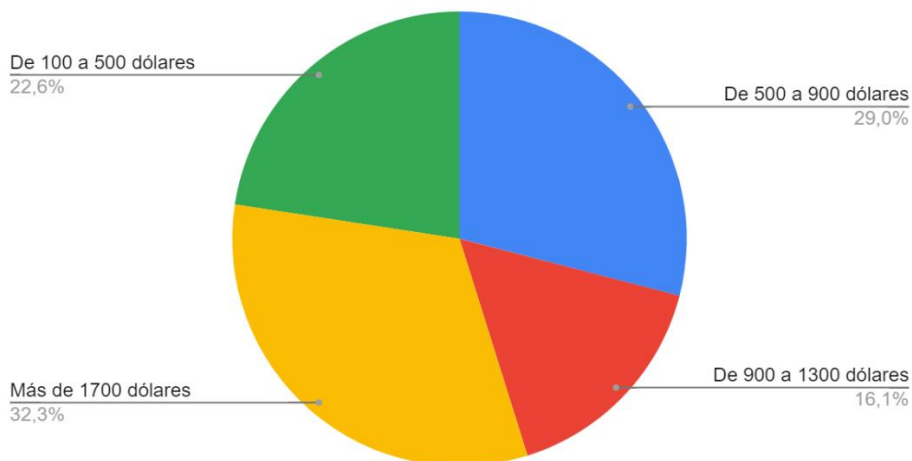
Nadie, sea en las respuestas con filtro o sin él, necesitaba almacenar objetos muy grandes, sino relativamente pequeños. A continuación, se muestran algunos gráficos obtenidos de las encuestas.

Recuento de Cuántos metros cuadrados aproximadamente tiene tu sala de estar?



*Figura 32. Recuento de cuántos metros cuadrados aproximadamente tiene tu sala de estar.*

Recuento de Cuánto dinero podrías gastar o gastaste en el amoblado de este espacio?



*Figura 33. Recuento de cuánto dinero podrías gastar o gastaste en el amoblado de este espacio.*

Recuento de La sala de estar está integrada con algún otro espacio? Como por ejemplo: el comedor

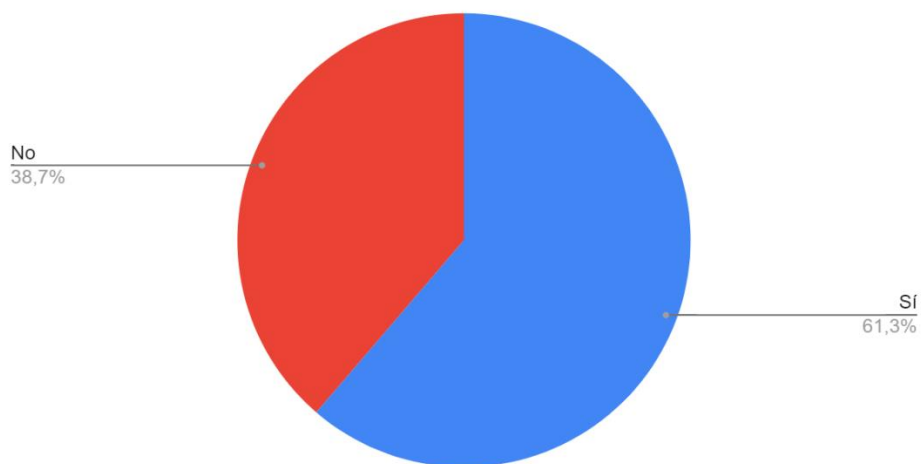


Figura 34. Recuento de la sala de estar está integrada con algún otro espacio.

Qué actividades realizas en tu sala de estar?

100 respuestas

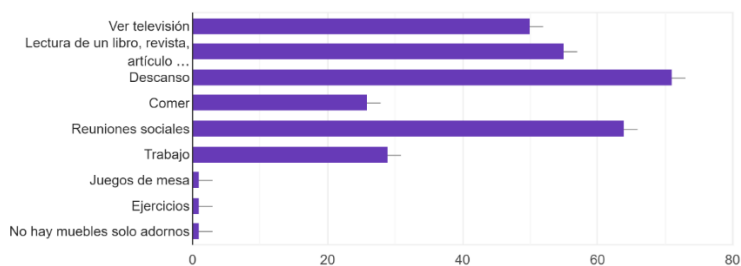


Figura 35. Qué actividades realizas en tu sala de estar.

Escoge las tres actividades más importantes que debería cumplir este espacio?

100 respuestas

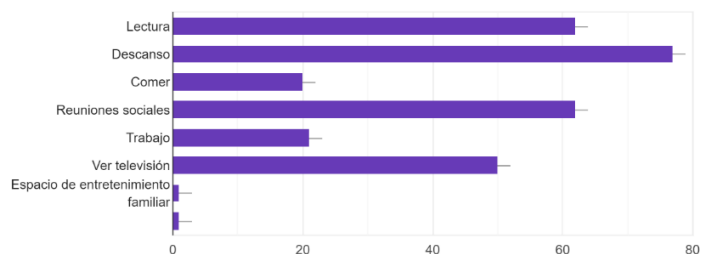


Figura 36. Escoge las tres actividades más importantes que debería cumplir este espacio.

Recuento de Qué otra función o actividad crees que se podría llevar a cabo dentro de este espacio con el fin de volverlo más versátil o productivo? Selecciona de las siguientes opciones

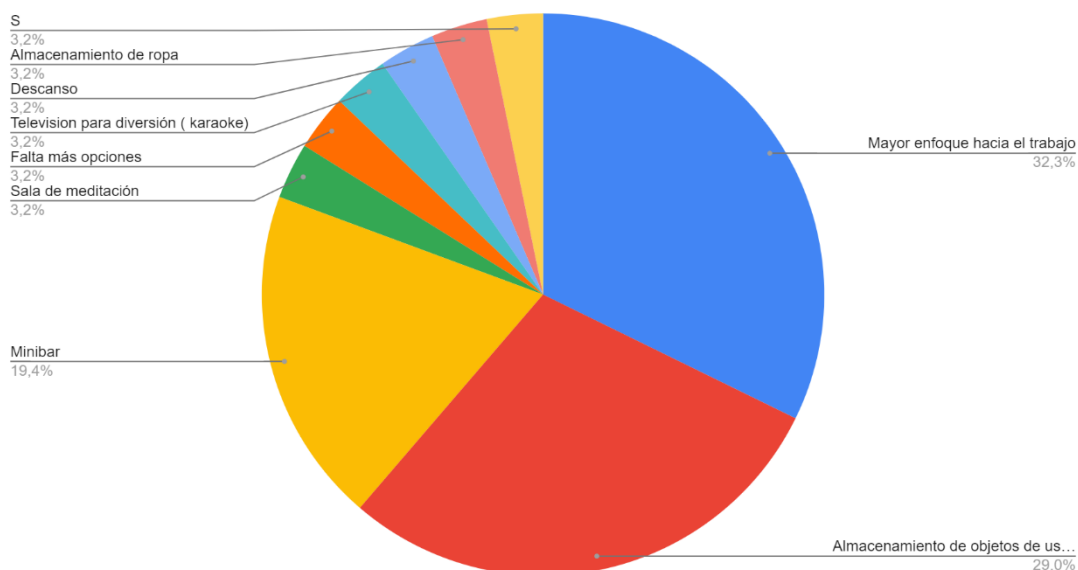


Figura 37. Recuento de qué otra función o actividad crees que se podría llevar a cabo dentro de este espacio.

Qué objetos tienes dentro de este espacio?  
100 respuestas



Figura 38. Qué objetos tienes dentro de este espacio.

Crees que en este espacio se podría aprovechar el almacenamiento de objetos como:  
100 respuestas

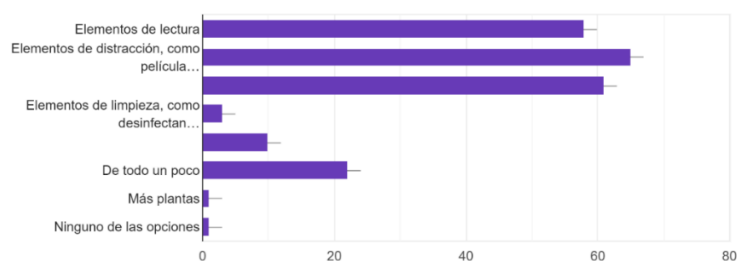


Figura 39. Crees que en este espacio podría aprovechar el almacenamiento de objetos como:.

### 4.1.3 Conclusiones

- Dentro del público objetivo (jóvenes profesionales), existe una tendencia en vivir solos o en pareja.
- El 51.6% de los espacios de sala de estar se encuentran entre los 5 y 8m<sup>2</sup>.
- Más de la mitad de las personas encuestadas tienen espacios integrados, como sala-comedor.
- El equipamiento más común, aplicando el filtro por tamaño de la sala de estar (dentro de 5 a 8 m<sup>2</sup>) de este espacio es: sofá, mesa baja y televisión. Demostrando la versatilidad del espacio, ya no solo es un espacio de reunión. Sin filtro el sillón es otro de los elementos que comúnmente se encuentran en este espacio.
- En el amoblado de este espacio un tercio de la muestra encuestada filtrada por el tamaño de la sala de estar (de 5 a 8 m<sup>2</sup>) gastó más de \$1700.
- El espacio tiende a no tener más de 3 personas normalmente.
- Existe un fuerte enfoque hacia el descanso en este espacio. Sin embargo, muchas de las personas optan porque este sea un espacio más enfocado hacia el trabajo.
- El aprovechamiento del almacenamiento puede ser un punto fuerte de valor agregado dentro del espacio.
- Elementos de lectura como libros y elementos de diversión son los objetos que son más apropiados para guardarse en este espacio.

## 4.2 Entrevistas con Usuarios

### 4.2.1 Objetivos de las entrevistas

Conocer las necesidades y problemas que encuentran estas personas en sus espacios sociales. Además de determinar su comportamiento y hábitos.

En caso de querer leer la transcripción de alguna de las entrevistas presentadas a continuación, dirigirse al anexo 5.

#### **4.2.2 Usuario 1**

Trabaja en una empresa multinacional. Tiene 29 años y se graduó en el colegio alemán. Vive sola, en un departamento en el sector de San Juan. Tiene dos perros de los cuales nacen algunas necesidades.

##### **4.2.2.1 Resultados**

Tiene su sala como un espacio abierto integrado entre la sala y el desayunador. Esto hace que el espacio se amplíe, sin embargo, sigue siendo pequeño. Menciona que, en reuniones sociales se tiene que establecer un espacio en el exterior de la vivienda con el fin de poder albergar a todas las personas, esto de cierta forma puede terminar en limitaciones dependiendo del estado climático, por ejemplo.

El espacio de almacenamiento se encontraba en relativo buen estado, a pesar de que si veía como podría mejorar agregando espacios en los muebles de la sala, donde mencionó ciertos aparatos electrónicos, por ejemplo. En este sentido, no es recurrente que se utilice este espacio para almacenar elementos u objetos que sean muy grandes o que ocupen mucho espacio.

Además, con respecto a la pandemia, vio una nueva necesidad en encontrar un espacio destinado para realizar el teletrabajo. De esta manera, la sala se vuelve un espacio mucho más atractivo para ella, no solo por la adecuación, sino porque en sí el ambiente es mucho mejor para realizar esta actividad.

En cuanto a la durabilidad y calidad del mueble, las características que nombraba eran muy asociadas a diferentes necesidades que tenía, y especialmente al hecho de que sus perros no puedan dañar fácilmente las telas, por ejemplo. La calidad y resistencia en la mudanza debería ser otro punto a tomar en cuenta.

Asimismo, el factor de limpieza era otro elemento mencionado. En este sentido, veía como al estar mucho más tiempo en casa las cosas en general se ensuciaban más. En este sentido existe la relación entre las necesidades de permanecer con un ambiente mucho más limpio por la actualidad que se vive.

Es importante aclarar que se realizó una conversación posterior a la entrevista para conocer la posible implementación de tomacorrientes por mayor facilidad con los dispositivos electrónicos, a lo cual respondió con positivismo.

Finalmente se estableció que, tomando en cuenta el precio que pago por mandar a hacer toda la adecuación de este espacio (sala), que fue un valor de 1800 dólares, por un elemento que cumpla con las características que antes se mencionaron, pagaría un valor de 2000-2500.

#### **4.2.2.2 Conclusiones**

- El espacio integrado de su vivienda da la sensación de ser más amplia.
- Se puede aprovechar almacenamiento de objetos medianos y pequeños.
- Estos objetos son tanto de uso regular, como un cargador; o de uso esporádico, como botellas.
- Sobre el sillón se descansa e incluso se duerme.
- No vio atractivas las ofertas del mercado y realizó un pedido de muebles a medida, teniendo en cuenta las necesidades de sus mascotas como un peso importante en la decisión.
- Por productos de calidad estaría dispuesta a pagar más.
- Es evidente que desea tener un espacio más adecuado para trabajar, para esto se ve como la opción predilecta la sala de estar.
- La limpieza de los muebles, especialmente del sofá, es importante debido a la suciedad que se genera en su uso cotidiano. En momentos de cuarentena los objetos de casa se utilizan mucho más.
- Elementos donde se puedan agregar enchufes, por ejemplo, pueden ayudar no solo al uso general del mobiliario, sino al enfoque hacia el trabajo.

#### **4.2.3 Usuario 2 y 3**

De 31 y 34 años respectivamente. Son una pareja con tres hijos, todos pequeños, el mayor tiene 6 y la menor tiene un año. Viven en el sector norte de la ciudad de Quito, entre sector del bosque y el Quito Tennis. Viven en un

departamento pequeño con dos cuartos y dos y medio baños. Ambos son doctores y trabajan en diferentes áreas. No tienen mascotas.

#### **4.2.3.1 Resultados**

Dentro de la entrevista se puede notar la diferencia de necesidades cuando las personas tienen hijos. Muchas de las necesidades van hacia temas relacionados con ellos.

En cuestiones de descanso, la posición que toman cuando están con el sofá lleno (de tres puestos) no es la más cómoda y cuando tienen reuniones sociales igualmente queda incómodo. En este sentido las sillas que tienen en el comedor funcionan como implementos extra para compartir el espacio.

El no tener un espacio de trabajo les resulta incómodo y no solo para ellos, sino para sus hijos. Este es un elemento que lo ven positivo en el caso de poder integrarlo de manera eficiente al espacio.

Normalmente también se presentan problemas con la limpieza. Además de esto, al tener un sofá con una altura significativa desde el piso hasta la base, hace que este lugar se ensucie mucho. Es así como veían un efecto positivo el que se pueda mover el mueble.

Finalmente, en cuestiones de almacenamiento. Mencionaron que necesitaban, más que nada para objetos de la cocina. Pero específicamente, cuando se trataba de la sala, al ser médicos, tenían libros que tenían guardados en una bodega. Además, mencionaron otros elementos como las de zapatos y mochilas. Todos son objetos que no son demasiado grandes.

#### **4.2.3.2 Conclusiones**

- Ellos mandaron a fabricar los muebles que tienen en su departamento. Aprovechando el espacio de este espacio.
- El espacio integrado, al ser un departamento pequeño, da una sensación de amplitud.

- Aprovecharon el espacio para colocar una televisión, haciendo este espacio mucho más versátil y para aprovechar en familia.
- Muchas de las características generales del mobiliario dependen de las necesidades de los hijos.
- El mobiliario tiene que ser seguro y bajo para sus hijos no sufran de lesiones cuando juegan en este espacio.
- La limpieza, y más teniendo hijos, se vuelve un factor mucho más importante cuando se tienen elementos tapizados.
- La calidad de los muebles es un factor que se toma muy en cuenta.
- Tienen problemas de almacenamiento con objetos que son específicos de otros espacios del hogar.
- Se puede aprovechar este espacio almacenando objetos que normalmente se encontrarían en el área de recepción del departamento.

#### **4.2.4 Usuario 3 y 4**

Tiene 27 años y vive con su novia. Ellos viven en el sector de la plaza Fosch. Él trabaja como emprendedor, por lo que tiene dos empresas, la una de desodorantes y la otra de comida. Además, es accionista de una discoteca ubicada en el sector del hotel Quito.

##### **4.2.4.1 Resultados**

En temas de almacenaje, mencionó que tenía ciertos objetos que necesitaban ser guardados. La mayoría eran cosas pequeñas. Es por esto por lo que, muchos de los objetos que ellos poseen, los tienen expuestos, casi como decoración. Había algunas cosas que estaban guardadas en la bodega por lo que se veían obligados a salir para utilizarlas.

En su mayoría tenían muebles de aglomerado en la sala, sin embargo, el sofá tipo L es de cuero. Y era de cierta forma una de las zonas más importantes de la sala. Aquí podían tomar una posición de más cómoda en el mueble tipo L.

Realizando otras actividades, como ejercicio, había que readecuar la sala. En este sentido, movilizar los muebles sin problemas se vuelve un aspecto



especialmente importante para ellos. De igual manera, que estos se puedan apilar es una propuesta que podría parecer atractiva.

Tenían la idea de que el aglomerado era de mala calidad, por lo que, existe una idea de que estos muebles no iban a aguantar la fuerza de una mudanza de casa. Ellos compraban más que nada por necesidad y sentían que hubiesen gastado más dinero de encontrar una oferta más atractiva y funcional. Sin embargo, es necesario demostrar dicha calidad.

Además, veían positivo que el mueble se pueda separar en módulos para sentirse cómodos de vez en cuando estando solos. Eso, sumado al hecho de transportarlos y que no sufran de daños, lo verían como una ventaja poder. El límite al que podrían llegar para pagar por algo de estas características es del \$500.

#### **4.2.4.2 Conclusiones**

- Existe una mala percepción de muebles hechos con tableros de aglomerado.
- Debe existir una buena relación entre precio y calidad.
- El espacio de la sala se desaprovecha en términos de almacenamiento.
- En este espacio no solo se tienen reuniones, sino que en su gran mayoría es un espacio de descanso y diversión para la pareja.
- En la sala de estar se acomodan para hacer ejercicio, debido que este es el espacio más predilecto para este tipo de actividades.
- La capacidad de poder mover fácilmente el mobiliario para ampliar el espacio y acomodar a más personas tiene gran peso.
- La separación por módulos puede agregar comodidad para el hogar.
- La versatilidad dentro de este espacio es muy importante.

#### **4.2.5 Usuario 5**

Es un abogado de 31 años. Trabaja en el área jurídica de la Empresa de Aseo de Quito. Actualmente vive solo y sin mascotas en un departamento en el sector de la González Suárez.

#### **4.2.5.1 Resultados**

El usuario 5 fue la excepción a la regla, por lo que en gran parte de la entrevista se tuvo que realizar una investigación de su pasado. En este sentido, cuando vivía en una vivienda mucho más pequeñas y sin tantas acomodaciones. Él tenía mayores conflictos con la movilización de las personas y de cierta manera en su espacio de trabajo desde casa.

En temas de trabajo, al ser abogado, trabaja con muchos textos y libros por lo que la sala la veía como un espacio para descanso y entretenimiento. En este sentido no ve en la necesidad de adquirir un mueble que tenga las funciones que de por si las tiene separadas actualmente.

En cuestiones de materiales y acabados. Ve la combinación de materiales, especialmente la madera con elementos como el vidrio y el metal, como atractiva. Al igual que otros usuarios prefiere líneas más modernas y sencillas que las que encuentra en el mercado.

Con la oferta del mercado tiene la percepción de que no existe mucha variación, siente que todo es muy parecido. Por lo general se necesita una mayor inversión para hacer algo más personalizado.

#### **4.2.5.2 Conclusiones**

- Un enfoque en una estética renovada y con tendencias actuales era una de las grandes necesidades.
- Se notaba que los aspectos de la sala de estar eran orientados hacia las reuniones sociales y la diversión.
- Al tener espacios abiertos y grandes no era positivo aplicar elementos de mayor versatilidad al mobiliario.
- Si bien no existe una noción muy extensa de materiales y acabados, la calidad de los objetos en este espacio es muy importante tener en cuenta los precios elevados por propuestas de excelente calidad.

### **4.3 Entrevistas con expertos**

En caso de querer leer la transcripción de alguna de las entrevistas presentadas a continuación, dirigirse al anexo 6.

#### **4.3.1 Entrevista a Diseñadora Industrial**

Es diseñadora industrial, que hoy por hoy, se dedica al diseño de mobiliario como una de las ramas principales de trabajo. Su empresa se llama 4me Design, ubicado en el sector del inca. Fue profesora en la Universidad de las Américas.

##### **4.3.1.1 Objetivo de la entrevista**

Profundizar el conocimiento de parámetros que deberían ser tomados en la propuesta.

##### **4.3.1.2 Resultados**

Se realizó una entrevista por WhatsApp que duró aproximadamente media hora, donde se trataron temas de fabricación, valor agregado, materiales, ergonomía, etc.

Dentro de todo, el enfoque que sugería era llevado hacia la sostenibilidad del mueble. Sin embargo, el proyecto se complicaría y se transformaría en una solución sustentable, más no tanto funcional y versátil. Esto lleva a tener más en cuenta el aspecto de la sostenibilidad en el proyecto.

Con el uso de materiales alternos también puede que exista un problema con la durabilidad del mueble, factor que para los usuarios es muy importante. Es por esto que este balance puede que resulte perjudicial para la propuesta.

La madera es un material que tiene mucha aplicación dentro de esta industria, es por esto que mencionaba la calidad de carpinteros y materia prima que se puede conseguir. En este sentido, las maderas deben ser pensadas como un material que dependa más del precio final del producto, la calidad de acabados o estética del material.

Asimismo, entró en elementos tecnológicos, que de cierta manera puede que sean muy vanguardistas. El hecho de utilizar espacios virtuales pueden ser herramientas que son relacionados con la compra del producto, por ejemplo; como se realiza en la aplicación de Bang & Olufsen (donde pruebas el producto en realidad aumentada en el espacio que lo quieras en la casa).

Finalmente, mencionaba la tendencia que se crea a partir de esta nueva forma de vida. Donde de nuevo, su enfoque iba hacia la sostenibilidad de los materiales. Pero, si se tomaba puntos como la limpieza como un factor muy importante desde que comenzó el estado de cuarentena.

#### **4.3.1.3 Conclusiones**

- Uno de los enfoques para dar valor agregado es el uso de materiales sustentables en la fabricación de la propuesta.
- Medidas ergonómicas deben ser tomadas cuenta debido a que sin ellas el proyecto pierde totalmente su funcionalidad.
- Los materiales alternos, como tableros a partir de fibras naturales, puede otorgar a la propuesta un valor distinto que no se ha explorado.
- Es importante explotar la experiencia en carpintería y trabajo con madera maciza o MDP debido a que existe la industria que soporte productos de estos materiales.
- La inclusión de elementos tecnológicos o digitales a la propuesta puede que ayude en términos de funciones agregadas o facilidad para el cliente al momento de compra, por ejemplo.
- La oferta internacional es un factor que le quita competencia al mercado nacional de mobiliario.
- El material debe ser utilizado dependiendo del precio que este tiene.
- Se debe tomar en cuenta el cambio que llevará el diseño en este periodo de pandemia y posterior a esta también.

### **4.3.2 Entrevista a Diseñadora de Interiores**

Es una arquitecta graduada de la Universidad de Génova, Italia. Tiene maestrías en diseño de interiores en la Universidad de Barcelona y otra maestría de diseño centrado en el usuario en la Universidad de la Rioja. Actualmente enseña en la carrera de diseño de interiores en la Universidad de las Américas.

#### **4.3.2.1 Objetivo de la entrevista**

Identificar las necesidades decorativas, así como funcionales que el proyecto debería tener con respecto al espacio y el usuario

#### **4.3.2.2 Resultados**

Se realizó una entrevista por Microsoft Teams. La entrevista duró aproximadamente 40 minutos. Dentro de la cual se trató de temas de acabados, cromática, concepto, etc. La transcripción se encuentra en los anexos.

Es importante establecer el tipo de sala a la que iría dirigido el proyecto, en este caso, no estaría dentro de una sección de salas tradicionales de gran tamaño. El factor de las reuniones sociales es importante, pero probablemente con el añadido de otros muebles a la propuesta se pueda generar una línea que se enfoque justamente en esta sección.

Dentro de la cojinería, se puede establecer elementos que pueden cumplir funciones puramente estéticas o de relleno de espacio. Sin embargo, los cojines, en caso de tenerlos son una propuesta que sería aparte. Es decir, no irían incluidos dentro de la propuesta, pero tienen que ser tomados en cuenta.

El color de la propuesta, al tratarse de un mueble que será dirigido como sofá, deberá tener una paleta neutra y clara. Esto porque los elementos decorativos principales son los cojines, y las manchas se notan menos. En este sentido, se podría establecer una paleta cromática más viva como opcional debido a la falta de cojinería.

Además, se sugiere tener combinación de materiales fríos y cálidos, como lo son el metal y la madera. En este caso es necesario evaluar el uso de dichos materiales cumpliendo la función que se les asigne y el precio que esto significaría.

Se menciona que es interesante la propuesta de enfocar este espacio más hacia el trabajo, pero es muy necesario tomar en cuenta las medidas antropométricas que ello conlleva.

En términos de limpieza, en el caso de las telas, se realizó la recomendación de utilizar el jaspeado, justamente porque es una terminación más sencilla de limpiar. En combinación con algún textil que pueda tener características para una mejor limpieza.

Es enfático el hecho de no realizar una propuesta muy estrambótica por las características del mercado ecuatoriano.

#### **4.3.2.3 Conclusiones**

- Es importante entender a qué tipo de sala se dirige el proyecto.
- Las medidas ergonómicas deben ser específicas y acorde con la usabilidad de la propuesta.
- Por lo general en apartamentos pequeños no existe el concepto de la sala de reuniones.
- Es importante entender a la cojinería como un complemento del sofá o sillón. Estos elementos cumplen funciones estéticas o de relleno del mueble.
- El diseño del mueble debe ser a temporal.
- Los colores claros en tapicería predominan en el mercado debido a su facilidad de limpieza y la estética neutra que tienen. No se debería utilizar blanco o negro puro.
- La combinación de materiales fríos y cálidos son elementos que pueden agregar, no solo función, sino estética a la propuesta.
- El tejido y acabado de la tapicería influye en su facilidad de limpieza.

- El periodo de los radicales mostraba propuestas de versatilidad en cuanto a mobiliario.

### **4.3.3 Entrevista a arquitecto y fabricante de muebles**

Es un arquitecto con una trayectoria muy larga en su profesión (más de 40 años). Tiene una empresa que se dedica a la fabricación de muebles, casi siempre su producción está dirigida hacia el sector de proyectos inmobiliarios o turísticos. En este sentido, la mayoría de sus obras residenciales las enriquece adecuando sus diseños dentro de los espacios.

#### **4.3.3.1 Objetivo de la entrevista**

Determinar el nivel de versatilidad del proyecto en salas de estar.

#### **4.3.3.2 Resultados**

La entrevista tuvo una duración de aproximadamente una hora y quince minutos. Se la realizó por Zoom y su transcripción se encuentra en los anexos. Dentro de la entrevista se trataron temas de materiales, fabricación, concepto, espacios, procedimiento de diseño, etc.

Se mencionaba que los espacios, según las encuestas realizadas donde tienen más del 60% espacios integrados, se vuelven más versátiles al tener abierto el espacio e integrarlo con otros. Este es uno de los fines que se quieren lograr al planificar el espacio de esta manera. Es por esto por lo que los muebles o el equipamiento en general de estos espacios no debe interrumpir con esta idea, no debe generar la imagen de un espacio arrinconado y pequeño.

Enfocado en el trabajo, si bien puedes utilizar una laptop en las piernas, no pueden pasar 3 horas seguidas con ella entre las piernas. La razón puede comenzar con el simple hecho de que esta se calienta y molesta al tenerla sobre alguna parte del cuerpo.

Asimismo, se tiene que hacer enfoque en los materiales que muchas veces son categorizados inicialmente por su precio, mas no por su función o su objetivo. La

madera cruda, que tiene propiedades que la hacen muy propensa para utilizarla como elementos estructurales y decorativas, como las chapas. El hecho es encontrar el balance entre los elementos. El concejo que realizó fue que la madera debe ser tratada como una joya, no desperdiciarla y usarla en elementos visibles es esencial.

Adicionalmente, mencionó que la capacidad de una fácil movilización del mueble puede ayudar a los usuarios a realizar diferentes actividades que le pueden significar un beneficio.

El panorama de aquí a futuro cambia. Es por esto que, mencionaba los materiales, porque estos deben tener la capacidad de aguantar líquidos de limpieza, alcohol, entre otros; materiales que deberían ser antibacteriales o telas de fácil limpieza.

#### **4.3.3.3 Conclusiones**

- En el método que se sigue al diseñar los espacios de las viviendas no se tiene planificado según la oferta que se tiene de mobiliario.
- Siempre se busca el mobiliario que mejor se acople al espacio.
- El equipamiento de las salas debe ser de los más versátiles dentro de las viviendas.
- Se debe manejar una idea de amplitud para el espacio de la sala de estar.
- El enfoque hacia áreas de trabajo dentro de las casas es una tendencia en crecimiento.
- Dispositivos electrónicos son elementos que deberían influenciar toda propuesta de mobiliario.
- Debe existir una superficie destinada para colocar una laptop u otras herramientas de trabajo.
- Es importante tener en cuenta al material por las funciones y características del mismo.
- La sostenibilidad es uno de los enfoques que debe tomarse en cuenta cuando se realiza cualquier proyecto.



- Es importante tener en cuenta el panorama que se tiene actualmente (COVID 19) y los cambios que este generará en el futuro.

#### **4.3.4 Entrevista a fabricante y diseñador de muebles**

Es sociólogo de profesión, sin embargo, hace 15 años se ha dedicado al diseño de mobiliario. Tiene una fábrica donde realiza desde muebles en madera maciza, hasta muebles con tableros de aglomerado. Cede una parte de su fábrica a la empresa de su sobrino, misma que se enfoca en la producción de muebles de aglomerado, no tipo gabinetes.

##### **4.3.4.1 Objetivo de la entrevista**

Identificar las necesidades técnicas que la propuesta puede requerir.

##### **4.3.4.2 Resultados**

La entrevista fue realizada por Zoom y tuvo una duración de aproximadamente 40 minutos. Dentro de ella se trataron aspectos de fabricación específicos de muebles con tapizado, materiales, valor que perciben los compradores, etc.

Si el mueble no tiene confort, no sirve. Es por esto que, existen elementos que se deben tener en cuenta. Medidas antropométricas que se pueden utilizar y se deben comprobar con personas, debido a que puede que algo dentro de las medidas pensadas en el planteamiento inicial pueden estar mal.

Los elementos de tapicería y cojinería son esenciales para tener un buen confort. Sin embargo, se debe tener cuidado porque este es uno de los mayores precios asumidos en la producción, especialmente la espuma. Es importante que la espuma sea de buena calidad, de otra forma esta se apelmazará y no tendrá una vida útil que al cliente le satisfaga. La densidad de las espumas puede dar profundidad y comodidad al mueble.

Existe un problema con la calidad de los muebles y una gran parte se debe a que la gente no tiene mucha apreciación hacia la calidad en muebles. Es por esto que de alguna manera se debe comunicar de la mejor manera posible las

características y calidad en general del mueble, sea semióticamente en el objeto mismo o en una especie de elemento tipo libreto.

#### **4.3.4.3 Conclusiones**

- El confort y las medidas que se tomen en cuenta cuando se realiza un mueble, determinarán si sirve o no la propuesta.
- Las medidas ergonómicas deberían ser comprobadas con usuarios del mobiliario.
- Los elementos de tapicería y cojinería son muy importantes para agregar confort a la propuesta.
- La espuma que se utilice es uno de los grandes costos de producción.
- La espuma de alta densidad agregará valor de calidad debido a la vida útil que tiene. Lo que hará que el cliente no sienta que el mueble pierde confort al poco tiempo y por ende que sea de buena calidad.
- Existe un problema de apreciación de calidad en una buena parte de los compradores.
- Es importante saber comunicar la calidad y características del mueble hacia el cliente o usuario.
- La sostenibilidad dentro de la propuesta es un factor muy importante.

#### **4.4 Conclusiones generales**

##### Uso y Función

- La propuesta va enfocada hacia un mueble tipo sofá.
- El uso de módulos separables resulta ser beneficioso para el usuario.
- El almacenamiento que se puede utilizar estaría más enfocado hacia objetos de tamaños mediano/pequeño, de uso esporádico y medio.
- Los usuarios verían atractivo la facilidad de conexión de dispositivos electrónicos.
- Las dimensiones antropométricas son muy importantes, no solo por temas ergonómicos, sino porque las buenas medidas pueden significar que los cojines pueden no ser incluidos, ahorrando dinero al usuario.

- La capacidad de movilizar de manera fácil el mueble puede ser beneficiosa para el usuario.
- La propuesta se vería enriquecida por el añadido de una superficie donde se pueda acomodar por lo menos una computadora.
- Es importante tener la comodidad suficiente para tomar una postura de descanso y una más enfocada hacia la productividad (trabajo).
- Es importante que se puedan acomodar por lo menos 3 personas cómodamente y más de tres con el añadido de otros elementos.
- Uno de los puntos fuertes del mueble debe ser un nuevo enfoque hacia el trabajo desde casa.

### Materialidad

- Los materiales en los que se podría enfocar la propuesta son maderas macizas, o como MDF, MDP o triplex.
- El uso de MDP tiene que tratarse con cuidado en caso de utilizarlo, esto se debe a que existen usuarios con una mala imagen de este material.
- El uso de la madera debe ser muy cuidadoso, este material puede elevar mucho el precio.
- La madera es vista como un material de excelente calidad y el diseño se enriquecería de esto.
- El uso de materiales más sustentables puede ayudar a darle un valor agregado.
- El tapizado completo es muy caro si se incluyen otros elementos extra a la propuesta.
- La tela utilizada debe ser resistente.
- El uso de espumas es muy importante, y es un elemento que puede elevar el costo final.
- El mueble tiene que ser fácil de limpiar.
- Combinar materiales fríos y cálidos es recomendado.

### Estilo y concepto

- El color del tapiz tendrá que ser en tonalidades claras, pero nunca negro o blanco.
- Debido a la posible limitación con la cojinería se podría tener propuestas cromáticas más llamativas.
- La mayoría de los usuarios prefieren diseños sencillos.
- Es importante que el diseño sea a temporal.
- El diseño no puede ser muy futurista o vanguardista debido a que el mercado puede que no lo acepte.
- El mueble tiene que ser capaz de ampliar el tamaño de la sala, o al menos no darle una imagen más pequeña de lo que en realidad es.
- Los espacios de sala muchas veces son integrados con otros espacios, y es por esto que no se debe romper con este concepto de espacio abierto.

#### Mercado y competencia

- La competencia dentro del sector de mobiliario es complicada porque la oferta extranjera, especialmente china, tiene precios muy bajos; pero se tiene la idea de que no es la mejor calidad.
- La idea que existe de la oferta del mercado mobiliario ecuatoriano es que es muy básica y anticuada.
- La calidad para el usuario es importante. El mueble debería sentirse sólido.
- El valor percibido por el cliente es muy importante. Comunicar correctamente las razones; sean características, estética o materiales; es un elemento esencial para justificar el precio del mueble.

#### Factores externos

- Se debe tener en cuenta el nuevo estilo de vida con el COVID 19. En el futuro existirán factores como la limpieza y la usabilidad del mueble tendrán mayor influencia.

#### Precio

- El precio final del mueble estaría entre los \$600 y \$900, según las respuestas de las entrevistas y encuestas. Donde se muestra que el rango óptimo se encuentra en este precio, tomando en cuenta el gasto promedio del amoblado del espacio de la sala.

## **Capítulo 5: Desarrollo**

### **5.1 Brief de Diseño**

Sistema de mobiliario versátil para el espacio social en departamentos de tamaño reducido

#### **Definición del problema**

Los espacios de vivienda son cada vez más pequeños y los sistemas funcionales de mobiliario no responden a este cambio, lo cual genera una necesidad entre las personas jóvenes adultas en un nivel socioeconómico medio; creando, muchas veces, incomodidad en dichos espacios.

Esto se debe a que las soluciones de mobiliario que se ofrecen en el mercado nacional son costosas, poco innovadoras y no muy versátiles, y los productos internacionales de precios accesibles ofrecen soluciones muy básicas; lo que, a su vez, genera que las empresas nacionales pierdan competitividad frente a la oferta extranjera.

#### **Público objetivo**

Personas entre los 25 y 35 años con un estado socioeconómico medio en el norte de la ciudad de Quito. Jóvenes profesionales que se encuentre viviendo en sus primeras viviendas.

#### **Objetivo**

Desarrollar una propuesta de mobiliario de almacenamiento, descanso y trabajo mediante metodologías de diseño centrado en el usuario, para simplificar y acomodar a las personas en espacios sociales en los departamentos.

## 5.2 Determinantes y Condicionantes

Tabla 11. *Determinantes y Condicionantes*

<b>Características</b>	<b>Det.</b>	<b>Con.</b>
<b><i>Uso y Función</i></b>		
Sofá donde se pueda ubicar al menos tres personas, donde los módulos puedan separarse	<b>x</b>	
Módulos relacionados a la funcionalidad que se le vaya a dar	<b>x</b>	
Disposición de los módulos debe tomar en cuenta la frecuencia de las actividades a las que responde, donde la actividad que mayor se realice sea la más fácil de disponer.	<b>x</b>	
Espacios de almacenamiento para objetos medianos/pequeños	<b>x</b>	
Respaldado por datos ergonómicos (referirse a Anexos)	<b>x</b>	
Usuario debe poder acostarse o reclinarse	<b>x</b>	
Cojinería incluida		<b>x</b>
Superficie plana de apoyo para trabajo	<b>x</b>	
Integra elementos electrónicos de carga de dispositivos		<b>x</b>
Varias superficies planas para colocar objetos visibles o de uso cotidiano		<b>x</b>
Se transforma con facilidad	<b>x</b>	
Módulo único para acostarse		<b>x</b>
Módulos secundarios o terciarios armables		<b>x</b>
Ensamblajes mecánicos		<b>x</b>
Enfoque hacia el trabajo	<b>x</b>	
Sistemas de apertura de espacios de almacenamiento innovadores		<b>x</b>
Espacios de almacenamiento cerrados y abiertos dependiendo de la repetición de uso y visibilidad de los objetos de uso cotidiano y esporádico		<b>x</b>
Cabe dentro de un espacio de 6m <sup>2</sup>	<b>x</b>	

Se pueden acomodar más de 3 personas cuando se utiliza el espaldar o los apoya brazos de manera temporal		<b>x</b>
Módulos pueden trabajar de manera independiente		<b>x</b>
<b>Materialidad</b>		
Madera solo debe ser utilizado de manera mínima, en su estructura y elementos estéticos vistos de acabados	<b>x</b>	
Tapicería no cubre todo el mueble	<b>x</b>	
Tapizado de colores claros	<b>x</b>	
Integra materiales naturales y artificiales		<b>x</b>
Uso de materiales "experimentales" como tableros de fibras naturales de alta rigidez		<b>x</b>
Forros extraíbles para lavar por separado		<b>x</b>
Vida útil de mínimo cinco años sin reparaciones	<b>x</b>	
Uso de materiales sustentables	<b>x</b>	
Relleno de espuma de alta densidad	<b>x</b>	
Separación de materiales luego de su vida útil		<b>x</b>
<b>Estilo y Concepto</b>		
Estilo sencillo y minimalista	<b>x</b>	
Dar la percepción de espacialidad	<b>x</b>	
Se percibe el mueble como estructuralmente rígido	<b>x</b>	
Diseño a temporal		<b>x</b>
Ayuda a integrar los espacios	<b>x</b>	
<b>Factores Externos</b>		
De fácil limpieza y de mucha resistencia	<b>x</b>	
<b>Precio</b>		
Precio Final alrededor de los \$800	<b>x</b>	

## 5.3 Product Design Specification

Tabla 12. PDS

<b>RENDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mueble tipo sofá con 3 plazas.</li> <li>- Mueble versátil capaz de adaptarse al descanso, trabajo y almacenamiento.</li> <li>- Se opta por posturas más relajadas.</li> <li>- Enfoque hacia el trabajo desde la casa.</li> <li>- Soporta laptops y otros objetos en superficies.</li> <li>- Almacenamiento de objetos medianos y pequeños con espacios abiertos y cerrados.</li> <li>- Trabajo de limpieza lo más sencillo posible.</li> <li>- Se logra tener un enfoque hacia el entretenimiento.</li> <li>- Módulos que transforman el enfoque del mueble.</li> <li>- Módulos secundarios o terciarios armables.</li> <li>- Permite tener reuniones sociales.</li> <li>- Espacio para carga de dispositivos electrónicos.</li> <li>- No rompe con la integración de espacios.</li> </ul>	<b>ENTORNO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo techo.</li> <li>- Climas cálidos y fríos.</li> <li>- Salpicaduras de líquidos.</li> <li>- Impermeabilidad media-alta.</li> <li>- Soporta líquidos de limpieza, excepto lejías.</li> <li>- Espacio entre 5 y 8m<sup>2</sup>.</li> <li>- Espacios abiertos e integrados como un comedor.</li> <li>- Salas son polifuncionales.</li> <li>- Equipamiento con televisión.</li> <li>- Espacio de alto gasto de mobiliario en la vivienda.</li> <li>- Comúnmente se encuentran 2 personas en la sala.</li> </ul>
<b>VIDA ÚTIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 años bajo condiciones normales.</li> <li>- Cuando en exteriores baja la vida útil.</li> <li>- No someter a humedad o demasiado calor.</li> </ul>	<b>MANTENIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficies de madera con cera o paño limpio.</li> <li>- Uniones sin problemas hasta el 5to año.</li> <li>- Cambios de tapiz o forros por completo y limpieza fácil.</li> </ul>
<b>COSTE DEL PRODUCTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al rededor de \$800</li> <li>- 15% de utilidad</li> </ul>	<b>COMPETENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En mercado nacional: propuestas básicas.</li> <li>- En importación: básica y barata, o muy cara.</li> </ul>
<b>EMBALAJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporta golpes y protege frente a rayones.</li> <li>- No mucho material de embalaje.</li> <li>- Embalaje que no ocupe mucho espacio.</li> <li>- Módulos embalados por separado, unos que tengan mayor embalaje.</li> </ul>	<b>TRANSPORTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte por camión en territorios cercanos.</li> <li>- Módulos no ocupan más de 2m<sup>3</sup>.</li> </ul>
<b>CANTIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de 20 muebles mensuales.</li> </ul>	<b>FABRICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor aplicación de maquinaria.</li> <li>- Tapizado selectivo en partes donde se necesite.</li> <li>- Espumas de varias densidades.</li> <li>- Conseguir materia prima.</li> <li>- Realizar estructura.</li> <li>- Realizar los espacios de almacenamiento.</li> <li>- Tapizar partes del mueble.</li> <li>- Armado de piezas.</li> <li>- Alistado para transporte.</li> <li>- Herrajes tipo riel o apertura superior.</li> </ul>
<b>TAMAÑO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscrito en un espacio de 2,30x1,70m.</li> <li>- No sobrepasa el 1,30m de altura.</li> <li>- Profundidad de por lo menos 70cm.</li> <li>- Adecuaciones que ocupan menos espacio.</li> </ul>	<b>PESO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No superior a 90kg.</li> <li>- Peso de módulos no superior a 35kg.</li> <li>- Resiste peso de 6 personas.</li> </ul>
<b>ESTÉTICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores neutros y claros.</li> <li>- Madera como punto focal.</li> <li>- Estilo minimalista.</li> <li>- A temporal.</li> <li>- Debe dar la idea de amplitud en el entorno.</li> <li>- No tapizado por completo.</li> </ul>	<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telas impermeables y resistentes.</li> <li>- Madera maciza en estructura y partes vistas.</li> <li>- MDP, MDF o Triplex en superficies grandes.</li> <li>- Posible utilización de materiales artificiales.</li> <li>- Materia prima de fuentes externas.</li> <li>- Materiales de proveniencia eco-sustentable.</li> <li>- Posible uso de materiales "experimentales" para tableros de gran tamaño.</li> </ul>
<b>CALIDAD Y FIABILIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulaciones de fuerzas y pesos.</li> <li>- Materiales con al menos 10 años de vida útil.</li> <li>- Tornillería y uniones resistentes.</li> <li>- Resiste mudanzas y transporte.</li> </ul>	<b>SEGURIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar el manejo y no dañarse cuando se realice la transformación de la función.</li> <li>- Mueble no debe representar lesiones a usuarios en el momento de transformación o movilización.</li> <li>- Objetos no deben estropearse al guardarse.</li> </ul>
<b>ERGONOMÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios podrán sentarse o acostarse.</li> <li>- Percentiles 80 entre los 25 y 34 años (peso, estatura, altura en posición sedante erguida, altura en posición sedante normal, anchura de codo a codo, anchura de caderas, altura de codo en reposo, holgura del muslo, altura de rodilla, altura poplítea, larguera nalga-poplítea, anchura de hombros, altura mitad hombro-sentado, alcance punta mano, alcance punta mano-extendida, anchura máxima cuerpo, movimiento articular del hombro y codo) (ver Anexos)</li> <li>- Medidas dentro del espacio (ver Anexos).</li> </ul>	<b>USUARIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre 25 y 35 años.</li> <li>- Nivel socioeconómico medio.</li> <li>- Tienen mala imagen hacia el MDP.</li> <li>- Importancia hacia la calidad del producto.</li> <li>- Disposición a pagar más por un producto de buena calidad.</li> <li>- Viven solos, en pareja y, en menor porcentaje, con hijos.</li> <li>- Por lo general viven en espacios menores a 100m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>INSTALACIÓN /DOCUMENTACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeño manual de uso con ensambles, disposiciones y funciones.</li> <li>- Destornillador para módulos secundarios o terciarios.</li> <li>- Ensamble de objetos sin herramientas añadidas.</li> <li>- Módulos principales listos para usar quitando embalaje.</li> </ul>	<b>ELIMINACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descomposición por tipo de material.</li> <li>- Materiales reutilizados para fabricación de nuevos componentes.</li> <li>- Piezas reemplazables.</li> </ul>



## **5.4 Concepto de diseño**

La idea, generar un sofá con módulos que faciliten tareas como el almacenamiento y la adaptación a diferentes espacios; respondiendo así, también a una nueva necesidad, trabajar desde la casa. El diseño, aunque sobrio y atípico para el mercado ecuatoriano, despierta interés en los jóvenes profesionales. La usabilidad, que permita cumplir dichas funciones y se pueda adaptar fácilmente en espacios reducidos, dándole la libertad al usuario de acomodar el mueble dependiendo de sus necesidades, gustos y del espacio que disponga.

## **5.5 Ideación y generación de alternativas**

### **5.5.1 Primera etapa**

#### **5.5.1.1 Bocetos**

Inicialmente, con el análisis realizado anteriormente, la aproximación que se realizó en la etapa de ideación fue la de crear áreas de enfoque (desde ahora en adelante los “enfoques”), dentro de las cuales se englobaba el concepto anteriormente planteado. Estos enfoques fueron:

- El almacenamiento: donde se requería de espacios que guarden objetos de mediano y pequeño tamaño, además, de poder tener espacios de almacenamiento tanto abiertos como cerrados.
- El trabajo: que con el acontecimiento del COVID 19, obtuvo mayor importancia mientras más tiempo pasaba.
- El descanso: al fin y al cabo, el diseño debe seguir siendo un sofá, por ende, cumplir con un buen nivel de confort dentro del espacio donde se lo coloque.
- La modularidad: para poder otorgar el elemento de versatilidad y libertad al usuario.

Con el planteamiento inicial del brief, determinantes y condicionantes, y el PDS, se realizó un proceso de bocetaje inicial, dentro del cual constaron cerca de 40 páginas de bocetos. Además, el uso de una tabla morfológica para la resolución

individual de los enfoques obtuvo resultados que aportaron con ideas valiosas. A continuación, se muestra la tabla morfológica:

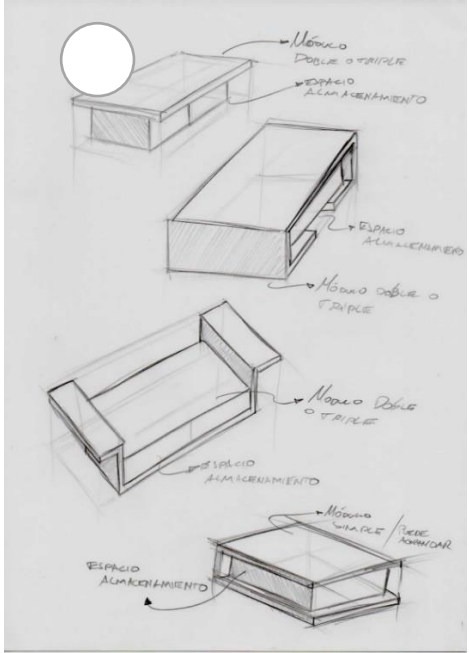
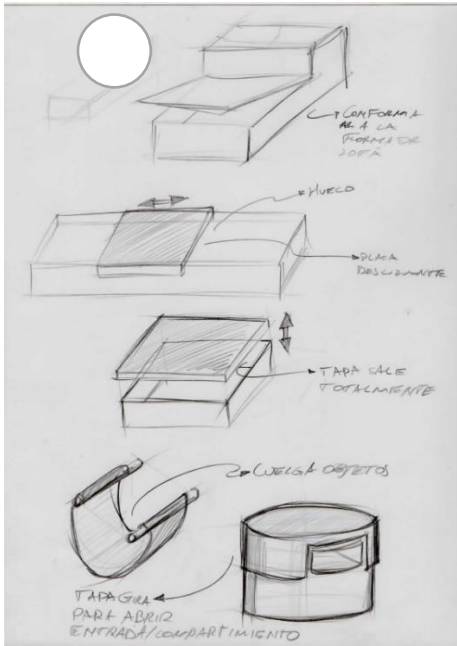
Función	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa 6
Modularidad						
Superficie de apoyo para el cuerpo humano						
Trabajo						
Posiciones de sentado						
Posiciones de pie						
Tipos de despliegue o extensión						
Tipos de construcción						
Elementos						
Tipos de configuración						

Figura 40. Matriz Morfológica.

En esta matriz se encuentran campos de modularidad, superficies de trabajo, posiciones de sentado, tipos de despliegue o extensión del asiento o módulo principal, etc. De aquí también salieron ideas para la etapa de prototipado rápido, donde se pudo evaluar de mejor manera las ideas dentro de esta tabla. Es importante mencionar que los campos dentro de la tabla fueron colocados deliberadamente a partir de la deconstrucción de las necesidades y especificaciones del proyecto.

Desde el principio, con los bocetos, se realizó una separación de grupos dependiendo de las características de las alternativas. Dentro de las propuestas que más peso tuvieron sobre el diseño final están (marcados con un círculo):

Tabla 13. Bocetos primera etapa

Boceto	Elementos por destacar
 <p>Figura 41. Espacio de almacenamiento</p>	<p>Espacio de almacenamiento inferior semi oculto, con volados en los cuatro lados.</p>
 <p>Figura 42. Mecanismos</p>	<p>Elemento de almacenamiento tipo baúl con espacio superior para apoyar otros objetos de fácil alcance.</p>

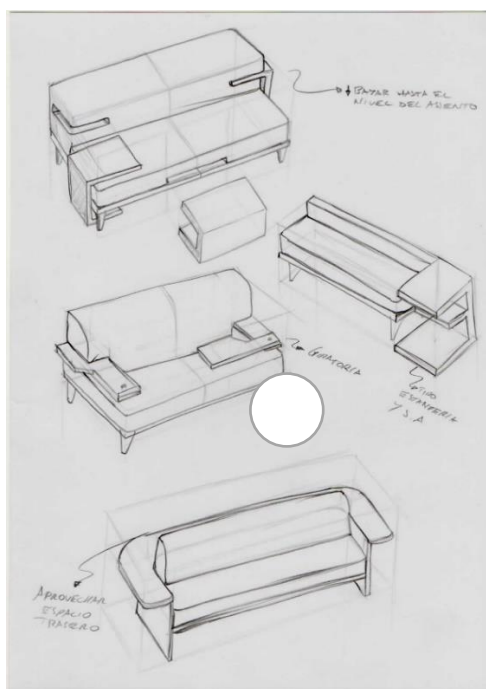


Figura 43. Mesas de trabajo

Mesas de apoyo giratorio con mecanismo mecánico simple.

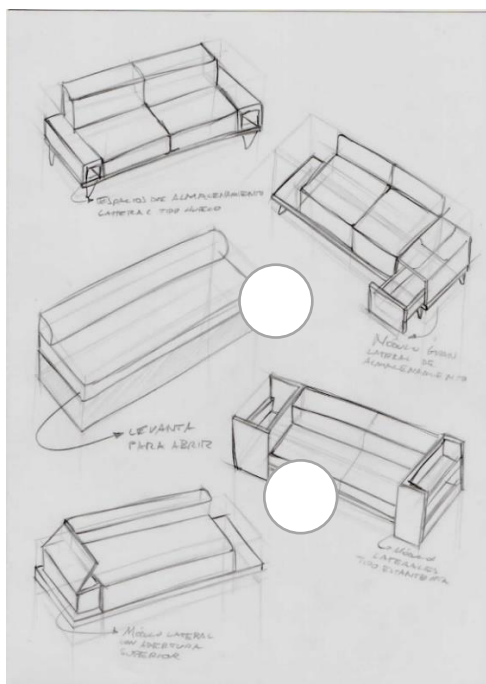


Figura 44. Espacios de almacenamiento, apoya brazos

Módulos laterales con repisas o espacios de almacenamiento abiertos de fácil alcance.

Módulo principal con almacenamiento inferior tipo baúl.

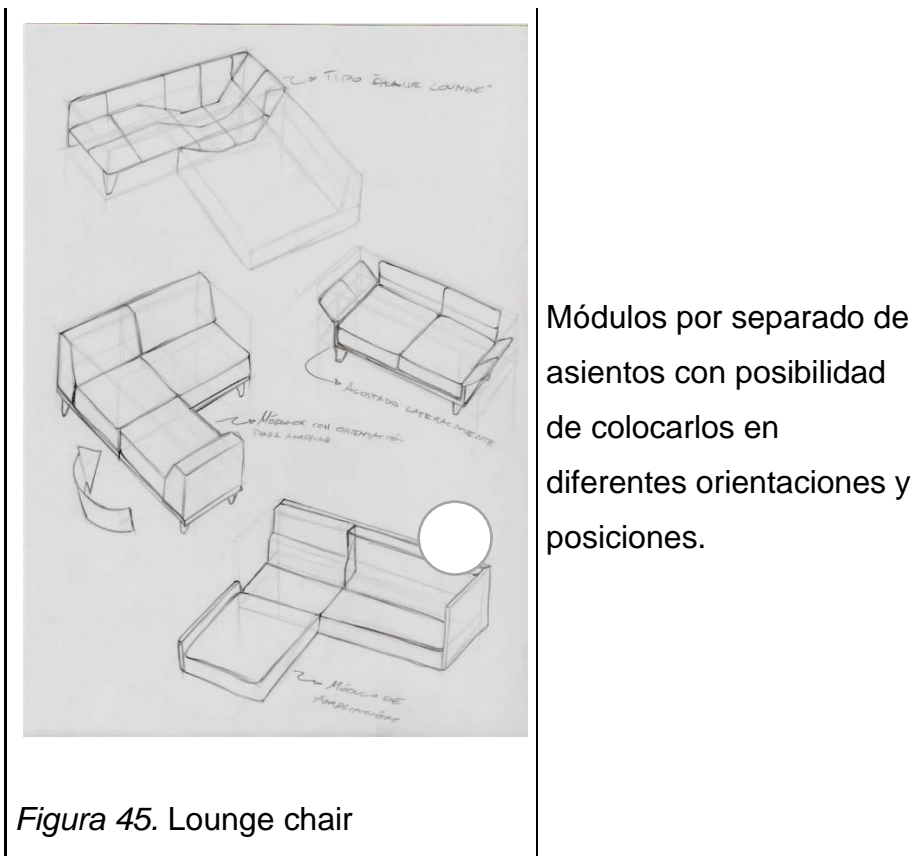


Figura 45. Lounge chair

Gracias a estos bocetos se rescataron ideas como la del sofá en L, elemento que se vio en repetidas ocasiones dentro de las propuestas más elaboradas; espacios de almacenamiento tipo repisas; mesas giratorias adaptadas a los apoyabrazos, espacios de almacenamiento tipo baúl y su ubicación en la parte inferior del sofá.

Si bien estos fueron los bocetos que influenciaron de mayor manera las propuestas siguientes, las demás alternativas generadas fueron progresivamente realizadas con algunos problemas.

En su gran mayoría, no respondían a los objetos medianos, eran espacios poco útiles, los módulos se estimaban que iban a ser muy caros o difíciles de fabricar con el material que se tenía pensado utilizar, algunos elementos se podían resolver de manera más sencilla y, sobre todo, el generar una unión entre estas soluciones que respondían a una parte de los requerimientos era muy complicada y no se lograba incluir todas, sino dos o tres.



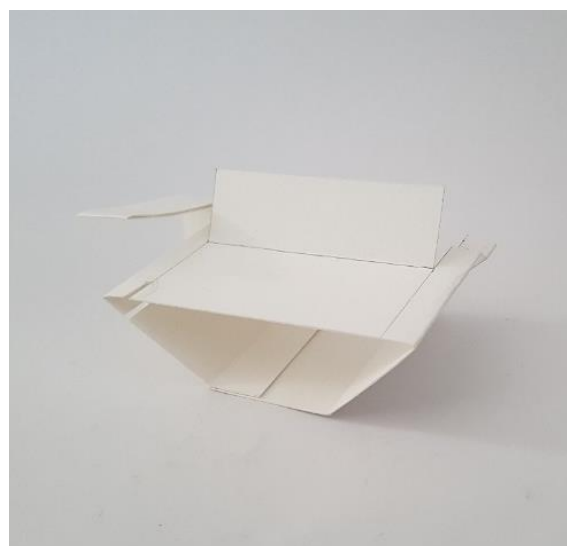
Este es el caso de propuestas que fueron altamente impactantes en modelos posteriores y el diseño final de igual manera. En estas propuestas se puede entender que el uso de un diseño más parecido a un sofá existente fue útil y significativo. El problema, como anteriormente fue mencionado, estaba en que no se lograba establecer una propuesta que, sin mayores complicaciones, cumpla e integre con todos los requisitos. De hecho, en muchos casos resultó que uno de los problemas persistentes era el lograr que los módulos puedan ser utilizados independientemente de donde sean ubicados, sea a la derecha o a la izquierda. Todo el proceso de bocetaje faltante se encuentra dentro del anexo 7 del documento.

#### 4.5.1.1 Prototipos rápidos

Simultáneamente, se realizaron prototipos rápidos, dentro de los cuales se trabajaron tanto ideas que salieron en el proceso de bocetaje, como en la matriz morfológica. Además, gracias a este proceso se pudo valorar ideas de espacialidad y relación entre módulos de plazas. Mismo que, por ejemplo, resultó en el conocimiento del tamaño y forma de los módulos para su uso en diferentes orientaciones. A continuación, se podrá encontrar los prototipos que más influencia tuvieron sobre la propuesta final:



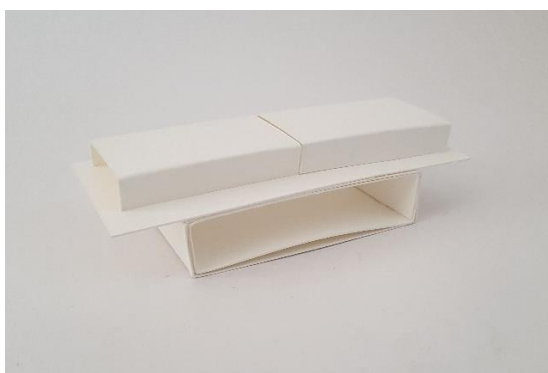
*Figura 49.* Prototipo de almacenamiento



*Figura 50.* Prototipo de extensión de sofá 2



*Figura 51.* Prototipo de mesa de trabajo 2



*Figura 52.* Propuesta de extensión de sofá



*Figura 53.* Prototipo de extensión de sofá 2



*Figura 54.* Prototipo de extensión de sofá 3



*Figura 55.* Prototipo de mesas laterales

Estos prototipos muestran maneras de disposición para la mesa de trabajo, así como espacios de almacenamiento en espacios inferiores y la posibilidad de extender el mueble con un módulo inferior. Todos los prototipos muestran tener



elementos parecidos, pero igual se trabajó con módulos separados y desagregados e independientes de otros, al igual que sus funciones. La razón de esto es, igual a los bocetos, poder separar por temáticas y así poder descomplicar el proceso de diseño en el afán de realizar mejores soluciones.

Además, el hecho de tener una mesa de trabajo sirvió para acentuar la idea de no realizarla de un tamaño muy grande debido a la estética y usabilidad que daba en las propuestas; la estructura que esta hubiese requerido también hubiese sido más compleja o de mayor magnitud a como se la estaba planteando. En este sentido también se tomó en cuenta el espacio establecido dentro del brief (6m<sup>2</sup>) por lo que la propuesta no podía ocupar demasiado espacio y el movimiento que se requería para mover la mesa o los módulos tampoco podía recorrer mucha distancia.

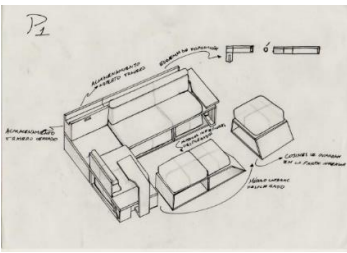
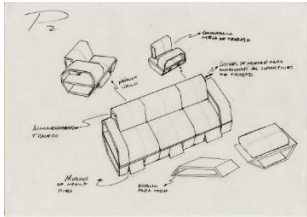
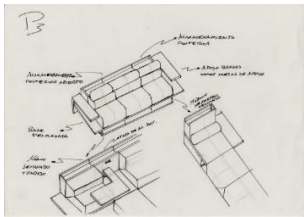
La experimentación con elementos desplegable también fue uno de los enfoques que se mantuvo dentro de los prototipos. Estos elementos, en su mayoría, se planteaban que se extraigan desde la parte inferior del mueble (como en la figura 52,53 y 54), como espacios de almacenamiento o superficies para extender la longitud del mueble, dando al usuario mayor superficie para relajarse y, tal vez, acostarse.

Otro de los elementos que no influyeron dentro de la propuesta, pero que de cierta forma ayudaron, fueron el intercambio de puestos o módulos dentro de una base fija. Es decir, una base o marco para el mueble a la que se podía colocar cojines, elementos de almacenamiento y módulos de trabajo. Sin embargo; y teniendo en cuenta el transporte del producto, su movimiento y posible mudansa, se determinó que lo ideal era separarlo. Las ventajas que esto otorga no solo se reflejan en la facilidad de transporte y manipulación, sino en las versatilidad que ofrece al adaptarse a diferentes espacios. En caso de querer observar todos los modelos, están incluidos dentro del anexo 8 del documento.

## **5.5.2 Segunda etapa**

### **5.5.2.1 Bocetos**

Tabla 15. Bocetos de propuestas finales V1.

Boceto	Elementos por destacar
 <p data-bbox="237 624 676 663"><b>Figura 56.</b> Propuesta inicial P1</p>	<p data-bbox="695 318 1359 698">Módulos separados cumpliendo funciones diferentes. La propuesta puede cambiar su disposición entre lineal y en “L”. Espacios de almacenamiento traseros y módulos inferiores de extensión/mesas auxiliares (cuando el cojín se guarda en la parte inferior. Módulos tipo apoyabrazos/mesas de trabajo (dependiendo de la orientación).</p>
 <p data-bbox="237 1010 676 1048"><b>Figura 57.</b> Propuesta inicial P2</p>	<p data-bbox="695 743 1359 1034">3 módulos de asientos que trabajan por separado. Apoyabrazos/mesas de trabajo (dependiendo de la orientación). Módulos inferiores para apoyar pies. Espacio de almacenamiento trasero (detrás del respaldo). Espacio de almacenamiento abierto lateral.</p>
 <p data-bbox="237 1391 676 1429"><b>Figura 58.</b> Propuesta inicial P3</p>	<p data-bbox="695 1079 1359 1460">Módulos individuales con espacio de almacenamiento trasero e inferior. Espacio pequeño de almacenamiento abierto (para objetos de fácil alcance) en la parte superior del espacio de almacenamiento cerrado trasero. Apoyabrazos/mesas de trabajo (dependiendo de su orientación). Asientos se extienden tipo sofá cama.</p>

Finalmente, una vez se tenía un número importante de soluciones a los enfoques anteriormente planteados, se combinó opciones y se obtuvo resultados. Estas tres propuestas también fueron sufriendo cambios por la evaluación que se realizó con usuarios. Es importante mencionar que las tres alternativas presentadas a continuación fueron marcadas como P1, P2 y P3, donde P es propuesta y los números simplemente representan a las 3 alternativas.

Estas usaban diferentes esquemas para los módulos, diferentes ubicaciones de almacenamiento, así como para superficies de apoyo, entre otros. Sin embargo,

existían aún mejoras que se podían realizar, teniendo en cuenta la simplicidad de los elementos, así como proporciones y precios estimados.

### 5.5.2.2 Matriz PUGH

Con el fin de evaluar las tres propuestas mencionadas anteriormente y encontrar la mejor opción, se realizó una matriz PUGH. Cada uno de los criterios de evaluación tenían un peso determinado a partir de su importancia en el proyecto y su relevancia en el brief de diseño, donde se mostraban los determinantes y condicionantes. Aquí se muestra la matriz con la calificación de cada una de las alternativas:

Tabla 16. Matriz PUGH de propuestas iniciales.

Criterio de Evaluación	Alternativas de Diseño			
	Peso	P1	P2	P3
Modularidad	2	2	2	-1
Facilidad de instalación	1	-1	2	1
Enfoque hacia el trabajo	3	1	-1	1
Enfoque hacia el descanso	1	1	1	2
Ergonomía	2	2	-1	1
Almacenamiento	2	1	-1	2
Facilidad de cambio de enfoque	1	2	1	-1
Adaptabilidad al espacio	2	-1	2	1
Superficies de apoyo	1	2	-1	1
Versatilidad de uso	3	2	1	1
Percepción Estética	2	1	-1	1
Fabricación	2	1	1	1
Precio	3	-1	1	1
<b>Suma Positivos</b>		28	20	25
<b>Suma Negativos</b>		-6	-10	-3
<b>Suma Total</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
<b>Ranking</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Existió un empate entre la primera y tercera propuesta. En este caso con un puntaje de 22. Estas tenían aspectos se destacaban y otros que eran deficientes. Razón por la cual las propuestas igual fueron sometidas a mejoras.

### **5.5.2.3 Entrevista con usuario 1**

#### **5.5.2.3.1 Objetivos**

Determinar la valoración de cada una de las propuestas para continuar con el diseño de una.

#### **5.5.2.3.2 Resultados**

Como resultado se obtuvo una entrevista de aproximadamente 20min. De igual manera surgieron elementos de venta o de aproximación hacia el público objetivo.

Es así como desde el principio el usuario 1 se vio complacida con los resultados obtenidos hasta ese momento. Fue así como afirmó que el objetivo de la propuesta se había cumplido. Sin embargo, sugirió trabajar más en la parte estética de las propuestas debido a que se veían muy pesadas y demasiado angulares. Las funciones que estas cumplían fueron suficientes y pensaba que se aprovechaba el espacio muerto de los sofás.

Ciertamente, el ranking que se utilizó con respecto a las propuestas era el mismo al que se dio como resultado de la primera evaluación de la matriz PUGH. Donde el ranking del primero al tercero era:

1. P1
2. P3
3. P2

En cuanto a recomendaciones se mencionó justamente el enfoque que se debería tener en cuanto a la aproximación comunicacional hacia el público objetivo. Con esto en mente ella estableció que lo importante sería comunicar la versatilidad de las propuestas.

### 5.5.2.3.3 Conclusiones

- Los beneficios que otorgaba la primera propuesta (P1) fueron los más valorados.
- El ranking fue el mismo que en la matriz PUGH, con una pequeña inclinación hacia la primera propuesta.
- La cromática y acabados de la propuesta planteados fueron de agrado (madera clara, con un color oscuro).
- Las propuestas de manera funcional fueron de agrado.
- La forma tenía que ser revisada por la forma demasiada cuadrada del mueble.
- Los muebles en L son más apetecidos.
- Las dimensiones de la primera propuesta, a pesar de no estar establecidas puede que sean muy grandes.

### 5.5.2.4 Entrevista con usuario 2 y 3

#### 5.5.2.4.1 Objetivos

Determinar la valoración de cada una de las propuestas para continuar con el diseño de una.

#### 5.5.2.4.2 Resultados

En la entrevista no se encontraron ambos integrantes. Dentro de esta se demostraron las alternativas y se describió cada una de ellas. Una vez la descripción se acabó, se realizaron preguntas por parte del usuario y posteriormente se produjo comentarios de recomendaciones.

Durante la entrevista se manifestó el gusto por la primera propuesta espacialmente. No tanto por la segunda o tercera opción. De nuevo, es importante mencionar, que esta primera propuesta es la que ofrecías las mejores prestaciones, pero se tenía que cambiar y modificar.

En cuanto a las funciones presentadas, encontró que se cumplía con los requerimientos. Sin embargo, le gustaba más las opciones que incluían el espacio de almacenamiento inferior, debido a que encontraba que se aprovechaba de mejor manera el espacio muerto del sofá.

#### 5.5.2.4.3 Conclusiones

- Se tuvo la misma valoración que en la matriz PUGH, con mayor inclinación hacia la primera propuesta.
- La cromática, a pesar de ser de agrado, sería bueno probarla con maderas más oscuras.
- Se necesita revisar las dimensiones de la primera opción.
- Le agrada más los muebles en L.
- Los temas de limpieza y la madera vista son elementos que son altamente valorados.
- El precio objetivo sorprendió (\$800).

#### 5.5.2.5 Conclusiones generales

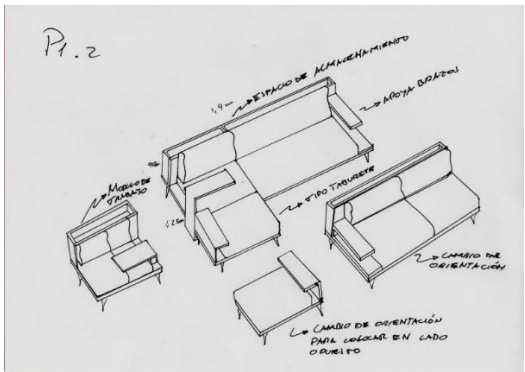
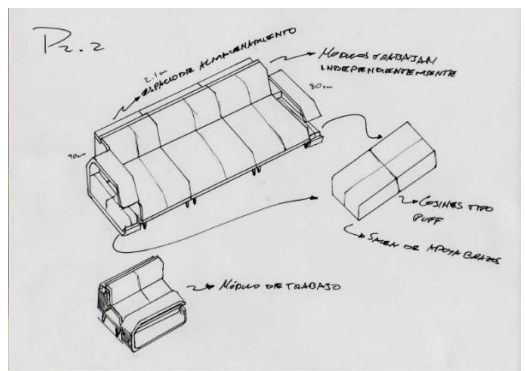
- Las tres propuestas cumplen con los objetivos funcionales planteados. Sean estos de descanso, trabajo o almacenamiento.
- El ranking de las propuestas coincide como: 1er. la primera propuesta (P1), 2do. la tercera propuesta (P3) y 3er. la segunda propuesta (P2).
- Los materiales vistos en las propuestas (madera) son bien percibidos por los usuarios.
- La posibilidad de quitar los cojines de la primera propuesta se destacó debido a temas de limpieza.
- Se prefiere los muebles en L a los lineales.
- Las superficies de apoyo no solo tienen un fin de trabajo sino también de ocio, como para colocar alimentos u objetos a la mano cuando se realizan otro tipo de actividades.
- La valoración de la estética de los muebles fue dividida, especialmente en la tercera y primera propuesta.
- La versatilidad de la primera propuesta se destacó frente a las demás.
- Las dimensiones de la primera propuesta se tienen que establecer y revisar, al igual que de las otras dos.
- Se tiene que destacar el hecho de la instalación del mueble. Que se tenga o no que armar módulos completos debe ser bien expuesta.
- El precio acordado en el Brief, alrededor de los \$800, fue aceptado y hubo sorpresa dentro de los usuarios.

## 5.5.3 Tercera etapa

### 5.5.3.1 Bocetos

Se procedió con las mejoras de las tres propuestas anteriormente presentadas. Estos fueron los resultados de dichos cambios, cabe mencionar que la tercera fue cambiada de manera más radical, debido la retroalimentación otorgado por los usuarios; donde expresaban que la primera y la tercera eran muy similares (referirse a fig. 56 y 58). Igual a las primeras propuestas estas son nombradas con P#, pero en esta ocasión se agrega el P1.2, por ejemplo, establecido la versión 2 de la propuesta 1. Estas son las propuestas:

Tabla 17. Bocetos tercera etapa.

Boceto	Elementos por destacar
 <p><i>Figura 59. Propuestas mejoradas P1.2</i></p>	<p>Se alivió el espacio inferior del mueble, se conservó el espacio de almacenamiento trasero y se disminuyó la cantidad de módulos. El módulo de trabajo fue conservado como uno solo, en vez de tener apoyabrazos que se convertían, era un elemento fijo. Se agregó un espacio en el apoya pies para colocar objetos en una superficie de apoyo superior.</p>
 <p><i>Figura 60. Propuestas mejoradas P2.2</i></p>	<p>Se simplificó el espacio inferior del módulo. Los cojines se integraban al apoyabrazos/mesa de trabajo. Misma que conservó su función (dependiendo de la orientación). El espacio de almacenamiento trasero se conservó.</p>





Precio	3	1	1	2
Suma Positivos		32	27	23
Suma Negativos		-1	-2	-5
<b>Suma Total</b>		<b>31</b>	<b>25</b>	<b>18</b>
<b>Ranking</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

El cambio entre las propuestas dio como resultado que la primera propuesta era la ganadora. Igualmente se tenía planteado realizar cambios y mejoras finales a las propuestas. Eso se debe a que aún se encontraban criterios que podían mejorar.

### 5.5.3.3 Modelado 3D rápidos para visualización

Con el fin de experimentar con dimensiones y otorgar mayor detalle al diseño, se realizaron modelos 3D de manera rápida. Tres alternativas se realizaron, con cambios en el almacenamiento y los módulos laterales. La ventaja que esto otorgó, no solo se vio en las entrevistas con los usuarios, sino en funciones y mecanismos que pudieron verse mejorados en esta etapa. A continuación, se muestran los modelos:

Tabla 19. Modelos 3D rápidos para visualización

Modelo	Elementos por destacar
 <p data-bbox="236 1839 979 1874"><i>Figura 62.</i> Render de alternativa 1 de propuesta final</p>	<p data-bbox="995 1373 1353 1845">Espacio de almacenamiento inferior. Apoyabrazos y mesa de trabajo funcionan por separado y son dos módulos diferentes. Apoya pies se transforma en mesa dándole la vuelta.</p>



*Figura 63.* Render de alternativa 1 de propuesta final



*Figura 64.* Render de alternativa 2 de propuesta final



*Figura 65.* Render de alternativa 3 de propuesta final

Espacio de almacenamiento posterior alivia el inferior del mueble, pero lo hace muy tosco y grande. Espacio superior para objetos de uso diario. Apoya brazos y mesa de trabajo son módulos separados y trabajan en módulos independientes. Apoya pies se transforma en mesa auxiliar dándole la vuelta.

Módulo de trabajo con mesa desplegable y espacio de almacenamiento inferior. Almacenamiento inferior tipo cajoneras. Módulo de apoya pies se transforma en mesa auxiliar dándole la vuelta.

En todas las opciones el taburete/apoya pies puede utilizarse como un puesto adicional en caso de tener visitas. Igualmente, en la primera y segunda opción se incluían unos volados en los extremos laterales.

Uno de los elementos que se pudo verificar dentro del modelado fue el uso de los apoya brazos como extensiones para el mueble. Creando mayor superficie de apoyo en los laterales de los cojines. Sin embargo, esta fue otra de las ideas que tuvo que ser desechada debido a la poca factibilidad y complicaciones técnicas que esto significaba.

Con la ayuda de las dimensiones se pudo observar que propuestas con almacenamiento en la parte posterior, aunque estéticamente más liviano en la parte inferior, ocupaba más espacio de lo necesario y se volvió obsoleto y poco útil, desperdiciando toda parte inferior del mueble.

Se modificaron los espacios inferiores con el fin de tener más que cajones, esto también ayuda a disminuir el precio final, un gran porcentaje en el costo de la propuesta; y, además, utiliza menos materiales.

Al fin y al cabo, se pudo determinar que los volados en los modelos complicaban el factor de versatilidad debido a su falta de simetría. Es decir, que se haría más difícil el cambio de orientación del sofá y sus componentes.

#### **5.5.3.4 Prototipos de alternativa escogida**

A la par del modelado 3D rápido para visualización se trabajó con un prototipo pequeño a escala el cual igual sirvió para determinar elementos y variaciones para aplicarlas en el diseño final. De igual manera, otorgaban una mejor idea de cómo podían utilizarse los espacios y las diferentes adecuaciones de cada uno de los módulos. Mismos que fueron separados en 5: una plaza con almacenamiento, dos plazas con almacenamiento, taburete/apoya pies, lateral de trabajo y lateral de almacenamiento. Otras fotografías se encuentran en el anexo 10. A continuación, se podrá ver el prototipo y sus variaciones:

Tabla 20. Prototipos de alternativa escogida

Modelo	Elementos por destacar
 <p data-bbox="236 703 979 779"><i>Figura 66.</i> Prototipo de alternativa escogida, opción 1</p>	<p data-bbox="997 416 1342 703">Módulo lateral de trabajo con almacenamiento inferior. Apoya brazos por separado. Taburete con patas. Espacio de almacenamiento inferior.</p>
 <p data-bbox="236 1227 975 1303"><i>Figura 67.</i> Prototipo de alternativa escogida, opción 2</p>	<p data-bbox="997 840 1355 1279">Módulos laterales con almacenamiento inferior. Módulo de trabajo con espacio cerrado y módulo con repisas laterales que también cumple la función de apoyabrazos. Apoya pies con patas. Espacio de almacenamiento inferior.</p>
 <p data-bbox="236 1762 975 1839"><i>Figura 68.</i> Prototipo de alternativa escogida, opción 3</p>	<p data-bbox="997 1344 1348 1832">Módulos laterales diferentes. Uno con repisas y espacio de almacenamiento abierto y otro con espacio de almacenamiento cerrado y mesa extraíble. Taburete con espacio de almacenamiento inferior abierto.</p>

Más que nada los módulos que cambian son los laterales. Justamente, dentro de esta etapa se mejoró el entendimiento de las funciones y disposiciones que estos podían cumplir, y como estos se acoplaban con los otros dos elementos

(se exceptúa al taburete/apoya pies) del sofá. Es así como los elementos laterales volados, fueron eliminados por el desperdicio de espacio y dificultad del acoplamiento, con los problemas que ello traía (dimensiones, material, precio, espacios muertos, etc.).

Es importante mencionar que estos modelos no fueron utilizados en las entrevistas realizadas con los usuarios, debido a que fueron realizados después de estas.

### **5.5.3.5 Entrevista con usuario 6**

Tiene 31 años. De profesión es psicólogo, con estudios de masterado y próximo a acabar el doctorado. Actualmente trabaja como profesor en la Universidad de las Américas. Vive solo en un departamento de 80m<sup>2</sup> aproximadamente. Recientemente se mudó y no tiene muchos muebles.

#### **5.5.3.5.1 Objetivos**

Determinar la valoración de cada una de las propuestas finales para continuar con el diseño de una.

#### **5.5.3.5.2 Resultados**

La entrevista duró aproximadamente 25 minutos. Dentro de ella se presentaron las diferentes propuestas y, debido a que él no se encontraba entre los usuarios desde el principio del proyecto, se tuvo que hacer una pequeña introducción para que se entienda el trasfondo de la propuesta. Con esto terminado se presentaron los bocetos y el modelado rápido 3D.

En el modelado 3D se visualizaron las diferentes opciones o alternativas al modelo base escogido en las anteriores entrevistas con usuarios y la matriz PUGH (propuesta P1.2). Una vez se pudo visualizar los modelos 3D el usuario pudo entender mejor.

Algunas de las recomendaciones que realizó fueron con respecto al taburete, donde veía que el espacio inferior podía ser mejor usado con un espacio de almacenamiento. Asimismo, mencionó que la combinación entre la primera y tercera opción presentada (fig. 62 y 65, respectivamente) sería lo ideal. En este

sentido era la capacidad de ampliar el mueble de la primera opción, con el módulo de trabajo del tercero (transcripción completa en el anexo 9).

#### **5.5.3.5.3 Conclusiones**

- Se ve ventajoso la combinación de la ampliación del sofá de la primera opción con el módulo de trabajo del tercero.
- La segunda propuesta tiene problemas dimensionales debido al espacio de almacenamiento posterior.
- Los espacios muertos se aprovechan, sin embargo, el inferior al taburete podría ser mejor aprovechado.
- Las dimensiones están bien para el espacio que tiene.
- Los acabados y cromática planteada fue de gusto del usuario.
- No se tuvo objeciones con respecto a aspecto ergonómico de las propuestas.
- El almacenamiento se debe mantener en la parte inferior del mueble.

#### **5.5.3.6 Entrevista con usuario 2 y 3**

##### **5.5.3.6.1 Objetivos**

Determinar la valoración de cada una de las propuestas finales para continuar con el diseño de una.

##### **5.5.3.6.2 Resultados**

La entrevista tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente. En esta se realizó la presentación de las alternativas, brevemente se mostró los bocetos y luego se pasó al modelado 3D. La primera y tercera propuesta fueron las que más agradaron de las tres. La segunda tuvo problemas por la dimensión que tiene la parte trasera del sofá. Esto obstruiría una gran parte de la circulación en el departamento.

Los acabados, a pesar de no haber coincidido con lo que ellos tienen dentro de su casa, les agradó. En tanto a la forma les gustó el estilo minimalista y sencillo que tenían las propuestas. Y el módulo de trabajo de la tercera fue de mayor agrado que el presentado en la primera y segunda propuesta. En general la tercera propuesta fue la que más agrado generó. El hecho de poder ocultar la

mesa fue de agrado de la tercera propuesta. Sin embargo, la posibilidad de ampliar el mueble con los módulos laterales de la primera también les agradó (transcripción completa en el anexo 11).

#### **5.5.3.6.3 Conclusiones**

- La tercera propuesta fue la que más agrado generó.
- La combinación entre la primera y la tercera con las capacidades de los módulos laterales son un elemento que se pueden destacar.
- En caso de ampliar el mueble y colocar un asiento extra es importante mejorar la estructura.
- Las patas del taburete generaban un poco de disgusto porque resaltaban demasiado del lenguaje de diseño utilizando en los demás módulos de la propuesta.

#### **5.5.3.7 Conclusiones generales**

- Las propuestas provistas dentro de la presentación fueron de agrado.
- La propuesta que más agrado causó fue la tercera.
- La propuesta que menos agrado fue la segunda opción. Esto debido a la estética con tantas patas y el espacio de almacenamiento trasero que era demasiado grande.
- Si bien el módulo de apoya-brazo/mesa de apoyo fue uno de los elementos que más gusto, puede que el módulo signifique un mayor precio final.
- El gusto hacia el módulo lateral de trabajo de la tercera opción fue debido a dos factores:
  - El primero, la función de ocultar la mesa;
  - El segundo, la presencia que la base otorgaba al diseño.
- Es por esto por lo que se puede buscar una manera de dar mayor presencia a este apoyabrazos con doble función.
- La asimetría de la tercera propuesta también fue un elemento que agradó bastante.

- La posibilidad de extender el sofá con los apoya brazos (primera opción de modelado) fue otro de los elementos extra que se encontró jugando con las medidas de la propuesta y que también agradó.
- Si se implementa el asiento extra con el uso de los apoya brazos, estos tendrían que modificarse estructuralmente para que soporte los pesos de las personas que lo usen.
- El apoya pies puede tener una mayor función aprovechando el espacio inferior.
- El uso de los acabados generando contraste entre elementos de base (como el almacenamiento) y elementos superiores (como los apoya brazos) generó agrado.

### 5.7 Propuesta definitiva

A continuación, se puede encontrar algunos renders de la propuesta, todos los demás se encuentran en el anexo 13:



*Figura 69.* Propuesta definitiva.



El diseño versátil, robusto, pero no vulgar cuenta con aspectos funcionales y estéticos que responde a necesidades de almacenamiento, descanso y trabajo. Gracias al uso de módulos para cada componente puede adaptarse en muchos espacios.



*Figura 70.* Módulo de trabajo.



*Figura 71.* Módulo de 2 personas.



*Figura 72.* Módulo de 1 persona.



*Figura 73.* Módulo de taburete/mesa/apoya pies.



*Figura 74.* Módulo de almacenamiento.

La propuesta definitiva consta de 5 módulos (mostrados anteriormente). Estos están separados en: módulo de una plaza, de dos plazas, módulo lateral de trabajo, módulo lateral de almacenamiento y módulo taburete/mesa. Todos estos elementos se pueden reorganizar y separar, dando libertad al usuario de colocarlos como ellos prefieran y dependiendo del espacio que posean. En este sentido, la propuesta entra dentro de un espacio de 6m<sup>2</sup> (el establecido anteriormente en el brief) en el cual ocupa una dimensión de más o menos 2.5x1m, de los cuales treinta centímetros de ancho están ocupados por el taburete.



*Figura 75.* Espacios de almacenamiento.

Los espacios de almacenamiento con diferentes aperturas, dependiendo de la constancia y uso de los objetos que se utilicen, están separados entre: tipo baúl (módulo de 2 puesto y módulo lateral), tipo cajón (módulo de 1 puesto) y espacios abiertos tipo repisas (módulo de trabajo y módulo lateral con repisa pequeña). Así, teóricamente, los objetos dentro del baúl serían los que menos uso tengan y más espacio ocupen, y las repisas abiertas serían los que mayor uso presenten y menos espacio ocupen. Adicionalmente, cuenta con una mesa de trabajo y una mesa auxiliar cuando no se utiliza el taburete como asiento adicional o apoya pies.

La propuesta tiene la capacidad de adecuarse a diferentes gustos y espacios. Razón por la que cuenta con varias disposiciones y módulos movibles. Cabe recalcar que el mueble de taburete sirve como un pequeño asiento extra en caso de necesitarlo. Estas pueden ser lineales, como elementos separados o simulando un sofá en “L”. A continuación, se muestran estas disposiciones:



*Figura 76.* Propuesta Definitiva Disp. 1.



*Figura 77. Propuesta Definitiva Disp. 2.*



*Figura 78. Propuesta Definitiva Disp. 3.*



*Figura 79. Propuesta Definitiva Disp. 4.*

Todos estos módulos se juntan por medio de un componente tipo perfil en “U”, el cual es insertado entre cada uno de los módulos impidiendo que estos se muevan o separen. Existe la restricción la cual está dada por la funcionalidad que el módulo de trabajo tiene, debido a que tiene repisas abiertas no es idóneo que sea colocado en el medio de los dos módulos de asientos. A pesar de que se puede, los orificios fueron colocadas para que estos no queden en línea en caso de colocar las uniones. Estas uniones se podrán ver marcadas en amarillo en la siguiente imagen:



*Figura 80. Perfiles de unión entre módulos.*

Estas uniones además permiten que el módulo de trabajo se mueva en profundidad. Es así como, en caso de utilizar la mesa de trabajo, las personas que no requieran esta tan pegada al cuerpo, puedan realizar sus actividades cómodamente sobre esta mesa. Las patas inferiores, que cuentan con un recubrimiento de fieltro, que se deslizan fácilmente sobre muchas superficies, evitando rayones en pisos de madera, por ejemplo. A continuación, se muestran los orificios, que permiten la fijación en 3 niveles, y el perfil que une los módulos.



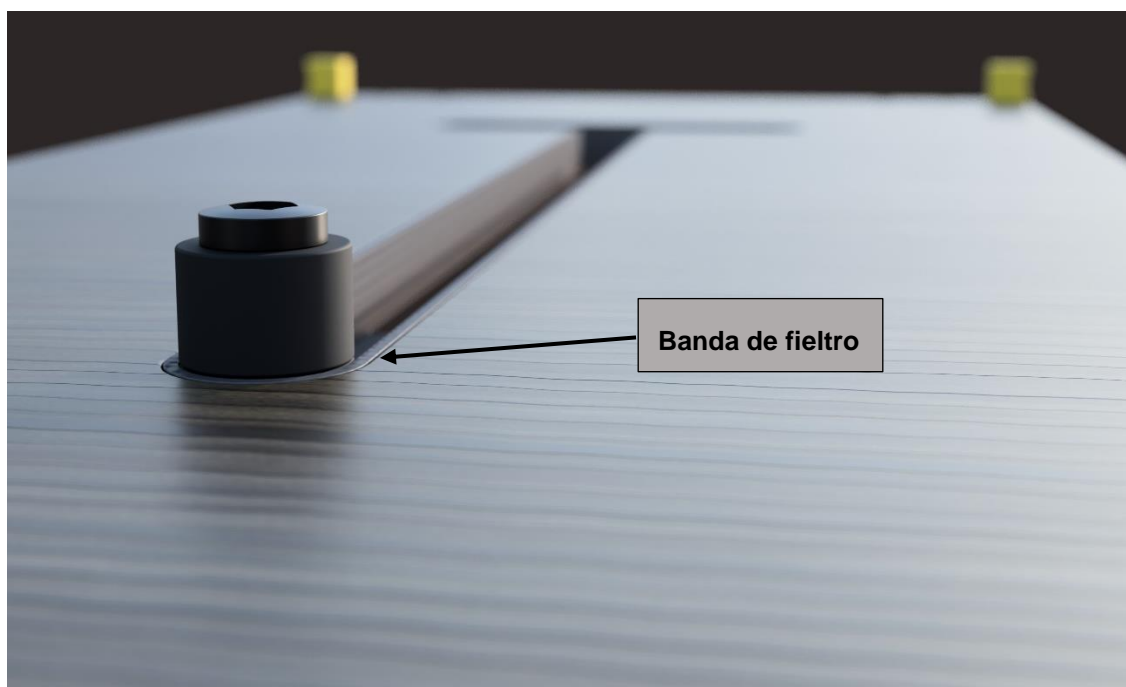
*Figura 81. Perfil de unión y orificios en módulo de trabajo.*

En cuanto al módulo de trabajo, este presenta una mesa, donde es posible colocar fácilmente una computadora portátil de 15 pulgadas. Además, presenta una superficie amplia para colocar documentos u otros instrumentos de trabajo. El mecanismo de apertura de este elemento está constituido por una canaleta que otorga el movimiento a la mesa, recubrimiento de una banda de fieltro, espaciadores cilíndricos, una placa metálica (asegura que la mesa no se salga

del módulo), un recubrimiento de fieltro para esta placa, un tornillo y una tuerca. A continuación, se muestran en detalle estos elementos:



*Figura 82.* Detalle 1 mecanismo de mesa.

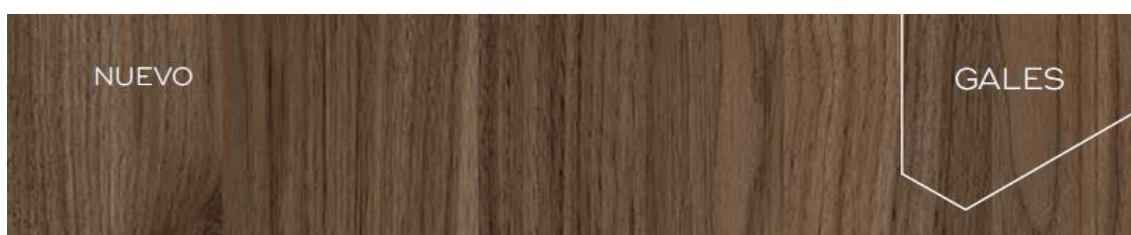


*Figura 83.* Detalle 2 mecanismo de mesa.



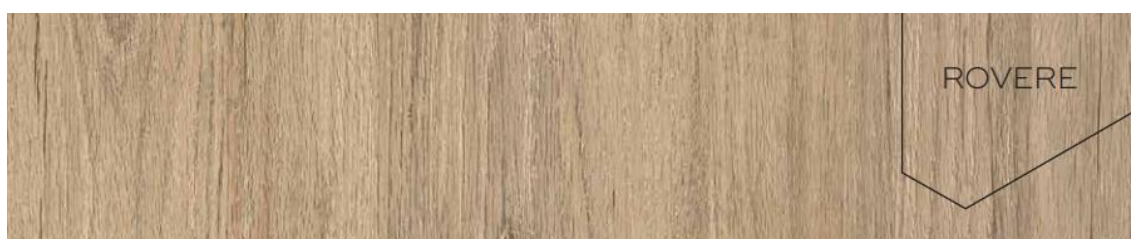


Los materiales elegidos para la propuesta es el MDF de 15mm de grosor con acabado gales, esto debido a las observaciones que se realizaron por parte de los usuarios. Además, se presentan variaciones con terminaciones en gales, rovre y plomo, rovre, plomo y mango. Estas opciones se realizan con el objetivo de satisfacer varios gustos, incluso el más extrovertido o llamativo con la terminación en mango. Cabe recalcar que las diferencias en terminaciones de tablas también vienen en conjunto con diferente color de la tela que se utilizará. A continuación, se podrán visualizar estos acabados:



*Figura 87. Terminación de tablero Gales.*

Tomado de (Catálogo Pelikano, s.f).



*Figura 88. Terminación de tablero en Rovre.*

Tomado de (Catálogo Pelikano, s.f).



*Figura 89. Terminación de tablero en Plomo.*

Tomado de (Catálogo Pelikano, s.f).



*Figura 90. Terminación de tablero en Mango.*

Tomado de (Catálogo Pelikano, s.f).



*Figura 91. Propuesta definitiva terminación 2.*



*Figura 92. Propuesta definitiva terminación 3.*



*Figura 93.* Propuesta definitiva terminación 4.

El uso de una tela como la swaledale es una tela para en muebles dentro de la casa y no fuera de ella. En este sentido, se tendrá que establecer que el sofá no puede ser colocado en exteriores.

Es importante mencionar que se arreglaron las medidas para que estas funcionen bien en caso de que la persona se encuentre trabajando en el sofá y del mismo modo pueda descansar sintiéndose cómodo y no en una silla de trabajo común. Estas medidas también inciden en el hecho de poder acostarse sobre él, debido a que mientras más profundo sea el cojín del asiento más fácil será acostarse.

Igualmente, se tiene una inclinación de 100 grados en el espaldar, dada por la forma del cojín, de esta manera se acerca al ángulo de reclinación de un sofá común y cumple con el ángulo de reclinación de un puesto de trabajo, otorgando cierto soporte lumbar en el proceso por la curvatura de este elemento. La altura del asiento también toma en cuenta medidas antropométricas de las personas entre los 20-29 años y los 30-39 años de la población masculina y femenina colombiana. Es importante mencionar que Ecuador no tiene tablas antropométricas y en Latinoamérica las medidas que más se asemejarían serían las colombianas, estas tablas antropométricas se encuentran en el anexo 3 del documento. Es por esto que, el cojín podría decrecer hasta 3cm teniendo en cuenta la densidad que se tiene planteado utilizar, dando una altura del cojín de 42cm-45cm, esto también varía con el peso de las personas.

En cuanto a el elemento unificador de diseño se utilizaron curvas en la base de cada uno de los elementos del sofá. Es así como, se genera una figura parecida a un cuadrado con las esquinas inferiores redondeadas. Esta forma genera una sensación de rigidez y solides, pero, gracias a las curvas, también evita que sea demasiado formal y más bien se vuelve un poco juguetón. De la misma manera, se buscó que estos elementos difuminen el borde del sofá, generando una sensación de levitación.

En los herrajes utilizados para la propuesta, se tiene planteado el uso de sistema *push* para el cajón del módulo de una plaza y bisagras enrolladas estrechas para los espacios de almacenamiento tipo baúl. El uso del sistema *push* para el cajón ayuda a mantener el frente del sofá simple y limpio, sin necesidad de tener algún tipo de manija o elemento de donde se tenga que jalar. Por otro lado, los espacios tipo baúl con una bisagra reduce costos de herrajes, mismos que por lo general representan ser altos en el precio final, no resultan ser tan intrusivos con el usuario y en la producción no son difíciles de montar.

Desde el aspecto uniones se tiene pensado utilizar tarugos de 6mm de diámetro y lengüetas de 4mm de altura pegados con cola para madera. Existe la posibilidad de utilizar dominós en vez de tarugos, pero no son tan utilizados dentro del mercado ecuatoriano. La cola de madera, además, permitirá un mejor rendimiento, debido a los movimientos que este puede presentar por las diferentes disposiciones que tiene.

A continuación, se podrán encontrar los planos generales del sofá y vistas explotadas, para medidas específicas y en detalle de cada una de las piezas dirigirse al anexo 12.

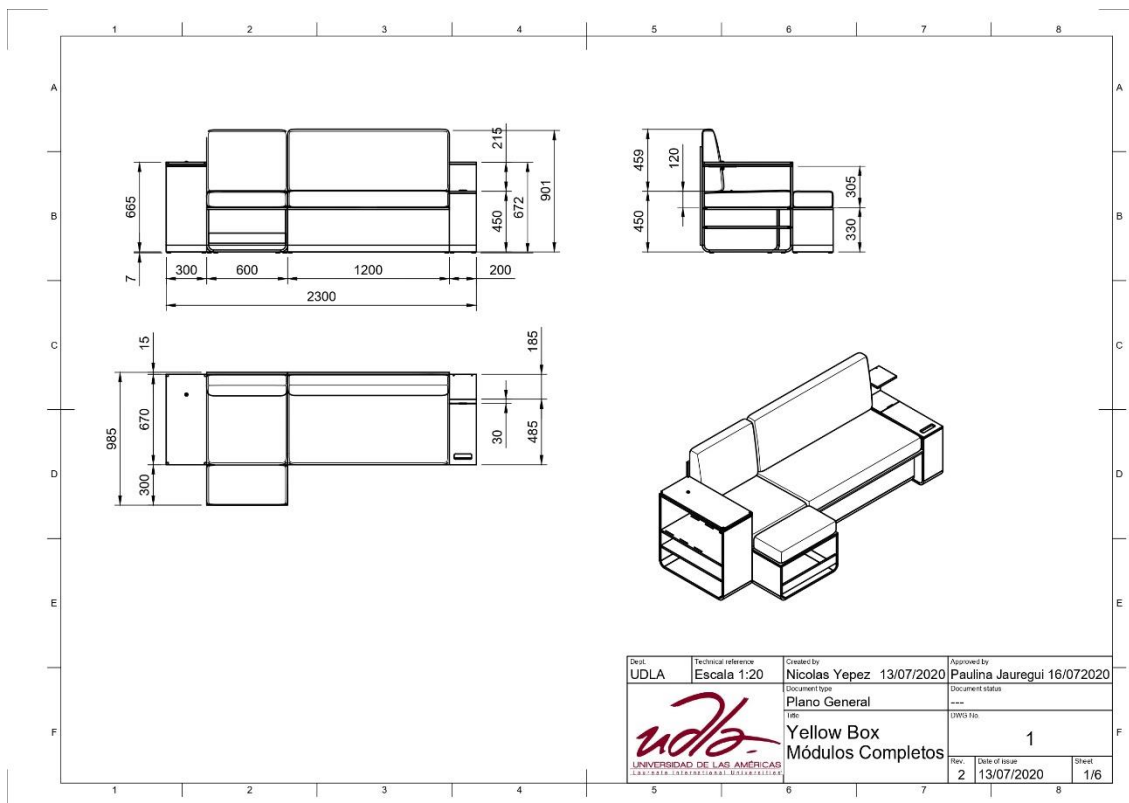


Figura 93. Plano general de la propuesta.

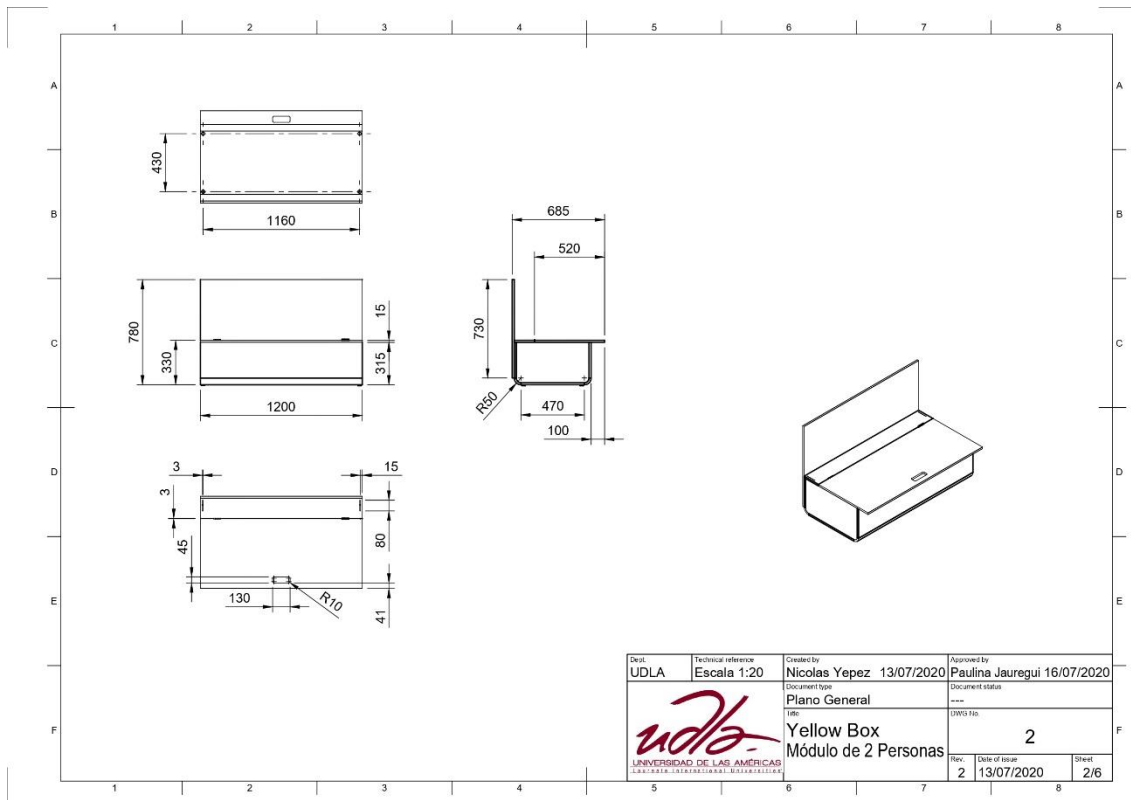


Figura 94. Plano de módulo de 2 personas.

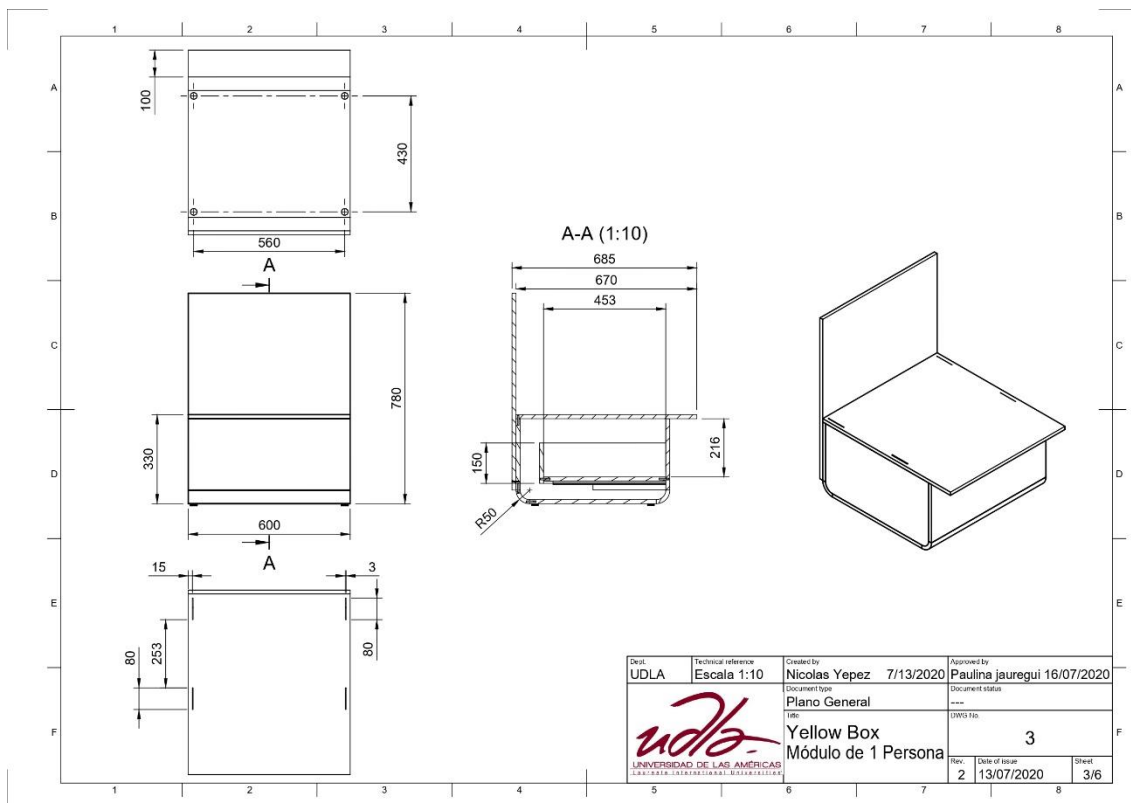


Figura 95. Plano de módulo de 1 persona.

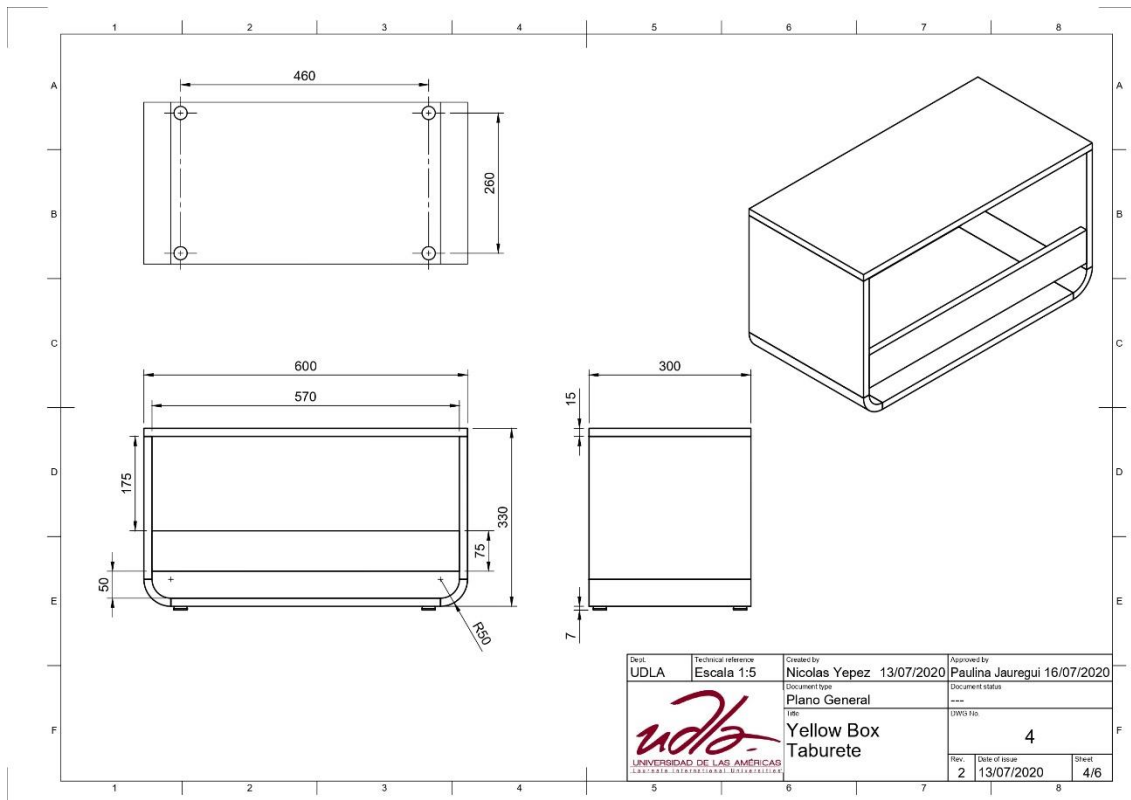


Figura 96. Plano de módulo taburete/mesa/apoya pies.

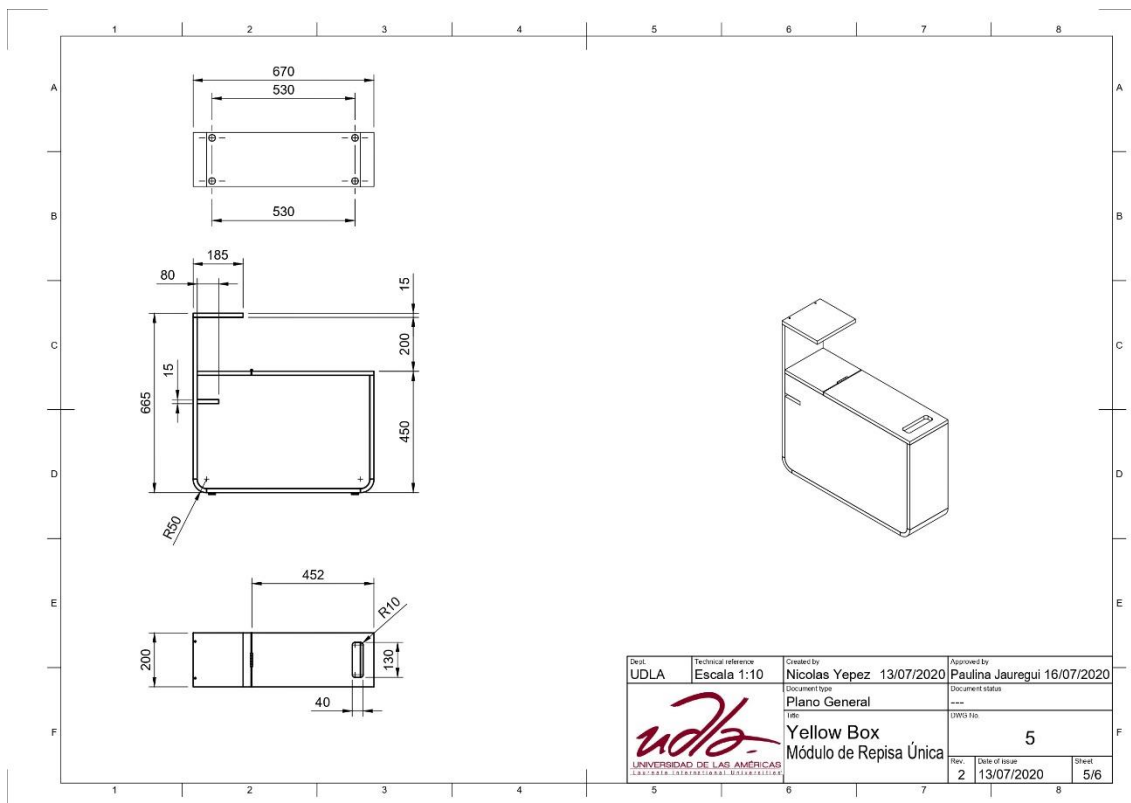


Figura 97. Plano de módulo de almacenamiento lateral.

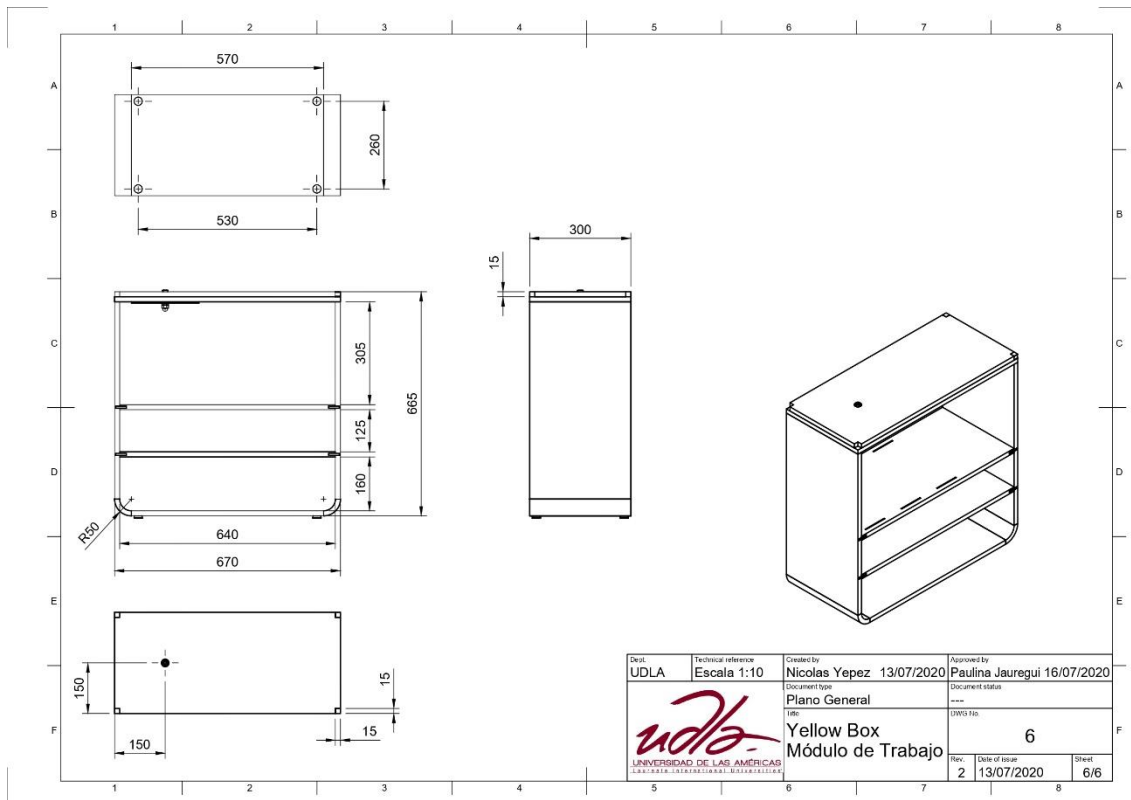


Figura 98. Plano de módulo de trabajo.



Los planos fueron diagramados en tamaño de hoja A3. Todas las cotas se encuentran en milímetros y con sistema de proyección europeo.

### 5.8 Proyecto de diseño



Figura 99. Plan de negocios.

Se tiene planificado que se cree una empresa con el fin de fabricar productos con similares características a las presentadas en la propuesta. Eso ayudaría a generar una línea de mobiliario y productos varios que pueden ser incluidos dentro del catálogo de la empresa.

Para la propuesta, que se convertiría en el primer producto de la empresa, se plantea tercerizar la producción de las partes, con un aliado estratégico capaz de producir dichas partes. En este caso cierto porcentaje de la utilidad tendría que ser dirigido hacia este aliado. Una vez se genere el capital suficiente para una fábrica de la empresa enfocada únicamente en los productos del catálogo se independizará la producción de este aliado.

Debido a que no existen cifras actuales de la población quiteña comprendida entre los 25 a 35 años con ingresos medios, entre los 1,015 USD y los 2,2726 USD (BCE, 2019), se realizó una conversión y cálculo para determinar un aproximado. Utilizando las proyecciones poblacionales publicadas por el INEC, donde se separaba a la población con rangos de edad; en conjunto con el porcentaje poblacional dentro de este grupo económico, se pudo determinar que la población aproximada en Quito con esta edad y en este grupo etario era de 346,375 personas.

Tomando en cuenta esto, se establece que, según las encuestas realizadas, el porcentaje de personas que viven en pareja (29%) (según encuestas realizadas) y se lo resta, es decir, 245,926 personas. Esto se realiza porque no se tendría mueble por persona, sino por hogar. De aquí, alrededor del 49% de las personas en esta muestra poblacional les gustaría tener mayor espacio de almacenamiento y un enfoque hacia el trabajo (según las encuestas realizadas). El 49% de la población representa 120,504 habitantes.

De esta fracción se establece que el 30% estaría dispuesto a realizar la adquisición de un mueble tipo sofá, debido a que se podría tratar de un producto innovador o especializado, este porcentaje podría bajar dependiendo de las características del mercado (Food and Agriculture Organization of the United Nations, s.f). Esto se traduce a una población de 36,151 individuos. Este número representaría las personas que estarían comprando sofás. De estas se estima

que un 2% podría ser el mercado que adquiriera el producto. Esto representa 723 personas, o sea 723 productos.

Razón por la cual se plantea que la producción se la realice en un lapso de 3-5 años, se tiene pensado fabricar 120 muebles el primer año, en caso de tener que replantear algún aspecto.

## 5.9 Plan de producción

### 5.9.1 Lista de partes

Tabla 21. *Clasificación de Partes por Color.*

	Módulo de 2 puestos
	Módulo de 1 puesto
	Mesa/Taburete
	Repisero
	Módulo de trabajo
	Cojinería
	Herrajes e Insumos

En esta tabla se muestra la clasificación del módulo por color. Mismo que va a ser utilizado para identificar cada una de las partes en la lista de piezas que se muestra a continuación.

Tabla 22. *Lista de Piezas.*

Nombre de la Pieza	Cant.	Tamaño	Material	Acabado
Compuerta M2	1	1200x517x15	MDF	Laminado acabado Gales
Paredes de M2	2	540x300x15	MDF	Laminado acabado Gales
Curva M2	2	1200x100x15	Contrachapado	Laminado acabado Gales
Pared Frontal de base M2	1	1200x269x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Posterior de base M2	1	1200x269x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared de Espaldar de M2	1	1200x730x15	MDF	Laminado acabado Gales
Base Asiento M2	1	1200x150x15	MDF	Laminado acabado Gales
Base M2	1	1200x470x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared de Espaldar de M1	1	600x730x15	MDF	Laminado acabado Gales

Pared de Asiento de M1	1	600x670x15	MDF	Laminado acabado Gales
Base de M1	1	600x470x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Posterior M1	1	600x265x15	MDF	Laminado acabado Gales
Paredes Laterales de M1	2	540x325x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Inferior de cajón M1	1	530x453x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Posterior de cajón M1	1	560x150x15	MDF	Laminado acabado Gales
Curva M1	2	600x100x15	Contrachapado	Laminado acabado Gales
Paredes Laterales de cajón M1	2	453x150x15	MDF	Laminado acabado Gales
Compuerta de cajón M1	1	600x290x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Superior de mesa/taburete	1	600x300x15	MDF	Laminado acabado Gales
Base de mesa/taburete	1	500x300x15	MDF	Laminado acabado Gales
Travesaños de mesa/taburete	2	570x75x15	MDF	Laminado acabado Gales
Paredes laterales de mesa/taburete	2	300x265x15	MDF	Laminado acabado Gales
Curva mesa/taburete	2	300x100x15	Contrachapado	Laminado acabado Gales
Paredes laterales de RU	2	640x420x15	MDF	Laminado acabado Gales
Compuerta de RU	1	200x452x15	MDF	Laminado acabado Gales
Repisa de RU	1	200x185x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared posterior de RU	1	200x608x15	MDF	Laminado acabado Gales
Curva inferior de RU	2	200x100x15	Contrachapado	Laminado acabado Gales
Base de RU	1	200x570x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared frontal de RU	1	200x385x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Superior de RU	1	200x200x15	MDF	Laminado acabado Gales
Base de Módulo de trabajo (MT)	1	300x570x15	MDF	Laminado acabado Gales
Repisa media de MT	1	300x640x15	MDF	Laminado acabado Gales
Mesa de MT	1	300x670x15	MDF	Laminado acabado Gales

Pared superior de MT	1	300x670x15	MDF	Laminado acabado Gales
Repisa inferior de MT	1	300x640x15	MDF	Laminado acabado Gales
Pared Post. Y Front. de MT	2	300x585x15	MDF	Laminado acabado Gales
Placa de Soporte	1	180x180x2	Latón	Pulido
Curva de MT	2	300x100x15	Contrachapado	Laminado acabado Gales
Cubos de Sujeción	1	15x30x15	Plástico	Impresión 3D Amarilla
Cojín de asiento de M1	1	600x670x120	Espuma de alta densidad recubierta de espuma de algodón. Enfundada	Funda de tela de Villa Reciclado
Cojín de espaldar de M1	1	600x460x120	Espuma de alta densidad recubierta de espuma de algodón. Enfundada	Funda de tela de Villa Reciclado
Cojín de Taburete	1	600x300x120	Espuma de alta densidad recubierta de espuma de algodón. Enfundada	Funda de tela de Villa Reciclado
Cojín de asiento de M2	1	1200x670x120	Espuma de alta densidad recubierta de espuma de algodón. Enfundada	Funda de tela de Villa Reciclado
Cojín de espaldar de M2	1	1200x460x120	Espuma de alta densidad recubierta de espuma de algodón. Enfundada	Funda de tela de Villa Reciclado
Lengüetas	4	32x300x6	Madera de haya	N/A
Espaciadores cilíndricos 22x15	2	N/A	Nylon	Negro
Tarugos 6x32	96	N/A	Madera de haya	N/A
Tornillos #10, 1"	20	N/A	Acero	Niquelado negro
Tornillos M10x50	1	N/A	Acero	Niquelado negro
Tuerca Cubierta M10	1	N/A	Acero	Cromado
Tuerca de ajuste M10	1	N/A	Acero	Cromado
Arandela M10	1	N/A	Acero	Cromado

Bisagra enrollada, con perno suelto	3	50x38x6,5 (1,5 espesor)	N/A	N/A
Cinta de Filtro con Adhesivo	1	1110	Filtro Gris	N/A
Filtro	1	180x180x2	Filtro Gris	N/A
Deslizador para muebles (patas)	4	20x25x20	N/A	N/A
Elemento base	16	25x24x20	N/A	N/A
Guía Matrix Runner UM A30	1	N/A	N/A	N/A

Dentro del cuadro se detallan las piezas que el sofá tendría, más algunos insumos y herrajes que necesitaría. Sin embargo, otros insumos como thinner, waibe u otros no están incluidos dentro del cuadro, estos están incluidos dentro de la cotización. Asimismo, para la cojinería necesita un exceso a cada lado para las partes de costura, estos excesos están tomados en cuenta en los cuadros de corte que se presentarán más adelante.

A continuación, se podrá observar un cuadro donde se calcula rápidamente la longitud que requiere tener tapado con el tapacantos la propuesta. Al igual que los cortes de las planchas de MDF y contrachapado, y la de tela. Es importante resaltar que dentro de las imágenes igual se encuentran codificados por colores las piezas en caso de identificar a que módulo pertenecen.

- Cálculo de tapa cantos

Tabla 23. *Cálculo de Tapa cantos.*

Módulo	# Caras	Distancia	Distancia Total
<b>Módulo de Trabajo</b>	2	300	600
	2	570	1140
	4	585	2340
	2	600	1200
	8	15	120
	2	570	1140
	2	270	540
<b>Repisa Única</b>	2	570	1140
	2	608	1216
	2	385	770
	2	200	400
	2	452	904

	2	185	370
	4	200	800
<b>Mesa/Taburete</b>	4	269	1076
	2	500	1000
<b>Módulos 1 y 2 puestos</b>	8	269	2152
	4	470	1880
<b>Total (mm)</b>			18788

- Corte de tablas de MDF



Figura 100. Corte de tabla de MDF 1.

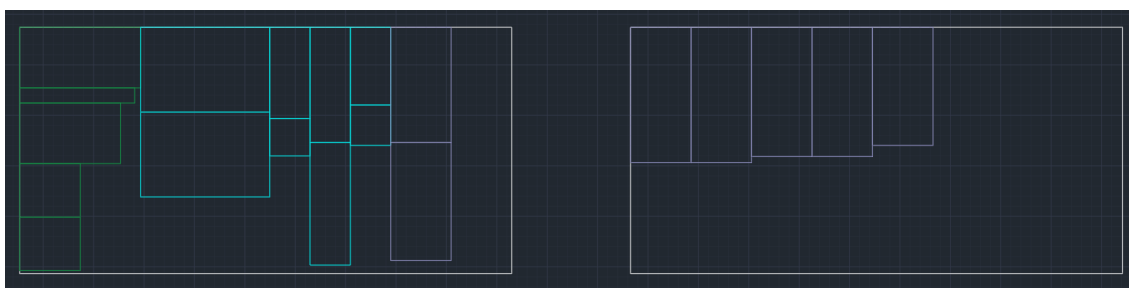


Figura 101. Corte de tabla de MDF 2.

- Corte de tablas de contrachapado

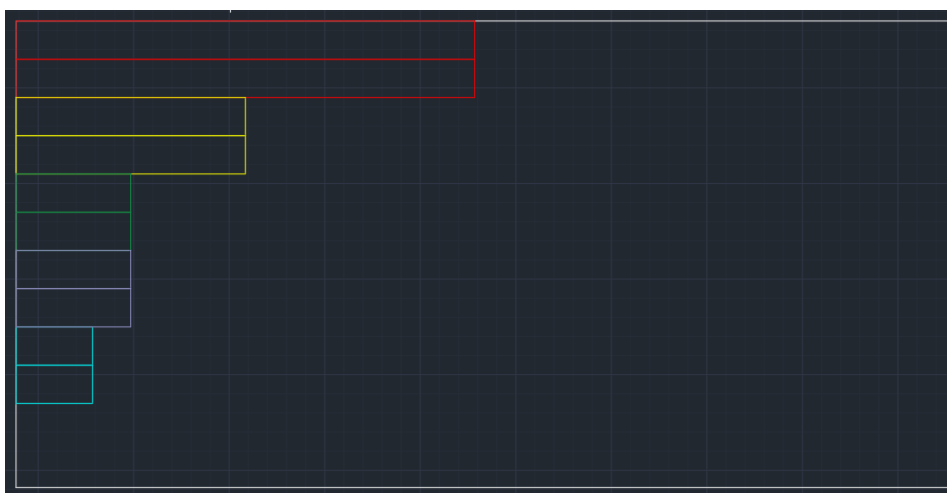


Figura 102. Corte de tablas de contrachapado.

- Corte de tela

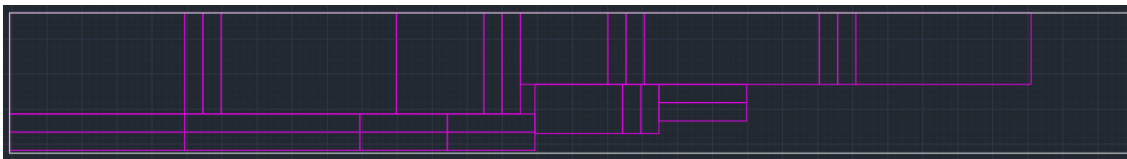


Figura 103. Corte de tela.

#### 4.9.2 Producción de piezas

1. **Piezas de MDF laminado:** desde la fábrica de Novopan vendrán ya laminados los tableros que tendrán que pasar por máquinas de corte tipo CNC o en sierra de mesa para que corten las piezas necesarias. Además, se tendrán que realizar las perforaciones para los tarugos. Luego de cortadas se les aplica el tapacantos y se realiza el pegado y cortado de bordes sobrantes.
2. **Piezas curvas de contrachapado de 15mm:** para estas piezas es necesario dejar un espacio extra que podrá cortarse. Esto debido a que facilita tanto la técnica del corte, como el doblado en sí. La técnica que se sigue para realizar el doblado es realizar cortes perpendiculares a la tabla con una profundidad menor a 5mm del grosor del tablero. De esta manera se elimina material y la lámina se flexiona. Posteriormente, se debe pegar estos orificios con cola de madera y viruta del material. Esto se prensa y se deja secar. Finalmente se cortan los excesos (2,5mm de exceso aproximadamente) y se realizan orificios en caso de necesitarlos.

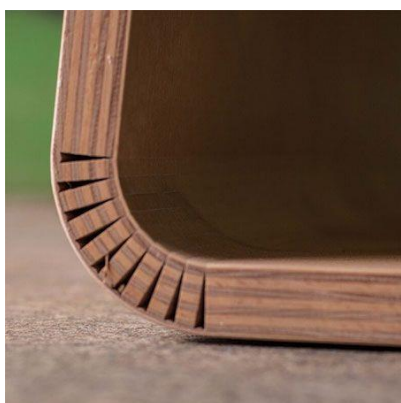


Figura 104. Cortes para doblado.

Tomado de (Pinterest, s.f).



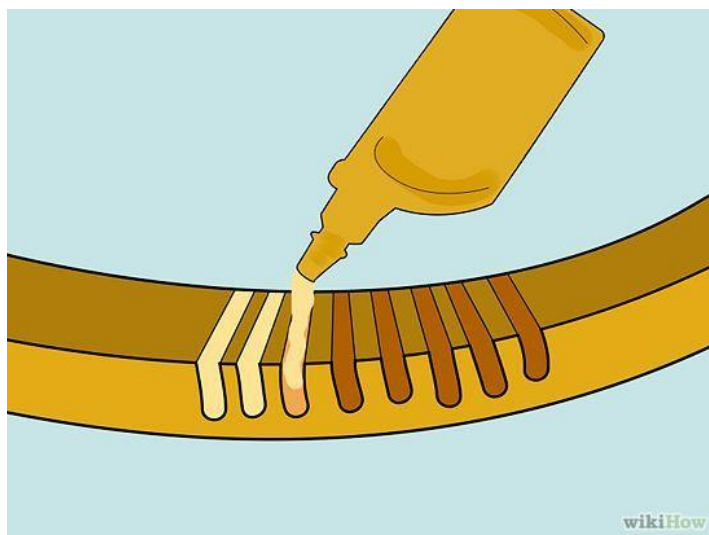


Figura 105. Cortes para doblez, goma.

Tomado de (Pinterest, s.f).

Aquí se muestra una plataforma en internet que ayuda con el cálculo de cortes para la pieza que se quiere producir (R 5cm).

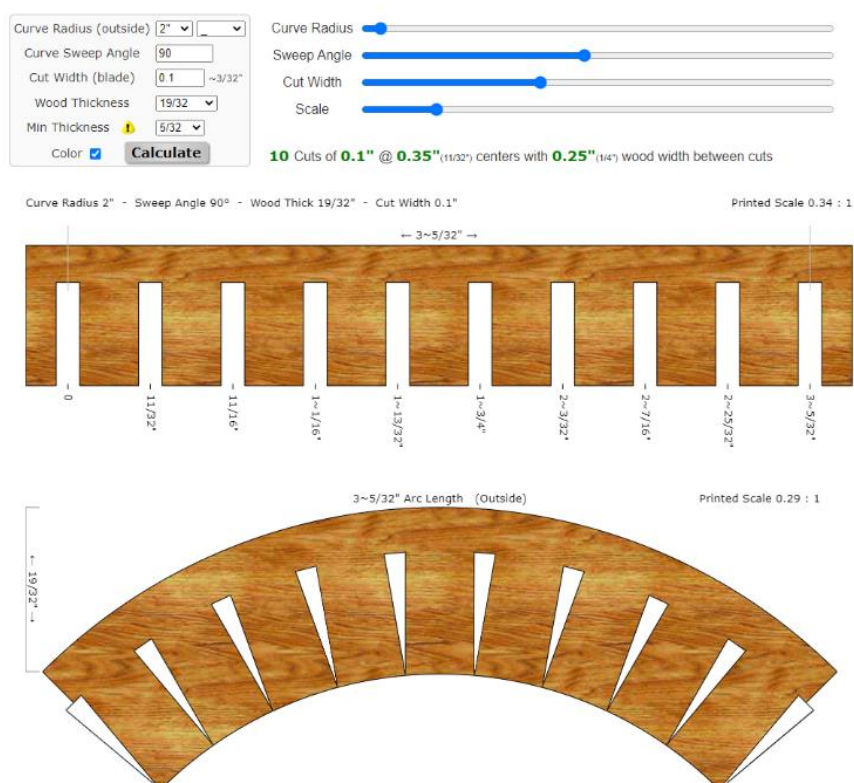


Figura 106. Calculador de cortes para doblez.

Tomado de (Bloclayer, s.f).

3. **Tapicería/Cojinería:** para tapices o cojines se tiene pensado adquirir una tela con acabado jaspeado que facilite su limpieza. Preferiblemente de colores claros. La tela que se estaría utilizando es la Swaldale, utilizada en tapicería y cortinas. Esta tendrá que ser seleccionada, cortada y posteriormente, cocida para adquirir la forma requerida. Para esto las piezas estarán separadas en 6 piezas. Esto se debe a las 2 caras grandes (posterior y frontal) y las piezas laterales, superior e inferior. Las piezas de cada uno de los cojines deben tener un exceso de 2,5cm como espacio suficiente para cocer y corregir imperfecciones.

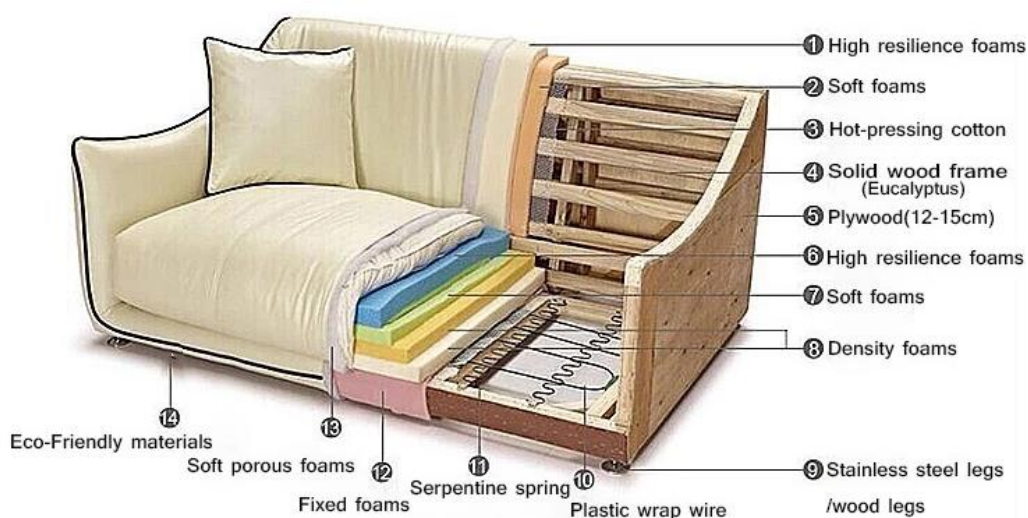


Figura 107. Relleno de esponjas.

Tomado de (alibaba, s.f).

Para el relleno, se plantea utilizar una espuma amarilla de alta densidad recubierta de fibras de poliéster. No se utiliza un ensanduchado o capas (como en la fotografía superior) con espuma de varias densidades porque, a pesar de ser menos costoso el material por la densidad de la espuma, el costo de la mano de obra podría verse afectado y subiría. Adicionalmente, se agrega un antideslizante en la parte inferior de los cojines para evitar que estos se deslicen sobre el sofá.



Figura 108. Antideslizante para cojines.

Tomado de (latiendawapa, s.f).

4. **Para armar el sofá se tiene que realizar:** Primero, armar las piezas de madera, fijarlas y colocar goma hasta que se seque. Luego, se arma el mecanismo de la mesa y se juntan a la estructura del módulo principal. Posterior a esto agregar elementos como las compuertas y el cajón, realizando los huecos guías y colocando los tornillos. Luego, colocar los cojines en su lugar.
5. **Para embalar:** con un embalaje de plástico, tipo *film* puede que se mueva fácilmente sin dañar el mueble o sus alrededores (la vivienda). Todos los cojines se encontrarán dentro de los espacios de almacenamiento del sofá.

Se tiene planteado seis personas trabajen en el taller. Una encargada del corte de tableros, otra de las perforaciones, otra para aplicar los tapacantos, otra para el ensamblado y pegado, otra para colocar las piezas móviles y, finalmente, otra encargada de la confección y de las pruebas de calidad.

De esta manera en un cierto tiempo se podrá optimizar, debido a que hay tareas que duran menos que otras. En general, las que más tiempo se les dedica serían la de confección y tapizado y el ensamblado. Este último al tratarse de goma y

tarugos o dominós, tiende ser un proceso que demora mucho más que lo usual. Sin embargo, se enfatiza en el uso de tarugos y goma por el hecho de poder generar un mueble que los usuarios lo vean y sientan de mayor calidad.

Igualmente, y como la mayoría de las empresas de mobiliario lo trabaja, el departamento de confección suele ser algo a parte y no estar necesariamente dentro del edificio principal de planta.

Cabe recalcar que por ahora no se menciona ninguna etapa de pintura o aplicación de lacado o barnizado, esto se debe a que los tableros ya vienen terminados, solo se necesita aplicar los tapacantos.

## **5.10 Presupuesto**

### **5.10.1 Precio final de venta del producto**

Para el cálculo del costo del precio final de venta del producto se utilizó una tabla donde se incluyen los costos variables; todos los materiales, insumos, mano de obra, empaque; y los costos fijos, como el desarrollo de una página web, los salarios de empleados, seguros, maquinaria, etc.

Establecido el número de producción anual como 723, cantidad que fue determinada anteriormente en el proyecto de diseño y, posteriormente, para realizar el primer pedido se determinó que este fuese de 120 unidades. Con este número fue como se pudo sacar el costo del precio total.

El problema está en que el porcentaje de utilidad es relativamente bajo para este tipo de productos (30%). Por lo que cualquier cambio que se tenga que realizar tendría que hacerse realizando cambios en el diseño y en los costos variables.

Tabla 24. Cálculo de Costos Variables y Fijos.

Determinación del Costo de Producción									
Producto	Yellow Box								
Unidades producidas	120								
Cantidad	Elementos del Costo	Relación Costo	Precio	Consumo unitario	Rendimiento	Costo unitario	Costo por unidades producidas	Subtotal Costos Fijos	Subtotal Costos Variables
<b>MATERIA PRIMA</b>									
4	MDF Gales	Plancha 1220x1440	\$ 86.23	2.96	0.74	\$ 255.24	\$ 30,628.90		\$ 30,628.90
19	Cantos duro Gales	Metro	\$ 0.56	18.05	0.95	\$ 10.11	\$ 1,212.96		\$ 1,212.96
1	Contrachapado de Gales	Plancha 1220x1440	\$ 97.15	0.21		\$ 20.40	\$ 2,448.18		\$ 2,448.18
1	España amirilla de alta densidad	Metro y altura	\$ 79.20	1	1.00	\$ 79.20	\$ 9,504.00		\$ 9,504.00
8	Tela de Villa Reciclado	Metro	\$ 17.05	6	0.75	\$ 102.30	\$ 12,276.00		\$ 12,276.00
<b>INSUMOS</b>									
157	Tarugos	Unidad	\$ 0.01	157	1.00	\$ 1.57	\$ 188.40		\$ 188.40
2	Cola de madera (1kg)	Unidad	\$ 6.35	2	1.00	\$ 12.70	\$ 1,524.00		\$ 1,524.00
5	Hilo	Metro	\$ 1.80	5	1.00	\$ 9.00	\$ 1,080.00		\$ 1,080.00
5	Cierres	Unidad	\$ 0.50	5	1.00	\$ 2.50	\$ 300.00		\$ 300.00
2	Thinner (1 galon)	Unidad	\$ 4.54	2	1.00	\$ 9.08	\$ 1,089.60		\$ 1,089.60
1	Alfombrilla Antideslizante (2x3 pies)	Unidad	\$ 8.99	1	1.00	\$ 8.99	\$ 1,078.80		\$ 1,078.80
5	Waipe	Unidad	\$ 0.13	5	1.00	\$ 0.65	\$ 78.00		\$ 78.00
3	Perfiles U	Unidad	\$ 1.00	3	1.00	\$ 3.00	\$ 360.00		\$ 360.00
1	Tornillos #10 1" (20)	Caja (100u)	\$ 8.35	0.2	0.20	\$ 1.67	\$ 200.40		\$ 200.40
1	Tornillos M10x50	Caja (100u)	\$ 13.86	0.01	0.01	\$ 0.14	\$ 16.63		\$ 16.63
1	Tuerca Cubierta M10	Paquete (10u)	\$ 4.52	0.1	0.10	\$ 0.45	\$ 54.24		\$ 54.24
1	Cinta de Fieltro con Adhesivo (20m)	Metro	\$ 22.90	0.19	0.19	\$ 4.35	\$ 522.12		\$ 522.12
1	Fieltro	Metro	\$ 8.45	0.18	0.18	\$ 1.52	\$ 182.52		\$ 182.52
1	Tuerca de Ajuste M10	Paquete (10u)	\$ 6.31	0.1	0.10	\$ 0.63	\$ 75.72		\$ 75.72
1	Arandela M10	Paquete (20u)	\$ 3.69	0.1	0.10	\$ 0.37	\$ 44.28		\$ 44.28
1	Guia Matrix Runner UM A30	Unidad (par)	\$ 18.30	1	1.00	\$ 18.30	\$ 2,196.00		\$ 2,196.00
6	Tornillos M Cajones #8 1/2"	Cajon (3)	\$ 0.02	6	1.00	\$ 0.12	\$ 14.40		\$ 14.40
2	Espaciadores Plásticos	Unidad	\$ 1.79	0.4	0.20	\$ 0.72	\$ 85.92		\$ 85.92
4	Deslizador para muebles, patas	Unidad	\$ 0.60	4	1.00	\$ 2.40	\$ 288.00		\$ 288.00
16	Elemento base, patas	Unidad	\$ 0.50	16	1.00	\$ 8.00	\$ 960.00		\$ 960.00
4	Lenguetas	Unidad	\$ 0.40	4	1.00	\$ 1.60	\$ 192.00		\$ 192.00
3	Bisagra Enrollada, con perno suelto	Unidad	\$ 0.75	3	1.00	\$ 2.25	\$ 270.00		\$ 270.00
<b>MANO DE OBRA</b>									
1	Corte de tableros	Hora	\$ 3.75	1.5	1.50	\$ 5.63	\$ 675.00		\$ 675.00
1	Perforación	Hora	\$ 3.75	1	1.00	\$ 3.75	\$ 450.00		\$ 450.00
1	Aplicación de tapa cantos	Hora	\$ 3.75	2	2.00	\$ 7.50	\$ 900.00		\$ 900.00
1	Ensamblado, pegado y prensado	Hora	\$ 3.75	6	6.00	\$ 22.50	\$ 2,700.00		\$ 2,700.00
1	Ensamblado de partes móviles	Hora	\$ 3.75	1	1.00	\$ 3.75	\$ 450.00		\$ 450.00
1	Confección y tapizado	Hora	\$ 3.75	6	6.00	\$ 22.50	\$ 2,700.00		\$ 2,700.00
1	Pruebas de calidad	Hora	\$ 3.75	1	1.00	\$ 3.75	\$ 450.00		\$ 450.00
<b>EMBALAJE</b>									
1	Folleto	Unidad	\$ 0.50	1	1.00	\$ 0.50	\$ 60.00		\$ 60.00
1	Plástico de embalaje (rollos de 48m)	Metro	\$ 1.98	0.2	0.20	\$ 0.40	\$ 47.52		\$ 47.52
1	Etiqueta	Unidad	\$ 0.20	1	1.00	\$ 0.20	\$ 24.00		\$ 24.00
<b>Costos Fijos</b>									
1	Desarrollo creativo página web	Proyecto	\$ -	1	1.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1	Gestión de Diseño	Proyecto	\$ -	1	1.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1	Mantenimiento página web	Proyecto	\$ 500.00	1	1.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00
1	Patente	Único	\$ 500.00	1	1.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00
6	Sueldos empleados	Empleado	\$ 500.00	6	1.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
1	Servicios básicos	Único	\$ 80.00	1	1.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00
1	Telefonía e internet	Único	\$ 100.00	1	1.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
1	Seguro	Único	\$ 1,500.00	1	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
1	Gastos adicionales	Único	\$ 1,200.00	1	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
<b>TOTALES</b>							<b>\$ 82,208</b>	<b>\$ 6,880</b>	<b>\$ 75,328</b>

Costo por unidad	Costo
Costo Fijo Unitario =	\$ 57.33
Costo Variable Unitario =	\$ 627.73
Costo Total Unitario =	\$ 685.06

Tabla 25. Cálculo de Precio de Venta.

Determinación del Precio de Venta					
Producto	Costo Unitario de Producción (CUP)	Cto. Total de Venta (CTV)	Utilidad	Precio de Venta Sin IVA	Precio de Venta Con IVA
Producto	\$ 685.06	\$ 685.06	\$ 205.52	\$ 890.58	\$ 997.45

Porcentaje de utilidad 30%

IVA 12%

El costo unitario del producto es de \$685.06 y el precio de venta es de \$997.45, con una utilidad del 30% y el IVA (12%).

### 5.10.2 Punto de equilibrio y retorno de inversión

Tabla 26. *Cálculo de Punto de Equilibrio y Retorno de Inversión.*

PUNTO DE EQUILIBRIO				
Nombre prod	Yellow Box		Precio Unitario	\$ 890.58
<b>Costos Fijos</b>		<b>Costo Variable Unitario</b>		
Descripción	Valor	Descripción	Valor	Cantidad
COSTO FIJO	\$ 6,880.0	COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 627.73	
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>26.2</b>	<b>Unidades</b>		
		<b>Unidades a producir</b>	723.00	
<b>VENTAS</b>	<b>COSTOS</b>	<b>UTILIDAD</b>	<b>ROI</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>TOTALES</b>	<b>TOTAL</b>		
\$ 643,891	\$ 460,729	\$ 183,162	39.75%	
GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO				

Dentro de los cálculos realizados, se determinó que el punto de equilibrio se alcanzaba relativamente rápido, en la unidad número 27 en el caso de tener un porcentaje de ganancia del 30%. En este caso el retorno de inversión es del 39.75%. Porcentaje que, estadísticamente hablando, es bueno. Es decir, que la inversión inicial para la producción de los 120 sofá es recuperada en la venta de la unidad 27 y se genera una ganancia de casi el 40% sobre la inversión realizada.

Asumiendo que la utilidad anual es igual a la calculada a partir de este pedido inicial (\$183,162) se estima que en un lapso de 3 años se podrá vender un aproximado de 320 unidades con una utilidad de \$549,486; y en 5 años, 600

unidades y \$915,810. Dentro del lapso entre el segundo y tercer año se plantea independizar la producción de los productos y a partir de ese punto en adelante ampliar la gama y poder tener mayor facilidad de producción. Es decir, que se estuviese invirtiendo el 80% (de los 3 primeros años) de la utilidad en mejorar procesos y hacer una fábrica independiente, esto es equivalente a \$439,588.

### **5.11 Comunicación estratégica**

El concepto detrás de la empresa es que se pueda generar una línea de productos de mobiliario con el mismo enfoque que tiene la propuesta. Es decir, que todos los productos de alguna manera ofrezcan versatilidad, multifuncionalidad, modularidad, etc. Razón por la cual la empresa debe expresar estas características y englobar todos los productos futuros posibles.

Ahora bien, el proceso que se siguió para elaborar tanto el *naming* como el logotipo de la marca fue: entendimiento de los atributos del producto y posible línea de productos futura, identificación de sinónimos y palabras clave, realización de *moodboard*, bocetaje e ideación, generación de alternativas y evaluación, selección de una alternativa, desarrollo digital con opciones de aplicaciones.

Se entiende que se requiere destacar de las características y el valor agregado que tendría la empresa. Estos podrían entenderse como la versatilidad, la modularidad y la polifuncionalidad (dentro de la cual se encuentran el enfoque al trabajo y el almacenamiento). Estas dieron como resultado un conjunto de palabras que se quiere ver relacionadas con este producto y compañía, estas fueron:

- Versátil
- Modular
- Multi enfoque
- Adaptable
- Sobrio

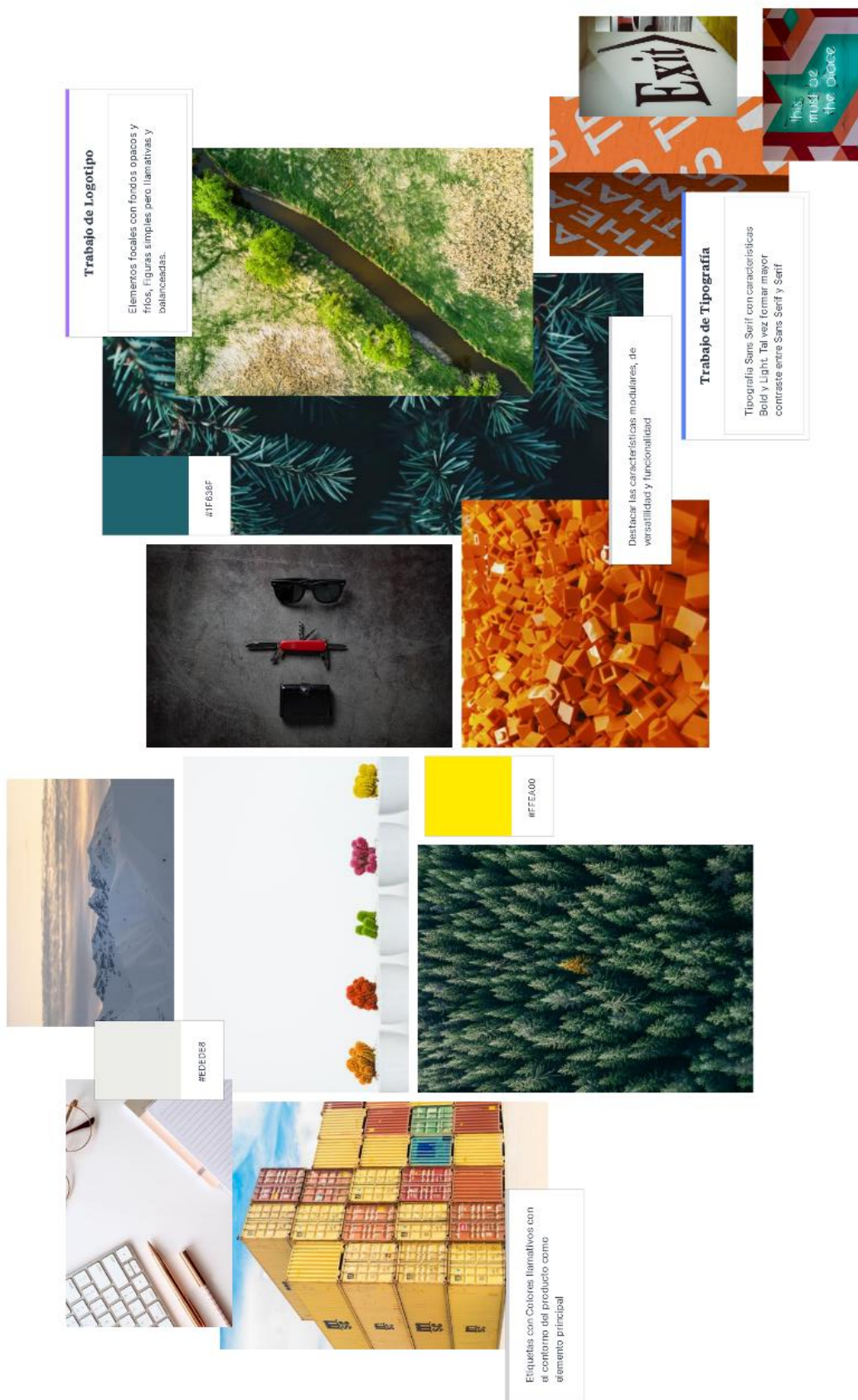


Figura 109. MoodBoard de inspiración para marca.



Teniendo en cuenta estas palabras, se realizó un *moodboard* de inspiración. Mismo que se mostró anteriormente.

En este se pueden encontrar elementos de la naturaleza que, como el pino y el cactus, por ejemplo, crecían en una gran variedad de climas, desde el frío de la Siberia, hasta el desierto de Utah. Además, que se trató de buscar elementos que a pesar de estar aislados llamaban la atención por su color o forma, generando contraste con el fondo. De igual manera, se destacan objetos que físicamente representan módulos. Se enriquece también por cromática llamativa. Finalmente, se propone lineamientos para la tipografía dentro del logotipo.

En este punto nace la idea de, en el logotipo, generar un elemento focal que destaque por contraste, establecer un espacio negativo libre que mantenga sobria la imagen y sostenga un perfil serio. Asimismo, en la tipografía, se establece la combinación entre sans serif bold y light, o en su defecto, sans serif con serif.

De igual manera nace el concepto del container como un elemento que, si bien como primera característica viene la de almacenar (que también se relaciona con el concepto del sofá), también de cierta manera es versátil. De cierta manera puede ser visto como un módulo, es un diseño estándar que permite que estos se reorganicen en un espacio disponible, aprovechando el espacio al máximo. Es así como se realizó una analogía de la capacidad de ser versátil, además de ser un elemento de almacenaje y que aprovecha el espacio al máximo (eliminando en lo más posible espacios muertos), con las características de la línea de productos.

En la elaboración de bocetos rápidos, teniendo estos conceptos en mente, la elaboración no fue muy compleja. Se generó una idea con pequeñas alteraciones que, a continuación, se podrán observar.

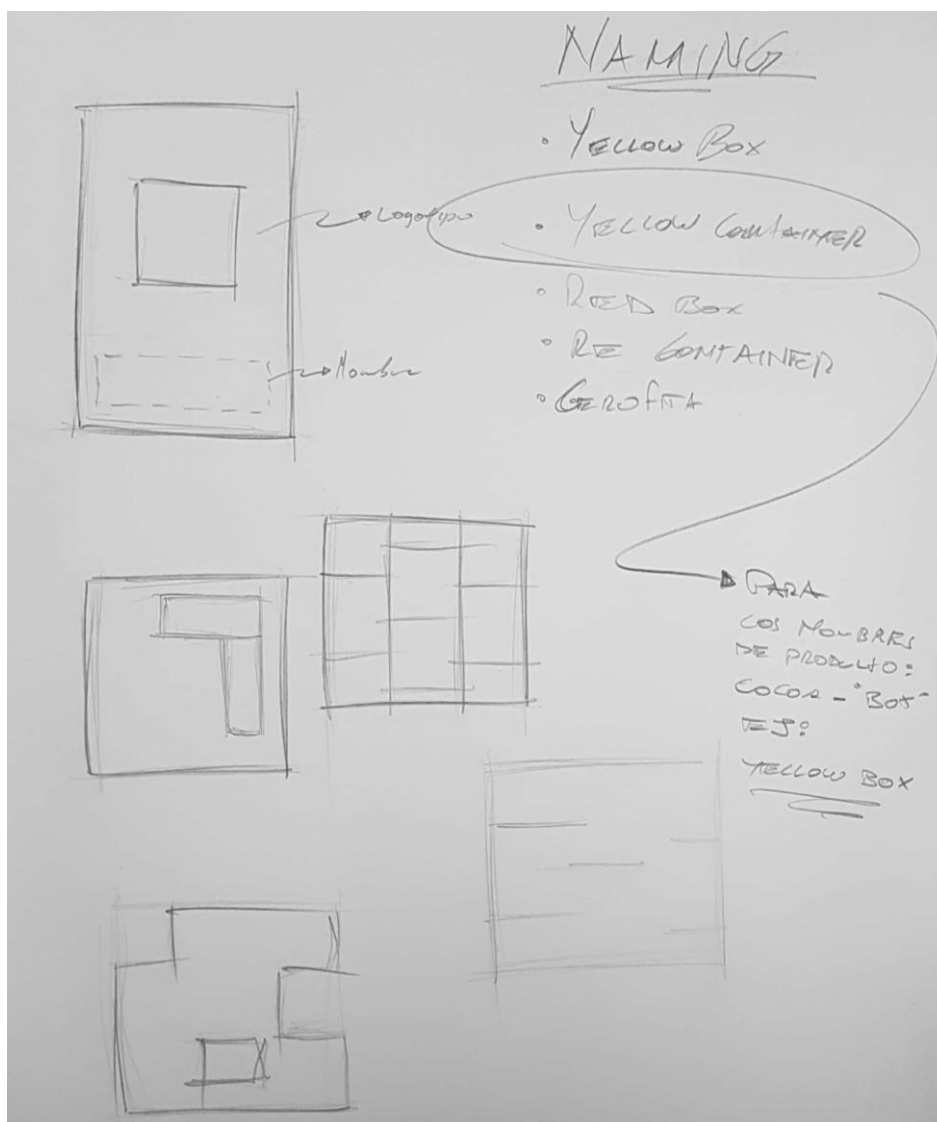


Figura 110. Bocetaje rápido de Logotipo.

Se destaca la forma cúbica de los *containers*, este fue un elemento que se consideró como muy importante.

El nombre de Yellow Container es contemporáneo, atrayendo a los posibles consumidores. Además, al tratarse de un nombre en inglés, simple y sin demasiada complejidad de pronunciación, se vuelve memorable. También, tiene un vínculo directo con un objeto que se puede identificar físicamente (*container*) de manera instantánea, por lo que se vuelve más palpable. El uso de *yellow* buscó tener algo contemporáneo y que resalte los elementos contrastantes que se buscaban en el logotipo. El amarillo es un color llamativo que transmite creatividad, pero al mismo tiempo es desafiante.

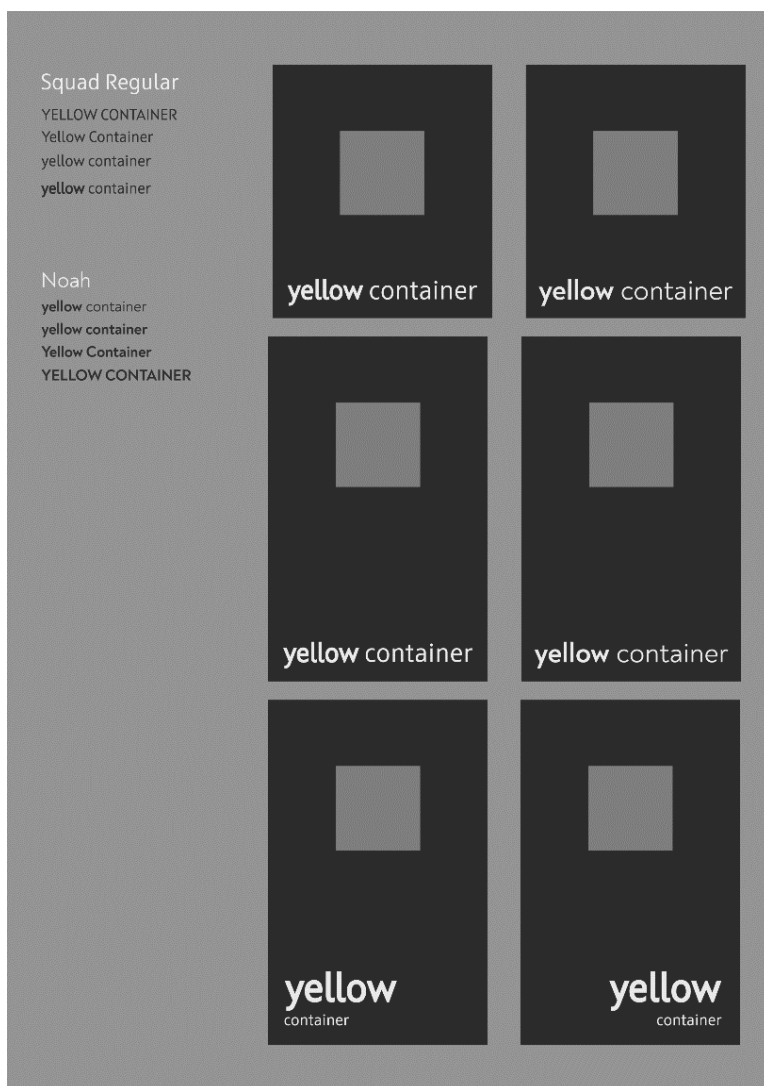


Figura 111. Desarrollo de Logotipo y Elección de Tipografías.

Aquí se muestran las alternativas en la disposición de elementos. Además, se trató de combinar fuentes y pesos de las palabras, generando contraste entre la palabra *yellow* y *container*, con el uso de la tipografía Squad Regular en *bold* y *light*. Es importante mencionar que las opciones de tipografías se encuentran en la parte superior izquierda, pero como se mencionó anteriormente Squad Regular fue la escogida. Esto se debe a que esta tipografía tiene esquinas redondeadas, suavizando el aspecto general con el uso de un logotipo cuadrado.

Adicionalmente se puede ver el uso de un rectángulo como elemento de fondo. Este tenía el objetivo de, como se mencionó antes, utilizar un elemento que se encuentre aislado y que llame la atención, ya sea por forma o color. Esto siempre y cuando no se desvincule totalmente de los demás elementos.

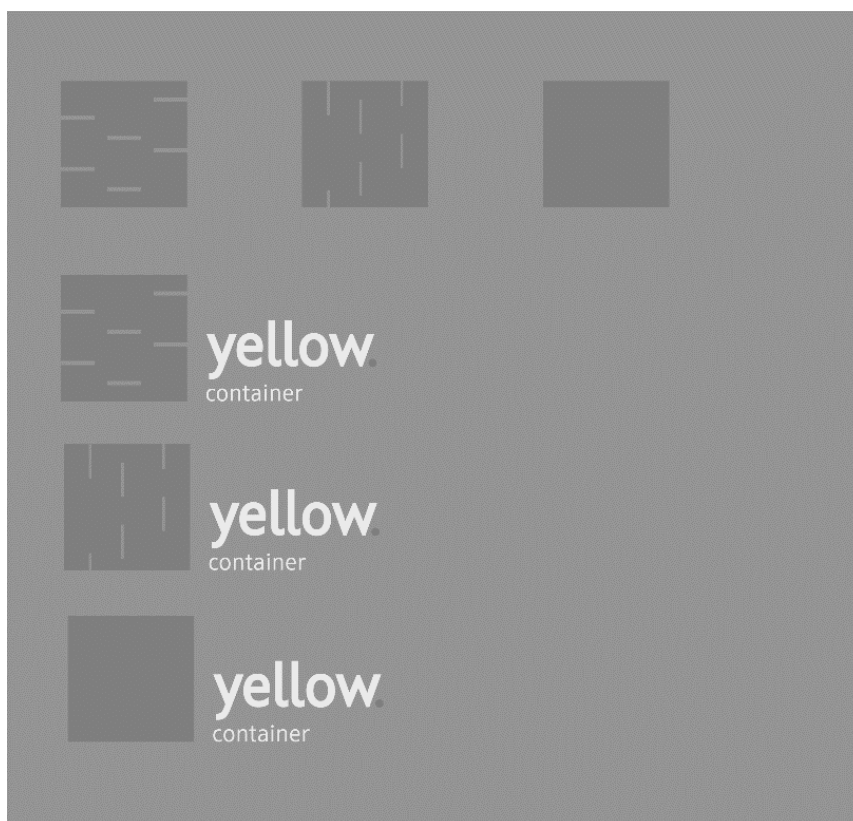


Figura 112. Desarrollo de alternativas de isotipo.



Figura 113. Containers de referencia.

Tomado de (Mckenna, s.f).

Con el isotipo se trató de realizar una abstracción de *containers* apilados. Realizando un cuadrado grande con líneas segmentadas verticales, horizontales y sin líneas. A su vez representan la separación de las columnas o filas de los *containers*. Las líneas segmentadas agregan dinamismo y generan mayor interés en este elemento. Finalmente se seleccionó la alternativa con las líneas verticales debido a que funcionaba mejor con las aplicaciones que se expondrán a continuación y demostraba mejor la abstracción que se buscaba realizar.

La elección que se realizó se muestra a continuación:



Figura 114. Tipografía, cromática y aplicación B/N.

Aquí se muestra la elección de tipografía, antes mencionada, la paleta cromática y la aplicación en blanco y negro en las 2 principales alternativas de uso de la marca.

La cromática seleccionada fue realizada a base de generar enfoque, impacto visual y contraste entre los elementos. De esta manera, el amarillo, color que también está presente en muchos *containers*, resalta sobre el fondo negro. De igual manera el gris claro del logotipo. A continuación, se encuentran las diferentes aplicaciones del imagotipo:

Opción de Aplicación #1



Figura 115. Aplicación #1 de imago tipo Final.

Para esta aplicación se utilizó el isotipo al lado del logotipo y con fondo negro. Se puede aplicar en fondos oscuros.



Figura 116. Aplicación #2 de imagotipo final.

En esta aplicación el fondo oscuro trabaja como parte del imagotipo, siendo esta área un elemento que agrega espacio y enfatizando el logotipo en amarillo.

Opción de Aplicación #3



*Figura 117.* Aplicación #3 de imagotipo final.



En esta ocasión se trabaja el imagotipo en fondo claro, estableciendo que el cambio que se debe realizar es el cambio de color del logotipo.



*Figura 118.* Aplicación #4 de imagotipo final.

De igual manera, el logotipo puede funcionar independiente. Se muestra el uso ya sea en fondo claro u obscuro.

Para la denominación de cada uno de los productos se pensó en un proceso que de cierta manera incluya los colores de los containers con el uso de una figura análoga al container, en este caso *box*. Estos elementos están combinados con la misma denominación del objeto. A continuación, se encuentra una explicación gráfica:



Figura 119. Para nombrar los productos

Se tiene pensado utilizar los colores negro, verde, blanco, marrón, rojo, azul, amarillo y naranja para los productos que se estarían desarrollando para el futuro. Es así como se muestra en la imagen superior. Ya se muestra una Green Box Lamp, una Brown Box Poltrona, una Blue Box Chair y un Yellow Box Sofa (el producto desarrollado en este documento). Las demás imágenes son renders de la misma propuesta del Yellow Box Sofa en otros colores. Este mismo lenguaje monocromático se presenta en el catálogo de la página web, que posteriormente se demostrará.

El Yellow Box Sofa (el producto desarrollado en este documento sería el producto insignia de la compañía. Razón por la que utiliza el mismo color que la compañía.

Finalmente, con la marca realizada se planteó que el proceso de compra sea por medio de una plataforma digital. Esto debido a que ahorra en costos de una tienda física y es un medio que es bien entendido dentro del segmento poblacional al que va dirigido el proyecto (jóvenes profesionales de 25 a 35 años). Con una estructura web de fácil entendimiento, como lo es una parallax. Maquetada rápidamente para su visualización en Wix de la siguiente manera:



*Figura 120.* Página web.

Dentro de ella existe la sección del catálogo donde se encuentran todos los productos. Esta sección está planteada de manera de galería cuadrículada,

donde la fotografía del producto es parecida a la encontrada en la portada de la página web, paleta monocromática llamativa.

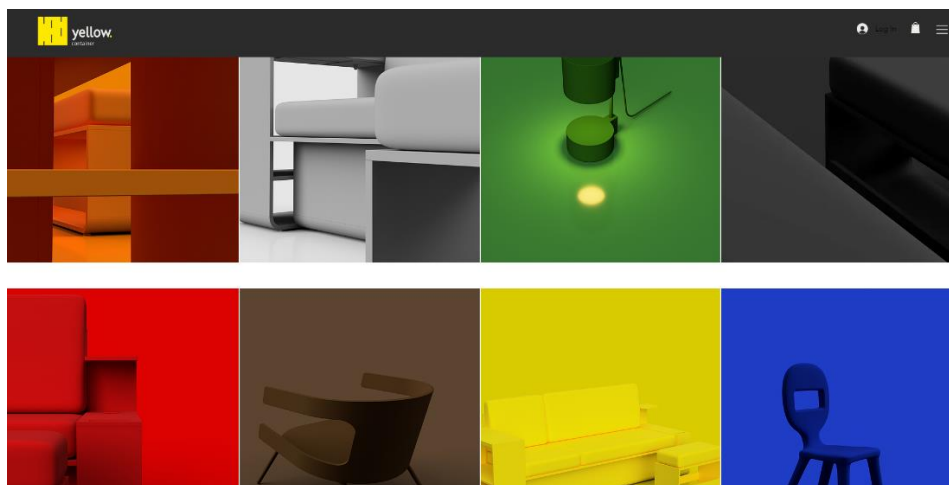


Figura 121. Catálogo de productos en página web.

Adicionalmente, se planteó material publicitario tipo infografía para presentar el producto físicamente en caso de ser necesario. Este material, más algunos elementos de papelería aplicada en *mockups* se podrán ver a continuación



Figura 122. Infografía de publicidad.



Figura 123. Infografía de características.

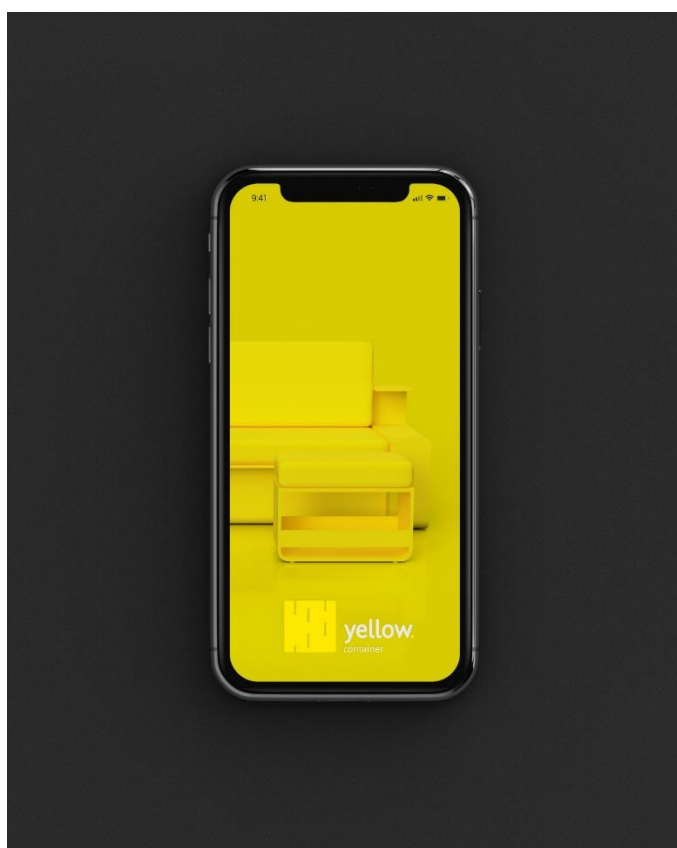


Figura 124. Página web en dispositivo móvil.

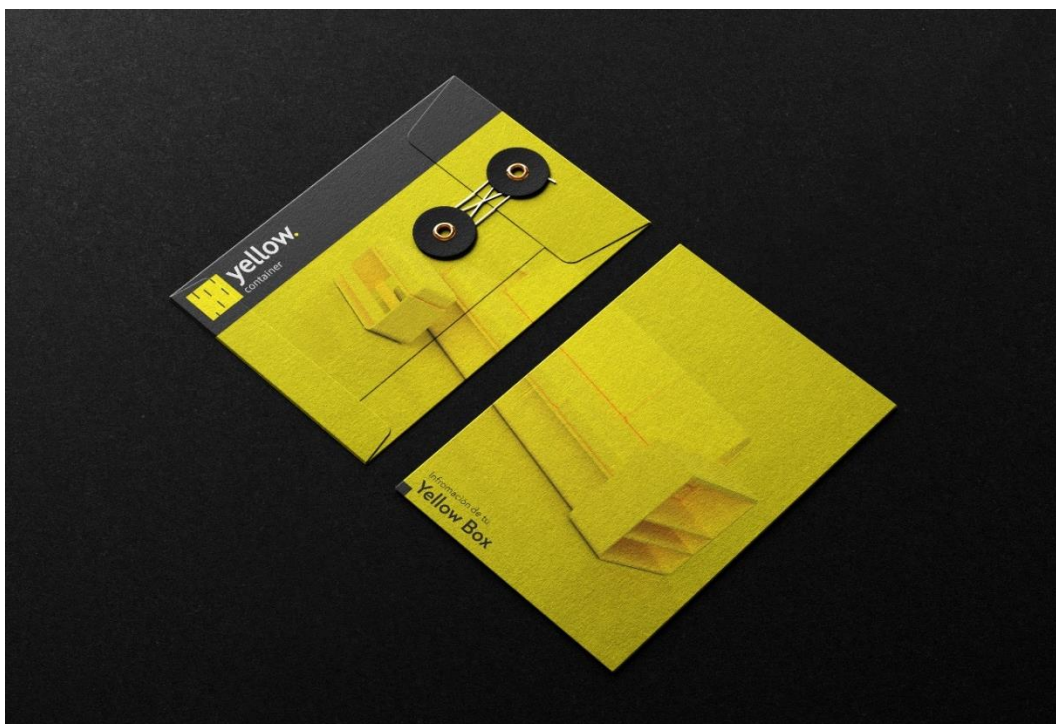


Figura 125. Carpeta de producto.



Figura 126. Folleto de información de producto.

Con la entrega del producto iría una carpeta (mostrada anteriormente), donde dentro se encuentra el folleto con instrucción e información de la compañía y el producto, en este caso se incluyen las diferentes disposiciones que se pueden lograr con el Yellow Box Sofa. En esta se incluye información en caso de que el usuario quiera compartir sus experiencias en redes sociales, ayudando a enriquecer la comunidad de Yellow Container.



*Figura 127.* Poster de la empresa.



*Figura 128.* Tarjetas de la empresa.

Finalmente se incluye una aplicación en un poster y las tarjetas de presentación, se mantuvo un elemento atractor y ligeramente aislado (imago tipo), enfatizando el cambio de orientación de este elemento con respecto a los demás. Además, se tuvo en cuenta que estas tarjetas por lo general se guardan de manera horizontal, por lo que se plantea que el isotipo amarillo en contraste con el fondo resalte y atraiga instantáneamente a la persona que la lleve. En la parte posterior se utilizó una de las aplicaciones posibles de la marca, manteniéndolo minimalista pero llamativo.

## Capítulo 6: Validación

Es importante mencionar que la etapa de validación fue realizada con una propuesta anterior a la presentada en la propuesta final de la anterior etapa. Esta última ya consta con cambios que fueron tomados en cuenta a partir de las entrevistas presentadas a continuación.

Brevemente, se puede mencionar que hubo cambios en las dimensiones del sofá, así como en elementos del mecanismo para la mesa de trabajo. Seguidamente se muestra la propuesta anterior y la final:



*Figura 129.* Propuesta anterior.



*Figura 130.* Propuesta actual.

### 6.1 Validación con usuarios

#### 6.1.1 Objetivo

Determinar si a los usuarios les complace la propuesta realizada y si estarían dispuestos a comprarla.



En caso de que se necesite todas las transcripciones de las entrevistas siguientes se encuentran en el anexo 14.

## **6.1.2 Usuario 6**

### **6.1.2.1 Resultado**

Se tuvo una entrevista de alrededor 30min, separada en dos por el corte que se tuvo porque el usuario tuvo que realizar una diligencia. La segunda parte de esta entrevista no fue grabada pero los resultados serán compartidos a continuación.

La entrevista transcurrió con la presentación del diseño, donde se mostraron los renders con diferentes posiciones y demostrando las funciones que cumplía cada módulo. Posteriormente se mostró el modelado 3D.

Una de sus preocupaciones fue el cojín del taburete para que sea utilizado como mesa. En este sentido el usuario realizó la recomendación de que tal vez se pueda agregar una tabla en el medio del módulo que justamente sirva para colocar el cojín cuando no se utiliza.

Otra de las preocupaciones del usuario fue el ancho del módulo lateral con repisas. Para esto, a pesar de haber mencionado las dimensiones, se demostró el modelo en físico, el prototipo rápido de validación y se demostró el espacio interior con el espesor de las paredes incluido. Al instante se realizó este experimento, agregando las botellas dentro del espacio de almacenaje dentro de este módulo y se obtuvo una reacción positiva del usuario. Sin embargo, el este espacio sigue teniendo un enfoque limitado a objetos que se pueden guardar ahí.

Cuando se demostró el módulo de trabajo lateral tampoco demostró incomodidad con el ancho que este tenía y, más bien, le gustaba que este se viera como un elemento grande. Tuvo la apreciación de que tal vez la parte inferior de este se pudiese utilizar como cajón.

Finalmente, la propuesta cromática le gustó, pero cree que sería bueno agregar más opciones para abarcar una mayor gama de gustos.

### 6.1.2.2 Conclusiones

- Sería bueno ampliar el módulo lateral de almacenamiento para hacer más funcional el espacio.
- Cuando no se utilice el cojín del taburete se podría tener una solución mejor a donde ubicarlo.
- Se debería aumentar la oferta de posibles terminaciones y cromáticas para satisfacer a más público.
- La mesa lateral desplegable fue uno de los elementos que le gustaron bastante.
- No se tuvo problemas con la distancia entre el espacio de almacenamiento inferior y filo frontal del asiento.
- En cuanto al espacio inferior del módulo de trabajo, se podría revisar si un cajón representa una mucho mejor solución a las repisas que actualmente tiene la propuesta.
- Ve que la propuesta cumple con los objetivos planteados y aprovecha de gran manera los espacios.
- Los acabados actuales fueron de su agrado.
- Compraría la propuesta.

### 6.1.3 Usuario 1

#### 6.1.3.1 Resultado

Como resultado se obtuvo una entrevista de 20 minutos aproximadamente. En ella se realizó la presentación por medio de la animación, los renders y el modelo 3D. En este último se mostraron los mecanismos de acción de los espacios de almacenamiento, al igual que el de la mesa de trabajo. La duda mayor se dio cuando se mostró la mesa. El problema fue que veía que podía no soportar el peso que sería puesto sobre este elemento.

Por lo demás le gusto la propuesta y estaría dispuesta a comprarla. Vio que la propuesta cumplía con los objetivos al aprovechar los espacios muertos que se presentan en los muebles comúnmente encontrados. Cree que en el espacio de

su sala la propuesta se vería potenciada y envió fotografías para que se pueda entender como quedaría. Además, los acabados le gustaron mucho.

Finalmente cree que se debería tener un acople universal entre los módulos para que estos se fijen unos con otros y que no se separen o se muevan.

### **6.1.3.2 Conclusiones**

- Sí está dispuesta a comprar la propuesta actual.
- Es bueno trabajar en el acople de los módulos evitando cualquier tipo de movimiento que descoloque los mismos.
- La propuesta cromática fue de su agrado, pero se debe tomar en cuenta que uno de los factores que pesan en el caso del usuario 1 es que su vivienda tenga acabados similares.
- Puede que se tenga que reforzar la estructura para que este soporte mejor el peso que se ejerce sobre la tabla de trabajo.
- Los espacios de almacenamiento fueron de agrado.
- La estética minimalista y sobria le fue de agrado y aceptación.

### **6.1.4 Usuario 2 y 3**

#### **6.1.4.1 Resultado**

Como resultado se tuvo una entrevista de aproximadamente 20min donde se toparon temas de materiales, estética, acabados y ligeramente dimensiones. Se comenzó por la animación y los renderizados de la propuesta. En este caso la animación fue bien vista, y a pesar de haber habido partes donde el audio no era muy bien escuchado los usuarios pudieron dar una retroalimentación positiva.

Una de las recomendaciones, que ya se han repetido, es la de agregar opciones para escoger entre acabados. Estos podrían tener maderas más oscuras, por ejemplo. Sin embargo, los acabados actuales ya son de agrado para los usuarios. Es por esto por lo que estas opciones podrían evaluarse en el futuro.

Asimismo, los resultados obtenidos cumplían bien los límites de presupuesto y esto hacia viable al sofá. De hecho, luego de la entrevista los usuarios efectivamente lo querían comprar.

### 6.1.4.2 Conclusiones

- El módulo del taburete/mesa fue de gran agrado, se consideró justamente que en caso de visitas tenía aún mayor función.
- En cuanto al precio les parece correcto.
- Los acabados y terminaciones del mueble fueron de agrado.
- No se presentaron mayores molestias.
- No se tuvo objeción con las medidas del mueble.
- El estilo minimalista en espacios pequeños atrae a los usuarios porque no se ve muy pesado.
- Sí estarían dispuestos a comprar la propuesta actual.

### 6.1.5 Usuario 3

#### 6.1.5 1 Resultado

Se obtuvo una entrevista de alrededor de 25 minutos en donde hubo un pequeño corte. La entrevista consistió en la presentación de la propuesta, preguntas y sugerencias. En este caso el usuario 3 fue el único en estar en la entrevista, su novia, como en la entrevista primera, no pudo estar presente.

Dentro de esta se toparon mecanismos, materiales, acabados y posibles mejoras. Una de las partes más destacadas fue la posibilidad de poder hacer una segunda mesa a partir del taburete con una especie de segunda mesa que parte de la parte inferior del taburete. Igualmente, en un punto se mostró los prototipos rápidos, donde se percató de mejor manera de las dimensiones de estos.

Se mencionó lo importante que es para ellos que el precio se vea reflejado en la vida útil del mueble, debería aguantar bastante para pagar los 800USD planteados en el PDS.

#### 6.1.5.2 Conclusiones

- Revisar las dimensiones del módulo lateral de trabajo, la altura más que el ancho, el ancho parecía correcto.

- El taburete/mesa puede que tenga un uso de mesa de apoyo para un segundo integrante trabajando en el mismo lugar.
- El precio debe ser justificado, además, con la calidad y la vida útil del mueble.
- La propuesta fue de mucho agrado.
- Los colores y terminaciones igual fueron de agrado, pero sería bueno probar con otros terminados.
- El tamaño de las repisas fue de agrado debido a la amplitud que estas daban para colocar objetos y guardarlos.
- Sí estaría dispuesto a comprar el diseño actual si se asegura que durará muchísimo tiempo.

### **6.1.6 Usuario 5**

#### **6.1.6.1 Resultado**

Se obtuvo una entrevista de alrededor de 20 minutos. Al igual que con los demás usuarios se le mostró el video, al igual que los renders y el modelado.

En esta demostración inicial no hubo ninguna recomendación que a la vista haya saltado. Posterior a esto se le mostró los modelos en cartón, mismos que tienen cierta dificultad de visualización por su tamaño (grande). Sin embargo, cuando se le mostró estos modelos tampoco tuvo alguna observación inmediata.

Con su retroalimentación no se tuvo muchos comentarios negativos. De cierta forma, como se menciona en la entrevista de diagnóstico, él no entra necesariamente dentro del grupo poblacional que compraría este mueble por sus características funcionales. Sin embargo, mostro gran interés y le pareció que los objetivos habían sido cumplidos y que, cuando se le preguntó sobre si lo hubiese adquirido en el pasado, cuando vivía en un departamento más pequeño, respondió que sí. Cabe mencionar que el elemento que, probablemente, más le llamó la atención fue la mesa de trabajo desplegable.

### **6.1.6.2 Conclusiones**

- La propuesta cromática no es de su total agrado, su gusto era colores más oscuros de madera.
- Se tiene que destacar el elemento de la mesa desplegable, en general atrae en todos los usuarios.
- Se cumplió con los objetivos de la propuesta.
- En un pasado lo hubiese comprado (necesidades en un departamento más pequeño).
- Ve muy ventajoso el hecho de utilizar los espacios de almacenamiento con diferentes tipos de apertura.

## **6.2 Validación con expertos**

En caso de que se necesite todas las transcripciones de las entrevistas siguiente se encuentran en el anexo 15.

### **6.2.1 Experto fabricante de muebles**

#### **6.2.1.1 Objetivo**

Validar la parte técnica de la propuesta.

#### **6.2.1.2 Resultados**

Como resultado se tuvo una entrevista de aproximadamente una hora y media, donde se tocaron varios de los puntos que el fabricante veía que podrían mejorar. Fue así como primero se comenzó con el video y luego con los renders y el modelado, de donde se pudo discutir mejor al tener una herramienta para ver en 360 al mueble.

Comenzando con pequeñas mejoras ergonómicas que se pueden tomar en cuenta, hasta procesos de fabricación que acomplejarían el mueble. Ciertamente muchas de las acotaciones tenían sentido, pero hubo momentos en donde el fabricante dejaba de lado la comprobación a los usuarios. Sin embargo, de igual manera se podía entender de donde salían dichas recomendaciones.

Uno de los puntos más importante fue la de la imposibilidad de generar la parte móvil de la mesa, según el experto, por temas de que el material no es el más idóneo y el desgaste que presentaría sería demasiado, además de tener que mejorar la estructura que asegura esta mesa superior que trabaja como en sándwich con una inferior para la tabla de la mesa de trabajo.

Los módulos laterales, menciona, que no tienen armonía y que esto se debe a tres factores principalmente. El primero, las repisas que sobresalen del espaldar del mueble, la falta de dimensiones similares a cada lado y la pieza curva que tenía en la parte superior del módulo de almacenaje.

Según el fabricante para lograr un aspecto ligero era retirar el socalo, en este caso la curva, hacia atrás y dejar las paredes frontales más cercanas al filo del asiento. Además, lograr otro mecanismo para la mesa de trabajo. Quitar el devastado del taburete y más bien asegurar el cojín de alguna otra manera evitando esa complicación en la fabricación del sofá.

En cuanto al módulo lateral de almacenamiento, mencionó que el espacio de almacenamiento expuesto era muy angosto y que iba a ser menos útil que los demás. Estas entre otras recomendaciones se realizaron.

### **6.2.1.3 Conclusiones**

- Reforzar la estructura para la sujeción de la tabla de trabajo.
- Resolver el desgaste del material en el mecanismo de la mesa de trabajo.
- Revisar la armonía entre los dos módulos laterales de la propuesta.
- Revisar el ancho del módulo delgado lateral.
- Sugerencia de trasladar el socalo únicamente hacia atrás de la pared frontal y no toda la pared.
- Sugerencia de quitar todos los elementos curvos de la propuesta.
- Revisar ángulos de inclinación del sofá.
- Acercar más las medidas ergonómicas hacia las del sofá y no hacia las de la silla de trabajo.
- Inclinarse más el asiento y el espaldar (5 grados aproximadamente).
- Revisar proporciones.

## **6.2.2 Experto diseñadora industrial**

### **6.2.2.1 Objetivo**

Validar la propuesta a partir del punto de vista de diseño industrial.

### **6.2.2.2 Resultados**

Se tuvo una entrevista de alrededor de 30min. Dentro de este tiempo se realizó la presentación de la propuesta, donde se mostraron renders, una animación y el modelado dentro del programa Fusion 360. De esta manera se tocaron brevemente materiales y costos.

Ciertamente se tuvo un espacio para analizar el tema de los mecanismos y se destacó los problemas estéticos que según la diseñadora tenía la propuesta. Debido a que no sentía que había relación entre el precio y la estética. De alguna manera mencionaba que le faltaba aspecto de oferta de \$800.

Finalmente, se tocar temas de cotizaciones. Cabe recalcar que los precios en ese momento no estaban totalmente finalizados y solo se tenía un aproximado con el objetivo planteado dentro del PDS.

### **6.2.2.3 Conclusiones**

- Estéticamente la propuesta puede presentar problemas comunicando el precio.
- No se percibió problemas con dimensiones y relaciones entre los módulos.
- Por temas de fabricación puede que el uso de una sola esponja sea lo más ideal debido a una mayor facilidad y menor tiempo en el proceso de cojinería.
- Es importante comunicar el valor diferenciador con respecto a la competencia.
- Los elementos funcionales le otorgan un punto fuerte a la propuesta.



- Tal vez para el futuro concertarse en mecanismos simples que agreguen una mejor calidad a los sistemas de apertura de los baúles agregaría mayor valor a la propuesta.
- Establecer un precio más alto podría ayudar a la propuesta para elevar sus elementos estéticos.
- El reto de acoplar todas las funciones puede que haya significado un problema al complejizar demasiado el sofá.

### **6.3 Validación con modelos en tamaño real**

#### **6.3.1 Objetivo**

Validar la propuesta física con las diferentes interacciones con los módulos y verificar las dimensiones establecidas en la propuesta definitiva

#### **6.3.2 Contexto y montaje**

Dentro de esta etapa de la validación se recrearon los módulos laterales y la mesa/taburete; dejando los módulos de los puestos en simulación con el marco de una cama que tiene la misma altura y llega a ser un poco más larga que estos dos módulos juntos. De esta forma se marcó la altura del espaldar en una plancha de cartón corrugado. Se recorrió el colchón hasta la profundidad del asiento de la propuesta, generando la profundidad del asiento de la propuesta. Finalmente, con la ayuda de unas almohadas se obtuvo la altura de los cojines, exceptuando la densidad de la esponja amarilla.

Una vez arreglados los elementos en el espacio los usuarios dentro del hogar empezaron a interactuar con los modelos. En este caso Matías Yépez (20 años), estudiante de diseño gráfico de la Universidad San Francisco de Quito; Yolanda Gaete (56 años), economista de profesión, actualmente gerente de la Empresa de Aseo y Saneamiento de Quito; y María Paula Rodríguez (19 años), estudiante de publicidad en la Universidad de las Américas.

#### **6.3.3 Resultados**

La interacción entre los 3 sujetos duró un aproximado de 1 hora. En esta cada una de las personas fue presentada con los módulos por separado y una

combinación entre la mesa/taburete y alguno de los dos módulos laterales. A continuación, se podrán observar algunas de las fotografías tomadas durante el proceso, referirse al anexo 16, para observar todas las fotografías realizadas



*Figura 131.* Modelo con módulo de trabajo.



*Figura 134.* Módulo de almacenamiento en uso.



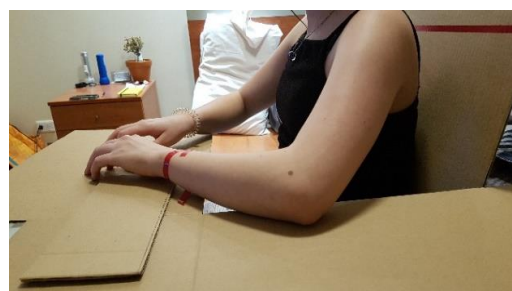
*Figura 132.* Modelo con módulo de almacenamiento.



*Figura 135.* Mesa/taburete en uso.



*Figura 133.* Apoya pies en uso.



*Figura 136.* Módulo de trabajo en uso.

A lo largo del ejercicio se realizaron preguntas a los usuarios acerca de la comodidad, de las medidas, de posibles mejoras, entre otras. Para mayor precisión se estableció el uso de la regla, escuadra y graduador. En algunas posiciones, con el uso de la mesa/taburete como apoya pies, se tuvo que asistir ejerciendo fuerza sobre la superficie de apoyo para que esta no sufra de dobleces y pérdida de estructura, además de que el usuario pueda interactuar con el objeto con la mayor fidelidad posible.

Ciertamente las dimensiones probadas fueron bien recibidas por los usuarios y no hubo comentarios de molestias causadas por las mismas. Adicionalmente, en la interacción de los usuarios con los módulos se detectó, especialmente en el módulo delgado con repisas, que la compuerta de apertura hacia el espacio de almacenamiento tendía a caerse sobre el brazo del usuario, por lo que la persona tenía que apoyar su codo sobre la tabla para que esta no caiga. De otra forma, para que dicha compuerta no caiga utilizaban las dos manos, una para sostener la tabla y la otra para sacar los objetos.

Las dimensiones del taburete fueron correctas. El usuario cuando colocaba los pies se sentía cómodo. Simulando la densidad de la espuma, se determinó que el uso de dos almohadas fue más cómodo para dos de ellos. Asimismo, en el caso del uso de este módulo como mesa auxiliar o de centro, no causó molestia, no estuvo a una altura muy baja, que fue una de las preocupaciones iniciales antes de comenzar las pruebas. El mismo fue el caso del espacio de almacenamiento inferior de este módulo.

Para el módulo de trabajo, se tuvo un problema relativamente importante, la distancia de la mesa al usuario, en caso de que tengan una posición muy relajada cuando trabajen, puede llegar a ser muy poca, haciendo que la mesa quede muy pegada. A parte de eso se determinó que el espacio inferior de este módulo es el espacio de más difícil acceso, sin embargo, no genera molestias. La relación del tamaño tampoco generó molestias. Más bien la altura de este módulo podría bajar un poco para que sea más cómodo para los usuarios.

Finalmente se concluyó con las pruebas de las personas acostadas sobre la superficie que cubriría el asiento, que, si bien sobre salen un poco más allá de los 48 centímetros de profundidad del asiento, podía acomodar a una persona relativamente bien de manera acostada boca arriba, sin embargo, alguien sobre el percentil 50 de las tablas antropométricas colombianas de la población laboral de sexo masculino entre los 20 y 39 años tendría alguna parte del cuerpo fuera del sofá.

#### **6.3.4 Conclusiones**

- Las dimensiones del módulo de trabajo pueden ser disminuidas en la altura.
- El almacenamiento del módulo de trabajo, si bien puede llegar tener niveles de dificultad de alcance (abajo más difícil) es aprovechado de buena manera con una doble altura, aumentando el espacio útil.
- La mesa de trabajo puede quedar muy pegada al cuerpo si la persona toma una posición muy relajada sobre el asiento.
- El espacio de almacenamiento del módulo lateral delgado queda muy restringido a objetos altos y estrechos, como botellas.
- La compuerta del módulo lateral de almacenamiento se cae, generando molestias en los usuarios.
- Las dimensiones del asiento son correctas, sin embargo, se pueden ampliar un poco más con el uso de almohadas en la espalda.
- El espacio de almacenamiento inferior a la mesa/taburete puede aprovechar guardando el cojín de mejor manera.
- La densidad del cojín de la mesa/taburete debe ser la misma de la de los cojines de los asientos.

#### **6.4 Simulación de estrés**

##### **6.4.1 Objetivo**

Determinar el punto de fallo de la pieza de la mesa de trabajo en el diseño 3D

### **6.4.2 Contexto**

La simulación fue realizada en el programa de Fusion 360. Aplicando una fuerza perpendicular de 50N, un equivalente a 5kg de peso, sobre la superficie de la mesa en posición extendida se determina que la estructura tiende a fallar y el punto donde se genera mayor problema es justamente en el vértice interno de la pieza superior del sándwich. Por ende, se puede determinar que esta va a tender a fallar y desarmarse o romperse.

El estudio se lo realizó con las características de los tableros de MDF, material que se determinó para las piezas en estudio. Sin embargo, los tableros de tríplex decorativos no fueron utilizados debido a la imposibilidad del programa en el uso de este material para este tipo de pruebas. A su defecto, el MDF fue el material utilizado.

Adicionalmente se restringió el movimiento de las piezas base, simulando que los elementos se encuentran sobre el suelo y el módulo no se moviera. Asimismo, se realizaron fijaciones de las piezas por contacto entre las caras, teniendo en cuenta el planteamiento de uniones por lengüetas, tarugos y embellecedores (elementos redondos que hacen posible el movimiento de la mesa dentro de los canales). Se utilizó una tolerancia de contacto de 0,1mm. Para ver el reporte completo dirigirse al anexo 17.

### **6.4.3 Resultado**

Con la fuerza anteriormente descrita y los parámetros utilizados se determinó que la pieza superaría con dificultad un peso mayor a los 5 kilogramos. En este sentido por el uso llevaría a una falla catastrófica y, seguramente, la pieza necesitaría reparación o reemplazo total.

A continuación, se podrá ver una imagen a detalle del resultado de la simulación.

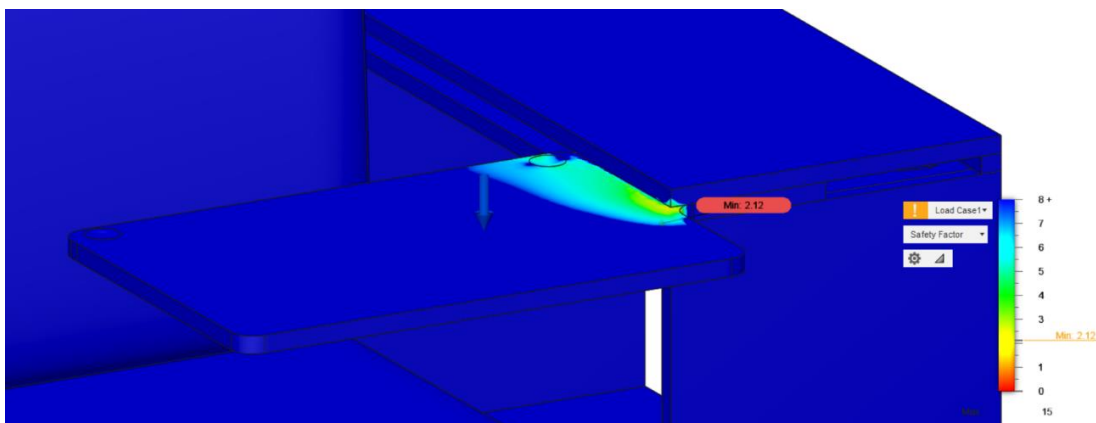


Figura 137. Simulación de estrés.

En este se ve que el punto crítico se encuentre en la unión entre las piezas. Con la barra en la esquina inferior izquierda se puede ver donde se encuentra la pieza con respecto al índice de seguridad, rojo siendo totalmente deficiente y azul obscuro siendo, prácticamente, perfecto. Se determina que este índice debe, por lo menos encontrarse en el límite entre el amarillo y el verde (valor numérico de 3).

## 6.5 Conclusiones generales

- En general los usuarios sienten que la propuesta está lista para la compra, algunos cambios o sugerencias que se hicieron son válidas para mejorar aún más la propuesta.
- Las propuestas de terminados y cromática podría ampliarse para satisfacer a mayor parte del mercado.
- Los objetivos establecidos con respecto a la versatilidad, el aprovechamiento del espacio muertos con espacios de almacenamiento y el enfoque hacia el trabajo, sin dejar de lado que siga siendo un sofá, se lograrán.
- Se tiene que realizar cambios a dos medidas: altura del asiento (bajar 3cm) y la profundidad del mismo (agregar 2cm).
- Las densidades de la esponja utilizada tienen que ser iguales para todos los cojines.

- El espaldar tiene que conservar la inclinación y tal vez subirla hacerla más grande por 5°, (hasta 100°)
- El asiento puede tener una inclinación de 5° con respecto al suelo.
- Se necesita resolver los problemas con el desgaste del material de la mesa de trabajo.
- Del taburete se puede aprovechar alguna forma para colocar otra mesa de trabajo en el sofá.
- Esta misma solución puede ser aplicada al módulo de trabajo actual, debido a que el fabricante determino la dificultad de fabricación y los problemas que se pueden presentar por el desgaste.
- El módulo de trabajo puede bajar un par de centímetros de altura.
- El módulo lateral delgado se tiene que hacer más ancho para aprovechar más el espacio que puede ofrecer y dar mayor armonía al mueble.
- Las repisas del módulo lateral de almacenamiento tienen que ser más bajas o un nivel tiene que ser eliminado.
- El eje de la compuerta tiene que ser movido hacia adelante, así cuando esta sea totalmente abierta no tendría por qué caer sobre el brazo del usuario.
- En lo preferible se debe mantener los elementos curvos en los socalos de la propuesta.
- Se puede mover la pared frontal un poco más hacia adelante, pero, tal vez, no llegue a significar muy grande cambio.
- Se debe enfatizar, dentro de la comunicación del producto las características que lo vuelven diferente y su valor agregado.
- Es importante que el mueble sea duradero y no sufra daños fácilmente.
- Los resultados arrojados dentro de la simulación de estrés mecánico determinan que la seguridad de que la mesa no sufra de algún daño con un peso aplicado mayor a 5kg es marginal.

## Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones

### 7.1 Conclusiones

De alguna manera, y a pesar de tener un cronograma establecido, los tiempos se manejaron menos eficiente a como se los planificó. Influidando más que nada en la etapa de desarrolló del proyecto, evitando la construcción física del proyecto y alargando la ideación.

Es importante establecer fechas importantes en un cronograma, como fechas límites para empujar hasta donde más se pueda el proyecto, siempre y cuando se logre responder al problema de diseño que se plantea.

Los modelados 3D y los modelos físicos, pero especialmente el modelado 3D, no solo ayuda al diseñador a establecer detalles de diseño, sino que también permite que los usuarios, en cualquiera sea la etapa, visualicen el producto y así lo entiendan de mejor manera.

Debido a que la situación con el COVID 19 paró todo. El modelo físico no se pudo realizar.

En la etapa de diagnóstico y validación se complica y se debieron buscar herramientas alternativas que demuestren de la mejor manera posible el producto que se esté desarrollando.

Los temas de empresa y marca se pueden reforzar generando un mayor enfoque hacia la parte del negocio de este mueble.

El proceso de ideación fue el que más trabas y más tiempo costó, por ende, nunca se debe quitar valor a esta etapa, siendo clave dentro del proyecto de tesis.

El brief es una herramienta que sirve hasta dentro de las entrevistas y encuestas que se puedan realizar.



Es necesario ser firme para conservar elementos que agregan valor a la propuesta en vez de quitarlos y facilitar procesos de fabricación, por ejemplo.

Saber defender el proyecto frente a posibles argumentos presentados ya sea por la persona guía, los usuarios, expertos, entre otros es clave, de lo contrario pueden presentarse ocasiones en donde no se va a sentir pertenencia con el proyecto.

Conocer de manera profunda al público objetivo siempre va a ayudar a aclarar dudas que surgen en el proceso de diseño.

Tener contactos que puedan ayudar en las diferentes etapas del diseño puede significar una gran ayuda a resolver el problema de diseño.

La propuesta final escogida aprovecha espacios, agregando funcionalidad al mueble y otorga versatilidad de instalación en los diferentes tipos de salas sociales en departamentos pequeños.

El enfoque de poder tener módulos separados no solo otorga versatilidad a la propuesta, sino que también ofrece un mejor transporte y traslado.

Tener muchos enfoques y diferentes hizo más complejo de lo planeado el proyecto.

Se cumplió con el objetivo general presentado en el documento. Sin embargo, la metodología se vio afectada por la situación y en ocasiones no se pudo tener tanto contacto con el usuario como se hubiese querido.

Las necesidades de los usuarios y el espacio de vivienda, tuvo una buena investigación y análisis. De hecho, fue de esta, que el enfoque hacia el trabajo que se añadió.

En cuanto al desarrollo del proyecto se generó una extensa ideación. Con los múltiples enfoques establecidos en el proyecto fue difícil agruparlos en una sola propuesta que solucione todo.

La validación fue otro de los elementos que se vieron bastante afectados por la situación debido a que como validación física se tuvo que utilizar usuarios que no se encontraban dentro del grupo objetivo poblacional.

Otras herramientas virtuales se utilizaron con el objetivo de que los usuarios entrevistados puedan revisar la propuesta con la mayor profundidad posible.

## **7.2 Recomendaciones**

Tener más de dos o tres encuentros con el fabricante, es sugerible tener una reunión a penas se tenga una idea, así sea en boceto, con el fin de aclarar muchas dudas técnicas.

Establecer una relación con los usuarios y expertos, o grupo de individuos desde el principio del proyecto y comunicar que prácticamente serán forma íntegra en lo que dure la tesis.

En caso de realizar entrevistas virtuales es fácil no grabar a la persona a la que se entrevista. No olvidarse de esto es importante, de otro modo puede que información relevante se pierda en las notas.

Realizar el documento a la par o incluso antes de los avances que se realice en el diseño va a ayudar enormemente.

Tener claro en cuantos temas se puede separar el tema de tesis ayuda a tener una planificación de mejor manera.

Realizar una línea de mobiliario que se enfoque en los mismos principios de versatilidad, modularidad, polifuncionalidad y descanso puede tener una buena respuesta en el público objetivo.

Realizar pruebas físicas con un modelo construido.

Analizar la venta individual de cada uno de los módulos, dándole al comprador mayor libertad.

Mayor inclusión de los usuarios en la etapa de ideación.

Realizar una campaña de concientización con respecto a la competencia dentro del mercado del mobiliario dentro del país puede significar que los fabricantes busquen dar un valor agregado en elementos de materiales sustentables experimentales o usos más amplios, volviéndolos más competitivos frente a la oferta extranjera.

Experimentar con otros materiales para el diseño.

Generar una mejor validación física con un modelo real sería idóneo.

Disminuir la cantidad de piezas en tablas de MDF o contrachapado puede significar una disminución en el precio final significativa.

Plantear una propuesta con un techo de precio final mayor para mejorar detalles en mecanismos o materiales de mejor calidad.

Cambiar el material puede significar que no se tengan tantas limitaciones formales.

Profundizar mejor en la metodología para incluir más a los usuarios.

## Referencias

- Antonio, L. (s.f). Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.antoniolupi.it/it/collezioni/atelier>.
- Alibabab (s.f.). Recuperado el 9 de abril de 2020 de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/simple-fabric-sofa-set-designs-high-quality-cheap-sofa-loveseats-sets-legless-modern-sofa-set-60450989440.html>
- Arrevol (18 de diciembre de 2017). Recuperado el 8 de abril de 2020 de <https://www.arrevol.com/blog/50-medidas-que-todo-arquitecto-deberia-saberse-de-memoria>
- Banco Central del Ecuador (s.f). Recuperado el 26 de diciembre de 2019 de [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/ClasProdSCN\\_12042013.xlsx](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/ClasProdSCN_12042013.xlsx)
- Banco Central del Ecuador (s.f). Recuperado el 26 de diciembre de 2019 de [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IE Mensual/m1939/IEM-432.xls](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IE_Mensual/m1939/IEM-432.xls)
- Banco Central del Ecuador. (junio, 2019). *Reporte de Pobreza, ingreso y desigualdad*. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/PobrezaJun2019.pdf>
- Blocklayer (s.f.). Kerf Spacing. Recuperado el 18 de junio de 2020 de <https://www.blocklayer.com/kerf-spacingeng.aspx>
- Bridger, R. (2008). *Introduction to ergonomics*. Crc Press.
- Brown, A. (2005). *The very small home: Japanese ideas for living well in limited space*. Kodansha International.
- Bú, R. C. (1994). *Simulación: un enfoque práctico*. Editorial Limusa. Pg. 11-16

CIU 4.0 (2019). Recuperado el 26 de diciembre de 2019 de <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciu.pdf>

Catálogo Pelikano (s.f.). Novopan. Recuperado el 9 de abril de 2020 de <https://www.pelikano.com/>

Chamberlain, S., Sharp, H., & Maiden, N. (2006). Towards a framework for integrating agile development and user-centred design. In International Conference on Extreme Programming and Agile Processes in Software Engineering (pp. 143-153). Springer, Berlin, Heidelberg.

Corral Manuel de Villena, I. D. (2001). *Topografía de obras*. Edicions UPC.

Dirksen, Kristen. (2015, noviembre 30). *Vipp Shelter tiny prefab as precise industrial-era appliance* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=LCyN1hxQtdA>

Eggen, O. (2003). Modular product development. A Review of modularization objectives as well as techniques, for identifying modular product architectures presented in a unified model. design2. maskin. ntnu. no/fag/PD9/2003/artikkel/Eggen.

Feedback Networks. (s.f.). Recuperado el 6 de enero de 2020 de <http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calcular.html>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (s.f.). *El contexto de Quito*. Recuperado el 19 de enero de 2020 de <http://www.fao.org/3/w7445s/w7445s03.htm>

Food and Agriculture Organization of the united Nations (s.f.) Cómo estimar la demanda y los beneficios. Recuperado el 18 de junio de 2020 de <http://www.fao.org/3/a0323s/a0323s03.htm>

Fornons, J. M. (1982). *El Método de los Elementos Finitos*. Marcombo. Pg. 1-3

- Gavilanes, P. (11 de agosto de 2018). El Comercio. Obtenido el 26 de noviembre de 2019 de <https://www.elcomercio.com/construir/jovenes-buscan-muebles-sencillos-multifuncionales.html>
- Gullestad, M. (2001). Home decoration as popular culture. *Consumption: Objects, subjects and mediations in consumption*, 4, 86-115.
- Hassenzahl, M. (2013). User experience and experience design. *The encyclopedia of human-computer interaction*, 2.
- Help Inmobiliario (s.f.). Recuperado el 20 de enero de 2020 de [http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/index\\_sitios.php](http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/index_sitios.php)
- Help Inmobiliario. Herramienta estratégica del sector inmobiliario. Indicadores de precio del m<sup>2</sup> en Quito.
- Help Inmobiliario. Herramienta estratégica del sector inmobiliario. Indicadores del número de ofertas por unidades y totales en Quito.
- Help Inmobiliario. Herramienta estratégica del sector inmobiliario. Indicadores del precio de la vivienda promedio en Quito.
- Hitti, N. (7 de enero de 2019). *Thomas Bentzen´s wooden Cover Chair For Muuto celebrates Scandinavian style*. Dezeen. Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.dezeen.com/2019/01/07/muuto-cover-lounge-chair-design/>
- Huang, C. C. (2000). Overview of modular product development. *Proceedings-National Science Council Republic of China Part a Physical Science and Engineering*, 24(3), 149-165.
- INEC (s.f.). *Tras las cifras de Quito*. Recuperado el 23 de diciembre de 2019 de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tras-las-cifras-de-quito/>
- INEC. *País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador*. Pg 11-12.

INEC (s.f.). *Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico NSE 2011*. Recuperado el 6 de enero de 2020 de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/111220\\_NSE\\_Presentacion.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf)

INEC (s.f.). *Compendio estadístico 2014*. Recuperado el 6 de enero de 2020 de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO\\_ESTADISTICO\\_2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO_ESTADISTICO_2014.pdf)

INEN (s.f.). *RTE INEN 104 "Muebles"*. Recuperado el 26 de enero de 2020 de <http://inenreglamentacion.blogspot.com/2017/06/rte-inen-104.html>

Instituto Geografico Militar (s.f.). Recuperado el 19 de enero de 2020 de <https://es-ec.topographic-map.com/maps/6olj/Quito/>

ISO Tools (s.f.). *ISO 9001*. Recuperado el 24 de enero de 2020 de <https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001/>

ISO Tools (2015). *¿Qué son las normas ISO y cuál es su finalidad?* Recuperado el 24 de enero de 2020 de <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>

Kann Design (s.f.). Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.kanndesign.com/fr/product/meridienne-design-vintage-mid>

Kauffmann, Carol. (2015). "Tiny Houses Are Becoming a Big Deal". American Association of Retired Persons Livable Communities, January 2015. Retrieved from: <http://www.aarp.org/livable-communities/housing/info-2015/tiny-houses-are-becoming-a-big-deal.html>

Kelleher, S.(2015). *Seattle's micro-housing boom offers an affordable alternative*. The Seattle Times. Recuperado el 22 de enero de 2020 de

<https://www.seattletimes.com/pacific-nw-magazine/seattles-micro-housing-boom-offers-an-affordable-alternative/>

Kilman, C. (2016). Small house, big impact: The effect of tiny houses on community and environment. *Undergraduate Journal of Humanistic Studies*, 2(Winter 2016).

Kuniavsky, M. (2010). Smart things: ubiquitous computing user experience design. Elsevier.

Lamadera (s.f.). Núcleo de árbol o médula Recuperado el 20 de enero diciembre de 2020 de <https://lamadera.net/nucleo-del-arbol-medula/>

Latiendawapa (s.f.). Recuperado el 22 de julio de 2020 de <https://latiendawapa.com/alfombras-de-hilo/346-antideslizante-para-alfombras.html>

Livi-Bacci, M. (1993). *Introducción a la demografía*. Barcelona: Ariel.

Living Big In A Tiny House. (2019, abril 5). *This Ultra Modern Tiny House Will Blow Your Mind* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=PFNdlup9kS0>

Lizarza, J. T. C. (2000). *Método de los elementos finitos para análisis estructural*. Escuela Superior de Ingenieros Industriales, Universidad de Navarra. Pg. 1-6

Love Property (s.f.). Recuperado el 28 de enero de 2020 de <https://cnnespanol.cnn.com/2016/08/23/un-poco-apretado-los-secretos-detras-de-las-micro-casas-mas-interesantes-de-japon/>

Maison Objet (s.f) Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.maison-objet.com/en/paris/sectors>.

Maison Objet (s.f) Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.maison-objet.com/en>.



- Martín, A. G., Campoy, M. R., & Vázquez, F. E. S. (1994). *Topografía básica para ingenieros* (Vol. 42). EDITUM.
- Masisa. (s.f.). Recuperado el 29 de enero de 2020 de <https://www.masisa.com/col/wp-content/themes/themecardumen/assets/pdf-catalogos/catalogo-hafale.pdf>
- Mckenna, F. (s.f.). Unsplash. Recuperado el 9 de abril de 2020 de [https://unsplash.com/photos/tjX\\_sniNzgQ](https://unsplash.com/photos/tjX_sniNzgQ)
- Ministerio de industrias y productividad subsecretaría de la calidad (s.f.). Recuperado el 26 de enero de 2020 de <https://181.112.149.204/buzon/reglamentos/RTE-104.pdf>
- Murphy, M. (2014). Tiny houses as appropriate technology. *Communities*, (165), 54.
- Never Too Small. (2019, septiembre 16). *NEVER TOO SMALL ep.24 24sqm Micro Apartment – Boneca* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=daL7TkzyW7k&t=49s>
- Never Too Small. (2019, julio 15). *NEVER TOO SMALL ep.21 25sqm Tiny Apartment - 379 Queens Road* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=nDYku-zZ-F0>
- Ordenanza 3457 (12 de agosto de 2003). El concejo Metropolitano de Quito. Recuperado el 27 de enero de 2020 de [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZA S%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZA%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf)
- Panero, J., Zelnik, M., & Castán, S. (1983). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. Gustavo Gili.

- Parker L. (16 de septiembre de 2019). Elle Decor. *12 paris design trends we're obsessed with right now*. Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.elledecor.com/design-decorate/trends/g29021520/maison-et-objet-paris-design-trends-2019/>
- Pelíkano (s.f.) Catálogo, Colección 2019-2020. Recuperado el 16 de junio de 2020 de <http://pelikano.com/wp-content/uploads/2019/07/CATALOGO-UNIFICADO.pdf>
- Peñate, O. P. (2012). El diseño de espacios como hábitat interior del ser humano. *Módulo Arquitectura CUC*, 11, 47-54.
- Pinterest (s.f.). How to bend Plywood. Recuperado el 16 de junio de 2020 de <https://www.pinterest.nz/pin/275493702193285142/>
- Pinterest (s.f.). Recuperado el 16 de junio de 2020 de <https://www.pinterest.ch/pin/746823550693152283/>
- Ponto by Troels Grum-Schwensen – Lammhults (5 de febrero de 2019). Scandiaviandesign. Recuperado el 3 de enero de 2020 de <https://www.scandiaviandesign.com/ponto-by-troels-grum-schwensen-lammhults/>
- Pulpo (s.f.). Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://pulpoproducts.com/product/stellar-grape/>
- Properati. Reporte del mercado Inmobiliario – Quito abril 2019. Recuperado el 26 de noviembre de 2019 de <https://blog.properati.com.ec/reporte-del-mercado-inmobiliario-quito-abril-2019/>
- Real Academia Española. (2019). Teodolito. En Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Recuperado el 26 de noviembre de 2019 de <https://dle.rae.es/teodolito?m=form>.

Real Academia de la Lengua (s.f.). *Percentil*. Recuperado el 10 de enero de 2020 de <https://dle.rae.es/?w=percentil>

Real Academia de la Lengua Española (s.f.). *Vivienda*. Recuperado el 9 de abril de 2020 de <https://dle.rae.es/vivienda?m=form>

Real Academia de la Lengua Española (s.f.). *Departamento*. Recuperado el 9 de abril de 2020 de <https://dle.rae.es/departamento?m=form>

Real Academia de la Lengua Española (s.f.). *Casa*. Recuperado el 9 de abril de 2020 de <https://dle.rae.es/casa?m=form>

Recomendaciones Provisionales Para Espacios Mínimos en la Vivienda Urbana. (s.f.). Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones - República Dominicana.

Rodgers, P., & Milton, A. (2011). *Diseño de producto*. Promopress.

Rodríguez, R. (2014). Técnicas de tapizado de mobiliario: TCPF0209. Operaciones auxiliares de tapizado de mobiliario y mural.

Salone Internazionale del Mobile (s.f.). Recuperado el 2 de enero de 2020 <https://www.salonemilano.it/en/exhibitions/salone-internazionale-del-mobile>

Sánchez, J. (2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. *No Solo Usabilidad*, (10).

Sanchez, R. (1993) Strategic flexibility, firm organization, and managerial work in dynamic markets: a strategic options perspective. *Advanced in Strategic Management*, 9, 251-291.

Savage G. y Friedmann A. (s.f.). *Interior Design*. Enciclopedia británica. Recuperado el 10 de enero de 2020 de <https://www.britannica.com/art/interior-design>

Secretaria de estado de obras públicas y comunicaciones (s.f.). Recomendaciones provisionales para espacios mínimos en la vivienda urbana. Recuperado el 4 de marzo de 2020 de <http://www.mopc.gob.do/media/1430/r-016-recomendaciones-para-vivienda-urbana.pdf>

Springer, K. (2016). *¿Un poco estrecho? Los secretos detrás de las microcasas más interesantes de Japón*. CÑÑ. Recuperado el 28 de enero de 2020 de <https://cnnespanol.cnn.com/2016/08/23/un-poco-apretado-los-secretos-detras-de-las-micro-casas-mas-interesantes-de-japon/>

Stockholm Furniture & Light Fair (s.f.). Recuperado el 3 de enero de 2020 de [https://www.stockholmfurniturelightfair.se/for-visitors/5-reasons-to-visit-us?sc\\_lang=en](https://www.stockholmfurniturelightfair.se/for-visitors/5-reasons-to-visit-us?sc_lang=en)

Stockholm Furniture & Light Fair (s.f.). Recuperado el 3 de enero de 2020 de [https://www.stockholmfurniturelightfair.se/dold-i-sok/karta?sc\\_lang=en](https://www.stockholmfurniturelightfair.se/dold-i-sok/karta?sc_lang=en)

The World Bank (s.f.). *Population, total – sub Saharan Africa*. Recuperado el 23 de diciembre de 2019 de <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=ZG>

Topographic-Map (s.f.). *Quito*. Recuperado el 19 de enero de 2020 de <https://es-ec.topographic-map.com/maps/6olj/Quito/>

TrendHunter (22 de agosto de 2018). *25 diseños de muebles experimentales*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019 de <https://www.trendhunter.com/slideshow/experimental-furnitures>

TrendHunter (24 de noviembre de 2018). *Top 50 Furniture Trends in november*. Recuperado el 28 de diciembre de 2019 de <https://www.trendhunter.com/slideshow/november-2018-furniture>

TrendHunter (12 de enero de 2019). *Top 100 Furniture Trends in 2018*. Recuperado el 29 de diciembre de 2019 de <https://www.trendhunter.com/slideshow/2018-furniture-trends>

TrendHunter (27 de diciembre de 2019). *Top 30 Furniture Trends in December*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019 de <https://www.trendhunter.com/slideshow/december-2019-furniture>

UsabiliTEST (s.f.). Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://www.usabilitest.com/>

Usability Planner (s.f.). Recuperado el 6 de enero de 2020 de <http://www.usabilityplanner.org/#home>

Ulrich, K. and K. Tung (1991) Fundamentals of product modularity. In: *Issues in Design/Manufacture Integration 1991*, pp. 73-79. A. Sharon Ed. ASME, New York, NY, U.S.A.

Yalcinkaya, G. (27 de enero de 2019) *Northern's second rango og homeware feature a watering can and a torch*. Dezeen. Recuperado el 2 de enero de 2020 de <https://www.dezeen.com/2019/01/27/northern-norwegian-furniture-homeware-watering-can-torch/>

Young by Michael Young – Offecct (7 de febrero de 2019). *Scandinaviandesign*. Recuperado el 3 de enero de 2020 de <https://www.scandinaviandesign.com/young-by-michael-young-offecct-2/>

Zienkiewicz, O. C. (1981). *El método de los elementos finitos*. Reverté.

## ANEXOS

## Contenido

<b>Anexo 1: Preguntas de Encuesta</b> .....	<b>208</b>
<b>Anexo 2: Resultados de encuestas</b> .....	<b>214</b>
<b>Anexo 3: Tablas antropométricas</b> .....	<b>220</b>
<b>Anexo 4: Medidas dentro del espacio</b> .....	<b>239</b>
<b>Anexo 5: Entrevistas con Usuarios por fase de diagnóstico</b> .....	<b>247</b>
Usuario 1.....	247
Usuario 2 y 3.....	259
Usuario 3 y 4.....	271
Usuario 5.....	286
<b>Anexo 6: Entrevistas con expertos por fase de diagnóstico</b> .....	<b>298</b>
Diseñadora Industrial .....	298
Diseñadora de Interiores.....	305
Arquitecto.....	316
Fabricante de muebles .....	341
<b>Anexo 7: Bocetos de Ideación</b> .....	<b>352</b>
<b>Anexo 8: Prototipos de ideación</b> .....	<b>394</b>
<b>Anexo 9: Entrevistas con usuarios por presentación de primeras propuestas</b> .....	<b>402</b>
Usuario 1.....	402
Usuario 2.....	408
<b>Anexo 10: Prototipo de propuesta final</b> .....	<b>413</b>
<b>Anexo 11: Entrevistas con usuarios por presentación de propuestas mejoradas</b> .....	<b>415</b>
Usuario 2.....	415
Usuario 6.....	420
<b>Anexo 12: Planos técnicos</b> .....	<b>431</b>
<b>Anexo 13: Renders de la Propuesta Fina</b> .....	<b>457</b>
<b>Anexo 14: Entrevistas con usuarios por etapa de validación</b> .....	<b>461</b>
Usuario 6.....	461
Usuario 1.....	466
Usuario 1.....	471

Usuario 3.....	475
Usuario 5.....	479
<b>Anexo 15: Entrevistas con expertos por etapa de validación .....</b>	<b>479</b>
Diseñadora industrial .....	479
Fabricante de muebles.....	486
<b>Anexo 16: Pruebas con prototipo 1:1 para comprobación con usuarios</b>	<b>501</b>
<b>Anexo 17: Informe de simulación de estrés.....</b>	<b>506</b>



# Anexo 1: Preguntas de Encuesta

21/6/2020

Conocimiento de tu Sala de Estar

## Conocimiento de tu Sala de Estar

Esta investigación consta como parte del diagnóstico para el proyecto de elaboración de una propuesta de un sistema de mobiliario versátil para espacios sociales en departamentos de tamaño reducido

**\*Obligatorio**

1. Con cuantas personas vives? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Vivo Solo
- 1 persona
- 2 personas
- 3 o más personas

2. Cuántos metros cuadrados aproximadamente tiene tu sala de estar? \*

*Marca solo un óvalo.*

- De 5 a 8 m<sup>2</sup>
- De 8 a 12 m<sup>2</sup>
- Más de 12 m<sup>2</sup>

3. La sala de estar está integrada con algún otro espacio? Como por ejemplo: el comedor \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No

4. Cuánta gente comúnmente se encuentra en este espacio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- 1 persona
- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5
- 6 o más peronas

5. Qué objetos tienes dentro de este espacio? \*

Selecciona todos los que correspondan.



Sofá



Sillón



Taburetes

Estantería

Alfombra

Televisión

Mesa de centro o café

Mesa o mesas auxiliares

Otro:  \_\_\_\_\_

Piezas decorativas

6. Cuánto dinero podrías gastar o gastaste en el amoblado de este espacio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- De 100 a 500 dólares
- De 500 a 900 dólares
- De 900 a 1300 dólares
- Más de 1700 dólares

7. Te acuestas o reclinan en este espacio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- NO

## 8. Qué actividades realizas en tu sala de estar? \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Ver televisión
- Lectura de un libro, revista, artículo u otro
- Descanso
- Comer
- Reuniones sociales
- Trabajo

Otro:  \_\_\_\_\_

## 9. Escoge las tres actividades más importantes que debería cumplir este espacio? \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Lectura
- Descanso
- Comer
- Reuniones sociales
- Trabajo
- Ver televisión

Otro:  \_\_\_\_\_

## 10. Qué otra función o actividad crees que se podría llevar a cabo dentro de este espacio con el fin de volverlo más versátil o productivo? Selecciona de las siguientes opciones \*

*Marca solo un óvalo.*

- Almacenamiento de objetos de uso esporádico
- Minibar
- Mayor enfoque hacia el trabajo
- Almacenamiento de ropa
- Otro: \_\_\_\_\_

11. Crees que en este espacio se podría aprovechar el almacenamiento de objetos como: \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Elementos de lectura
- Elementos de distracción, como películas o discos de música
- Elementos de diversión, como juegos de cartas o juegos de mesa
- Elementos de limpieza, como desinfectante de pisos
- Elementos de telas decorativas que se utilicen esporádicamente
- De todo un poco

Otro:  \_\_\_\_\_

---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

## Anexo 2: Resultados de encuestas

21/6/2020

Conocimiento de tu Sala de Estar

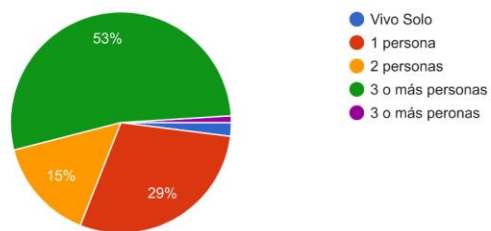
### Conocimiento de tu Sala de Estar

100 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

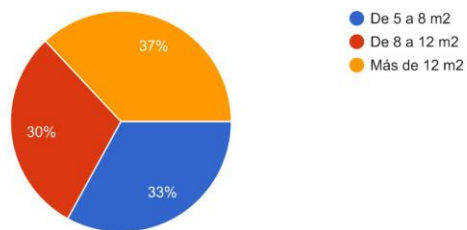
#### Con cuántas personas vives?

100 respuestas



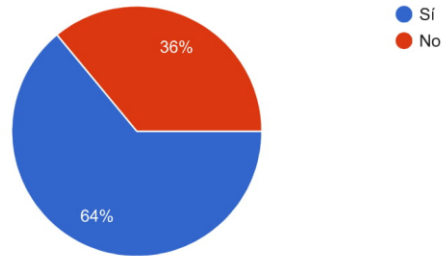
#### Cuántos metros cuadrados aproximadamente tiene tu sala de estar?

100 respuestas



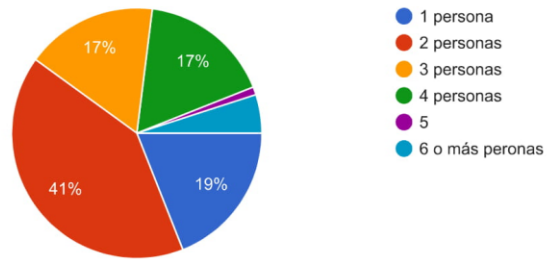
La sala de estar está integrada con algún otro espacio? Como por ejemplo: el comedor

100 respuestas



Cuánta gente comúnmente se encuentra en este espacio?

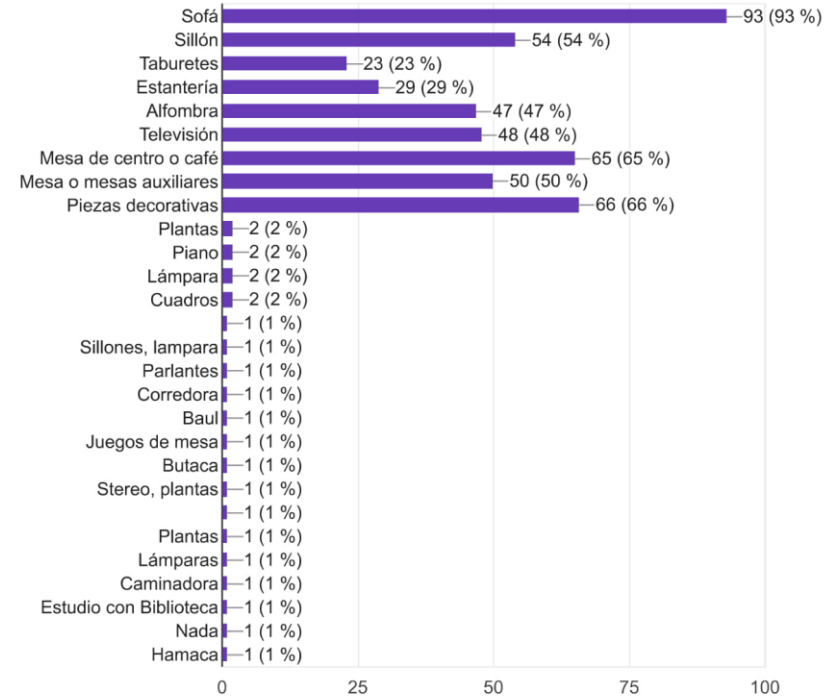
100 respuestas





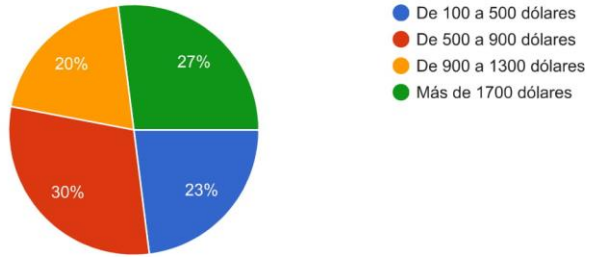
### Qué objetos tienes dentro de este espacio?

100 respuestas



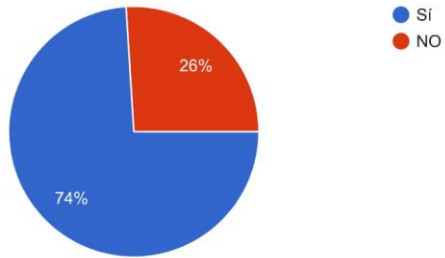
Cuánto dinero podrías gastar o gastaste en el amoblado de este espacio?

100 respuestas



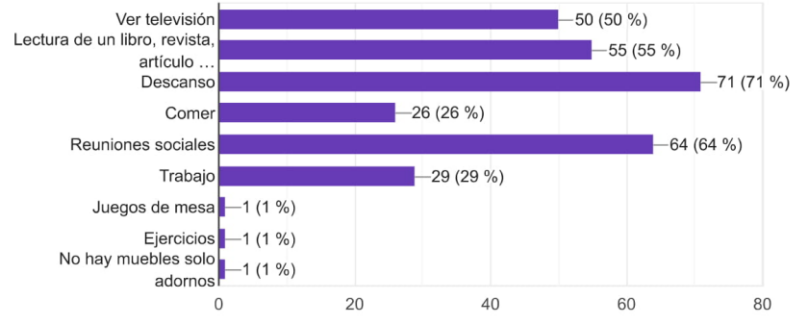
Te acuestas o reclinas en este espacio?

100 respuestas



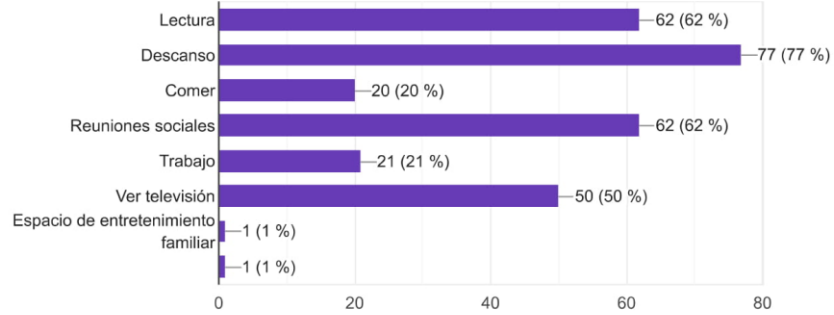
### Qué actividades realizas en tu sala de estar?

100 respuestas



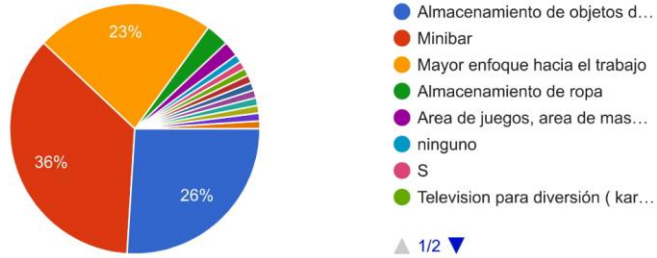
### Escoge las tres actividades más importantes que debería cumplir este espacio?

100 respuestas



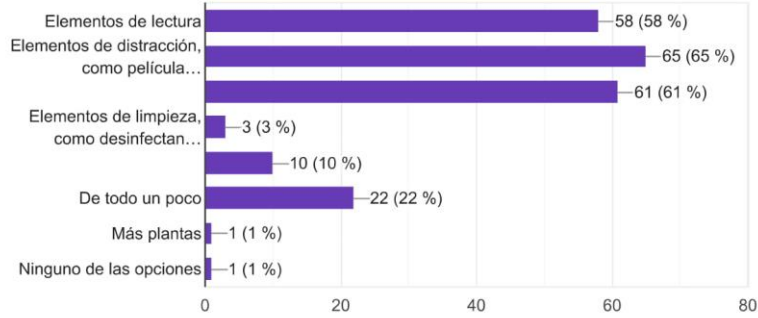
Qué otra función o actividad crees que se podría llevar a cabo dentro de este espacio con el fin de volverlo más versátil o productivo? Selecciona de las siguientes opciones

100 respuestas



Creer que en este espacio se podría aprovechar el almacenamiento de objetos como:

100 respuestas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

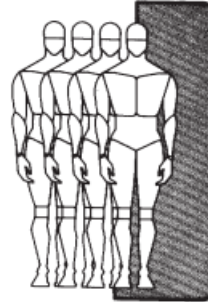
Google Formularios



### Anexo 3: Tablas antropométricas

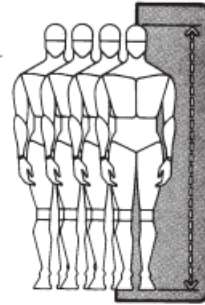
2A

PESO



		Peso * de hombres y mujeres adultos, en libras y kilos, según edad, sexo y selección de percentiles†							
		18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años
		lb kg	lb kg	lb kg	lb kg	lb kg	lb kg	lb kg	lb kg
99	HOMBRES	241 109,3	231 104,8	248 112,5	244 110,7	241 109,3	230 104,3	225 102,0	212 96,2
	MUJERES	236 107,0	218 98,9	239 108,4	238 108,0	240 108,9	244 110,7	214 97,1	205 93,0
95	HOMBRES	212 96,2	214 97,1	223 101,2	219 99,3	219 99,3	213 96,6	207 93,9	198 89,8
	MUJERES	199 90,3	170 77,1	191 86,6	204 92,5	205 93,0	211 95,7	196 88,9	193 87,5
90	HOMBRES	205 93,0	193 87,5	208 94,3	207 93,9	209 94,8	203 92,1	198 89,8	191 86,6
	MUJERES	182 82,6	157 71,2	173 78,5	184 83,5	190 86,2	195 88,5	183 83,0	178 80,7
80	HOMBRES	190 86,2	180 81,6	195 88,5	193 87,5	194 88,0	190 86,2	183 83,0	170 77,1
	MUJERES	164 74,4	145 65,8	152 68,9	165 74,8	171 77,6	176 79,8	169 76,7	162 73,5
70	HOMBRES	181 82,1	171 77,6	185 83,9	184 83,5	185 83,9	180 81,6	172 78,0	161 73,0
	MUJERES	152 68,9	137 62,1	143 64,9	153 69,4	158 71,7	165 74,8	160 72,6	155 70,3
60	HOMBRES	173 78,5	164 74,4	177 80,3	177 80,3	178 80,7	172 78,0	166 75,3	150 68,0
	MUJERES	144 65,3	131 59,4	136 61,7	144 65,3	149 67,6	154 69,9	151 68,5	147 66,7
50	HOMBRES	166 75,3	157 71,2	169 76,7	171 77,6	171 77,6	165 74,8	161 73,0	146 66,2
	MUJERES	137 62,1	126 57,2	130 59,0	137 62,1	143 64,9	146 66,2	145 65,8	137 62,1
40	HOMBRES	159 72,1	151 68,5	162 73,5	164 74,4	163 73,9	158 71,7	153 69,4	141 64,0
	MUJERES	131 59,4	122 55,3	125 56,7	131 59,4	137 62,1	140 63,5	138 62,6	127 57,6
30	HOMBRES	152 68,9	145 65,8	154 69,9	158 71,7	156 70,8	151 68,5	146 66,2	137 62,1
	MUJERES	125 56,7	117 53,1	120 54,4	125 56,7	130 59,0	134 60,8	132 59,9	119 54,0
20	HOMBRES	144 65,3	140 63,5	146 66,2	151 68,5	149 67,6	143 64,9	138 62,6	132 59,9
	MUJERES	118 53,5	111 50,3	114 51,7	119 54,0	122 55,3	129 58,5	125 56,7	113 51,3
10	HOMBRES	134 60,8	131 59,4	136 61,7	141 64,0	139 63,0	131 59,4	126 57,2	120 54,4
	MUJERES	111 50,3	104 47,2	107 48,5	113 51,3	113 51,3	120 54,4	114 51,7	105 47,6
5	HOMBRES	126 57,2	124 56,2	129 58,5	134 60,8	131 59,4	123 55,8	117 53,1	107 48,5
	MUJERES	104 47,2	99 44,9	102 46,3	109 49,4	106 48,1	112 50,8	106 48,1	95 43,1
1	HOMBRES	112 50,8	115 52,2	114 51,7	121 54,9	116 52,6	112 50,8	99 44,9	99 44,9
	MUJERES	93 42,2	91 41,3	92 41,7	100 45,4	95 43,1	95 43,1	92 41,7	74 33,6

\* Mediciones practicadas con los examinados con el torso desnudo, calzados con zapatillas de papel y vestidos con una bata ligera, de exploración, hasta las rodillas. Bolsillos de los hombres vacíos.  
 † Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

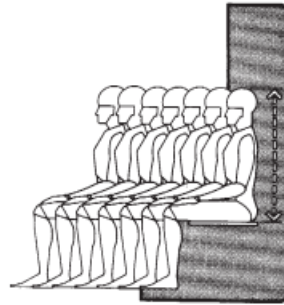


ESTATURA

Estatura de hombres y mujeres adultos* en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentil†								
	18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
99	HOMBRES 74.6 189,5	74.8 190,0	76.0 193,0	74.1 188,2	74.0 188,0	73.5 186,7	72.0 182,9	72.6 184,4
	MUJERES 68.8 174,8	69.3 176,0	69.0 175,3	69.0 175,3	68.7 174,5	68.7 174,5	67.0 170,2	68.2 173,2
95	HOMBRES 72.8 184,9	73.1 185,7	73.8 187,5	72.5 184,2	72.7 184,7	72.2 183,4	70.9 180,1	70.5 179,1
	MUJERES 67.1 170,4	67.9 172,5	67.3 170,9	67.2 170,7	67.2 170,7	66.6 169,2	65.5 166,4	64.9 164,8
90	HOMBRES 71.8 182,4	72.4 183,9	72.7 184,7	71.7 182,1	71.7 182,1	71.0 180,3	70.2 176,3	69.5 176,5
	MUJERES 66.4 168,7	66.8 169,7	66.6 169,2	66.6 169,2	66.1 167,9	65.6 166,6	64.7 164,3	64.5 163,8
80	HOMBRES 70.6 179,3	70.9 180,1	71.4 181,4	70.7 179,6	70.5 179,1	69.8 177,3	68.9 175,0	68.1 173,0
	MUJERES 65.1 165,4	65.9 167,4	65.7 166,9	65.5 166,4	64.8 164,6	64.3 163,3	63.7 161,8	63.6 161,5
70	HOMBRES 69.7 177,0	70.1 178,1	70.5 179,1	70.0 177,8	69.5 176,5	68.8 174,8	68.3 173,5	67.0 170,2
	MUJERES 64.4 163,6	65.0 165,1	64.9 164,8	64.7 164,3	64.1 162,8	63.6 161,5	62.8 159,5	62.8 159,5
60	HOMBRES 68.8 174,8	69.3 176,0	69.8 177,3	69.2 175,8	68.8 174,8	68.3 173,5	67.5 171,5	66.6 169,2
	MUJERES 63.7 161,8	64.5 163,8	64.4 163,6	64.1 162,8	63.4 161,0	62.9 159,8	62.1 157,7	62.3 158,2
50	HOMBRES 68.3 173,5	68.6 174,2	69.0 175,3	68.6 174,2	68.3 173,5	67.6 171,7	66.8 169,7	66.2 168,1
	MUJERES 62.9 159,8	63.9 162,3	63.7 161,8	63.4 161,0	62.8 159,5	62.3 158,2	61.6 156,5	61.8 157,0
40	HOMBRES 67.6 171,7	67.9 172,5	68.4 173,7	68.1 173,0	67.7 172,0	66.8 169,7	66.2 168,1	65.0 165,1
	MUJERES 62.4 158,5	63.0 160,0	62.9 159,8	62.8 159,5	62.3 158,2	61.8 157,0	61.1 155,2	61.3 155,7
30	HOMBRES 66.8 169,7	67.1 170,4	67.7 172,0	67.3 170,9	66.9 169,9	66.0 167,6	65.5 166,4	64.2 163,1
	MUJERES 61.8 157,0	62.3 158,2	62.4 158,5	62.2 158,0	61.7 156,7	61.3 155,7	60.2 152,9	60.1 152,7
20	HOMBRES 66.0 167,8	66.5 168,9	66.8 169,7	66.4 168,7	66.1 167,9	64.7 164,3	64.8 164,6	63.3 160,8
	MUJERES 61.1 155,2	61.6 156,5	61.8 157,0	61.4 156,0	60.9 154,7	60.6 153,9	59.5 151,1	59.0 149,9
10	HOMBRES 64.5 163,8	65.4 166,1	65.5 166,4	65.2 165,6	64.8 164,6	63.7 161,8	64.1 162,8	62.0 157,5
	MUJERES 59.8 151,9	60.7 154,2	60.6 153,9	60.4 153,4	59.8 151,9	59.4 150,9	58.3 148,1	57.3 145,5
5	HOMBRES 63.6 161,5	64.3 163,3	64.4 163,6	64.2 163,1	64.0 162,6	62.9 159,8	62.7 159,3	61.3 155,7
	MUJERES 59.0 149,9	60.0 152,4	59.7 151,6	59.6 151,4	59.1 150,1	58.4 148,3	57.5 146,1	55.3 140,5
	HOMBRES 61.7 156,7	62.6 159,0	62.6 159,0	62.3 158,2	62.3 158,2	61.2 155,4	60.8 154,4	57.7 146,6
	MUJERES 57.1 145,0	58.4 148,3	58.1 147,6	57.6 146,3	57.3 145,5	56.0 142,2	55.8 141,7	46.8 118,9

\* Altura, descalzo. Definición de estatura: ver Tabla 1A.  
 † Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2C

**ALTURA  
EN POSICIÓN  
SELENTE,  
ERGUIDA**

**Altura en posición sedente erguida\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†**

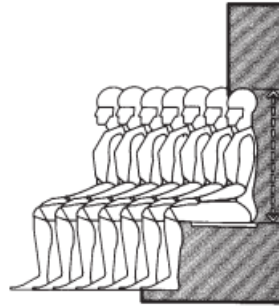
	18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
<b>99</b>	HOMBRES 38.9 98,8	39.1 99,3	39.0 99,1	38.9 98,8	38.9 98,8	38.7 98,3	37.7 95,8	37.6 95,5
	MUJERES 36.6 93,0	36.7 93,2	36.8 93,5	36.8 93,5	36.4 92,5	36.4 92,5	35.8 90,9	35.7 90,7
<b>95</b>	HOMBRES 38.0 96,5	38.3 97,3	38.4 97,5	38.0 96,5	38.0 96,5	37.7 95,8	36.9 93,7	36.7 93,2
	MUJERES 35.7 90,7	35.9 91,2	35.5 90,9	35.8 90,9	35.6 90,4	35.4 89,9	34.5 87,8	34.8 88,4
<b>90</b>	HOMBRES 37.6 95,5	37.8 96,0	37.3 96,3	37.7 95,8	37.6 95,5	37.1 94,2	36.5 92,7	36.1 91,7
	MUJERES 35.2 89,4	35.4 89,9	34.9 90,2	35.4 89,9	35.0 88,9	34.8 88,4	33.9 86,1	34.0 86,4
<b>80</b>	HOMBRES 36.9 93,7	37.1 95,8	36.9 94,7	37.1 95,8	36.9 93,7	36.6 93,0	35.9 91,2	35.3 89,7
	MUJERES 34.6 87,9	34.8 88,4	34.5 88,6	34.8 88,4	34.6 87,9	39.2 86,9	33.4 84,8	33.3 84,6
<b>70</b>	HOMBRES 36.5 92,7	36.7 93,2	36.5 93,7	36.7 93,2	36.5 92,7	36.1 91,7	35.5 90,2	34.9 88,6
	MUJERES 34.2 86,9	34.4 87,4	34.1 87,6	34.4 87,4	34.1 86,6	33.8 85,9	32.9 83,6	32.8 83,3
<b>60</b>	HOMBRES 36.0 91,4	36.3 92,2	36.1 92,7	36.3 92,2	36.0 91,4	35.7 90,7	35.1 89,2	34.6 87,9
	MUJERES 33.8 85,9	34.0 86,4	33.8 86,6	34.1 86,6	33.8 85,9	33.4 84,8	32.6 82,8	32.5 82,6
<b>50</b>	HOMBRES 35.7 90,7	35.9 91,2	36.1 91,7	36.0 91,4	35.7 90,7	35.3 89,7	34.8 88,4	34.3 87,1
	MUJERES 33.4 84,8	33.7 85,6	33.8 85,9	33.7 85,6	33.5 85,1	33.0 83,8	32.2 81,8	32.1 81,5
<b>40</b>	HOMBRES 35.3 89,7	35.4 89,9	35.7 90,7	35.6 90,4	35.3 89,7	35.0 88,9	34.4 87,4	34.1 86,6
	MUJERES 33.1 84,1	33.4 84,8	33.4 84,8	33.4 84,8	33.2 84,3	32.7 83,1	31.9 81,0	31.6 80,3
<b>30</b>	HOMBRES 34.9 88,6	35.0 88,9	35.3 88,6	35.2 89,4	35.0 89,4	34.5 88,9	34.1 87,6	33.6 85,3
	MUJERES 32.6 82,8	33.0 83,8	33.1 82,8	33.1 89,1	32.8 83,3	32.3 82,0	31.5 80,0	31.1 79,0
<b>20</b>	HOMBRES 34.4 87,4	34.5 87,6	34.9 87,1	34.8 88,4	34.5 87,6	34.1 86,6	33.7 85,6	33.2 84,3
	MUJERES 32.2 81,8	32.6 82,8	32.6 81,5	32.6 82,8	32.3 82,8	31.9 81,0	31.0 78,7	30.4 77,2
<b>10</b>	HOMBRES 33.8 85,9	34.0 86,4	34.3 86,1	34.2 86,9	34.1 86,6	33.3 84,6	33.1 84,1	32.4 82,3
	MUJERES 31.4 79,8	32.1 81,5	32.1 78,8	32.1 81,5	31.7 80,5	31.2 79,2	30.3 77,0	29.2 74,2
<b>5</b>	HOMBRES 33.2 84,3	33.3 84,6	33.9 82,6	33.7 85,6	33.5 85,1	32.9 83,6	32.5 82,6	31.8 80,8
	MUJERES 30.9 78,5	31.4 79,8	31.4 78,8	31.5 80,0	31.2 79,2	30.7 78,0	29.7 75,4	28.1 71,4
<b>1</b>	HOMBRES 31.9 81,0	31.8 80,8	32.5 82,6	32.2 81,8	32.8 83,3	31.4 79,8	31.3 79,5	27.7 70,4
	MUJERES 29.5 74,9	30.4 77,2	30.3 77,0	30.3 77,0	30.1 76,5	30.0 76,2	28.6 72,6	17.8 45,2

\* Definición de altura en posición sedente, erguida: ver Tabla 1D.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2D

**ALTURA  
EN POSICIÓN  
SEDENTE,  
NORMAL**



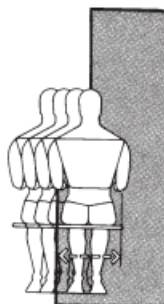
Altura en posición sedente normal\* de hombre y mujeres adultos en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

	18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
<b>99</b>	HOMBRES 37.6 95,5	37.8 96,0	37.8 96,0	37.7 95,8	37.7 95,8	36.9 93,7	36.4 92,5	36.7 93,2
	MUJERES 35.7 90,7	35.7 90,7	35.9 91,2	35.8 90,9	35.5 90,2	35.4 89,9	34.9 88,6	35.0 88,9
<b>95</b>	HOMBRES 36.6 93,0	36.7 93,2	36.8 93,5	36.7 93,2	36.7 93,2	36.0 91,4	35.7 90,7	35.8 90,9
	MUJERES 34.7 88,1	34.8 88,4	34.9 88,6	34.9 88,6	34.6 87,9	34.4 87,4	33.9 86,1	33.4 84,8
<b>90</b>	HOMBRES 35.9 91,2	36.0 91,4	36.3 92,2	36.2 91,9	36.0 91,4	35.6 90,4	35.1 89,2	35.2 89,4
	MUJERES 34.1 86,6	34.3 87,1	34.5 87,6	34.4 87,4	34.0 86,4	33.8 85,9	33.1 84,1	32.8 83,3
<b>80</b>	HOMBRES 35.3 89,7	35.4 89,9	35.6 90,4	35.5 90,2	35.5 90,2	35.0 88,9	34.6 87,9	34.6 87,9
	MUJERES 33.6 85,3	33.7 85,6	33.8 85,9	33.8 85,9	33.5 85,1	33.2 84,3	32.5 82,6	32.3 82,0
<b>70</b>	HOMBRES 34.8 88,4	34.9 88,6	35.1 89,2	34.9 88,6	35.0 88,9	34.6 87,9	34.1 86,6	34.1 86,6
	MUJERES 33.1 84,1	33.4 84,8	33.4 84,8	33.3 84,6	33.0 83,8	32.8 83,3	31.9 81,0	31.8 80,8
<b>60</b>	HOMBRES 34.5 87,6	34.5 87,6	34.8 88,4	34.6 87,9	34.6 87,9	34.3 87,1	33.8 85,9	33.7 85,6
	MUJERES 32.7 83,1	33.0 83,8	33.0 83,8	32.9 83,6	32.7 83,1	32.4 82,3	31.6 80,3	31.4 79,8
<b>50</b>	HOMBRES 34.1 86,6	34.2 86,9	34.4 87,4	34.3 87,1	34.2 86,9	33.9 86,1	33.4 84,8	33.3 84,6
	MUJERES 32.3 82,0	32.6 82,8	32.6 82,8	32.6 82,8	32.3 82,0	32.1 81,5	31.2 79,2	31.0 78,7
<b>40</b>	HOMBRES 33.7 85,6	33.8 85,9	34.0 86,4	34.0 86,4	33.8 85,9	33.5 85,1	33.1 84,1	32.9 83,6
	MUJERES 31.9 81,0	32.3 82,0	32.3 82,0	32.3 82,0	32.0 81,3	31.7 80,5	30.8 78,2	30.6 77,7
<b>30</b>	HOMBRES 33.3 84,6	33.3 84,6	33.6 85,3	33.5 85,1	33.4 84,8	33.2 84,3	32.7 83,1	32.5 82,6
	MUJERES 31.5 80,0	31.9 81,0	31.9 81,0	31.9 81,0	31.5 80,0	31.3 79,5	30.4 77,2	30.1 76,5
<b>20</b>	HOMBRES 32.9 83,6	32.9 83,6	33.2 84,3	33.1 84,1	32.9 83,6	32.6 82,8	32.4 82,3	32.1 81,5
	MUJERES 31.0 78,7	31.3 79,5	31.4 79,8	31.4 79,8	31.1 79,0	30.8 78,2	30.0 76,2	29.2 74,2
<b>10</b>	HOMBRES 32.2 81,8	32.3 82,0	32.6 82,8	32.4 82,3	32.3 82,0	31.8 80,8	31.9 81,0	30.7 78,0
	MUJERES 30.2 76,7	30.6 77,7	30.7 78,0	30.8 78,2	30.3 77,0	30.2 76,7	29.3 74,4	27.6 70,1
<b>5</b>	HOMBRES 31.6 80,3	31.9 81,0	32.1 81,5	32.0 81,3	31.8 80,8	31.3 79,5	31.2 79,2	29.8 75,7
	MUJERES 29.6 75,2	30.1 76,5	30.1 76,5	30.2 76,7	29.7 75,4	29.7 75,4	28.7 72,9	27.1 68,8
<b>1</b>	HOMBRES 30.4 77,2	30.5 77,5	31.0 78,7	30.8 78,2	30.8 78,2	30.2 76,7	30.1 76,5	26.7 67,8
	MUJERES 28.2 71,6	29.2 74,2	28.9 73,4	29.2 74,2	28.7 72,9	28.3 71,9	27.0 68,6	14.8 37,6

\* Definición de altura en posición sedente, normal: ver Tabla 1E  
 † Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicando en el grupo de edad dado.



2E

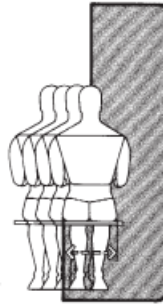
**ANCHURA  
CODO-CODO**

**Anchura codo-codo\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†**

		18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
99	HOMBRES	21.4	54,4	20.8	52,8	21.4	54,4	21.5	54,6	21.8	55,4	22.0	55,9	21.0	53,3	20.7	52,6
	MUJERES	21.2	53,8	20.0	50,8	20.6	52,3	21.5	54,6	21.7	55,1	21.8	55,4	20.8	52,8	19.8	50,3
95	HOMBRES	19.9	50,5	19.4	49,3	19.7	50,0	20.0	50,8	20.0	50,8	20.0	50,8	19.9	50,5	19.5	49,5
	MUJERES	19.3	49,9	18.9	48,1	19.3	48,5	19.3	48,5	19.7	50,0	20.2	51,3	19.7	50,0	19.1	48,5
90	HOMBRES	19.0	48,3	18.2	46,2	18.8	47,8	19.2	48,8	19.2	48,8	19.3	49,0	19.3	49,0	18.7	47,5
	MUJERES	18.3	46,5	16.0	40,6	17.3	43,9	18.2	46,2	18.7	47,5	19.3	49,0	18.8	47,8	18.1	46,0
80	HOMBRES	18.1	46,0	17.2	43,7	17.8	45,2	18.3	46,5	18.4	46,7	18.3	46,5	18.5	47,0	17.8	45,2
	MUJERES	17.1	43,4	15.1	38,4	15.8	40,1	16.9	42,9	17.6	44,7	18.2	46,2	17.9	45,5	17.5	44,5
70	HOMBRES	17.5	44,5	16.5	41,9	17.3	43,9	17.7	45,0	17.8	45,2	17.7	45,0	17.8	45,2	17.1	43,4
	MUJERES	16.3	41,4	14.6	37,1	15.2	38,6	16.0	40,6	16.8	42,7	17.4	44,2	17.4	44,2	16.9	42,9
60	HOMBRES	17.0	43,2	15.9	40,4	16.8	42,7	17.2	43,7	17.3	43,9	17.2	43,7	17.3	43,9	16.7	42,4
	MUJERES	15.6	39,6	14.2	36,1	14.7	37,3	15.5	39,4	16.0	40,6	16.8	42,7	16.9	42,9	16.3	41,4
50	HOMBRES	16.5	41,9	15.4	39,1	16.3	41,4	16.7	42,4	16.8	42,7	16.7	42,4	16.8	42,7	16.4	41,7
	MUJERES	15.1	38,4	13.8	35,1	14.2	36,1	14.9	37,8	15.5	39,4	16.3	41,4	16.4	41,7	15.7	39,9
40	HOMBRES	16.0	40,6	15.0	38,1	15.9	40,4	16.3	41,4	16.3	41,4	16.1	40,9	16.3	41,4	16.0	40,6
	MUJERES	14.6	37,1	13.4	34,0	13.8	35,1	14.5	36,8	15.1	38,4	15.8	40,1	16.0	40,6	15.3	38,9
30	HOMBRES	15.5	39,4	14.5	36,8	15.4	39,1	15.9	40,4	15.9	40,4	15.6	39,6	15.9	40,4	15.5	39,4
	MUJERES	14.1	35,8	13.1	33,3	13.5	34,3	14.1	35,8	14.6	37,1	15.2	38,6	15.5	39,4	14.7	37,3
20	HOMBRES	15.0	38,1	14.1	35,8	15.0	38,1	15.3	38,9	15.3	38,9	15.2	38,6	15.3	38,9	14.9	37,8
	MUJERES	13.5	34,3	12.6	32,0	13.1	33,3	13.6	34,5	14.1	35,8	14.7	37,3	14.9	37,8	14.2	36,1
10	HOMBRES	14.3	36,1	13.4	34,0	14.2	36,1	14.6	37,1	14.6	37,1	14.5	36,8	14.6	37,1	14.3	36,3
	MUJERES	12.9	32,8	12.1	30,7	12.5	31,8	13.1	33,3	13.3	33,8	14.0	35,6	14.2	36,1	13.5	34,3
5	HOMBRES	13.7	34,8	13.1	33,3	13.7	34,8	14.1	35,8	14.1	35,8	14.1	35,8	14.0	35,6	14.0	35,6
	MUJERES	12.3	31,2	11.7	29,7	12.2	31,0	12.5	31,8	12.7	32,3	13.4	34,0	13.7	34,8	13.1	33,3
1	HOMBRES	13.0	33,0	12.3	31,2	13.1	33,3	13.1	33,3	13.2	33,5	13.2	33,5	13.2	33,5	12.4	31,5
	MUJERES	11.4	29,0	11.0	27,9	11.4	29,0	11.7	29,7	11.6	29,5	12.3	31,2	12.4	31,5	12.3	31,2

\* Definición anchura codo-codo: ver Tabla II.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicando en el grupo de edad dado.

2F

**ANCHURA  
CADERAS**


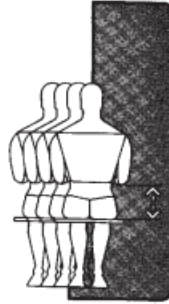
		Anchura de caderas de hombres y mujeres adultos en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles <sup>†</sup>							
		18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años
		pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
99	HOMBRES	17.0 43,2	17.3 43,9	17.4 44,2	17.1 43,4	16.9 42,9	16.9 42,9	16.6 42,2	16.5 41,9
	MUJERES	18.8 47,8	18.4 46,7	19.0 48,3	19.2 48,8	19.0 48,3	18.7 47,5	18.2 46,2	17.1 43,4
95	HOMBRES	15.9 40,4	15.8 40,1	16.0 40,6	15.9 40,4	16.0 40,6	15.9 40,4	15.7 39,9	15.5 39,4
	MUJERES	17.1 43,4	15.9 40,4	16.8 42,7	17.3 43,9	17.6 44,7	17.4 44,2	17.3 43,9	16.8 42,7
90	HOMBRES	15.5 39,4	15.0 38,1	15.6 39,6	15.6 39,6	15.7 39,9	15.6 39,6	15.1 38,4	14.9 37,8
	MUJERES	16.4 41,7	15.4 39,1	16.0 40,6	16.5 41,9	16.7 42,4	16.8 42,7	16.7 42,4	16.5 41,9
80	HOMBRES	14.9 37,8	14.6 37,1	14.9 37,8	15.0 38,1	15.1 38,4	15.0 38,1	14.7 37,3	14.5 36,8
	MUJERES	15.6 39,6	14.8 37,6	15.3 38,9	15.7 39,9	15.8 40,1	16.0 40,6	15.9 40,4	15.8 40,1
70	HOMBRES	14.6 37,1	14.1 35,8	14.6 37,1	14.7 37,3	14.8 37,6	14.6 37,1	14.5 36,8	14.2 36,1
	MUJERES	15.1 38,4	14.4 36,6	14.8 37,6	15.1 38,4	15.4 39,1	15.6 39,6	15.4 39,1	15.0 38,1
60	HOMBRES	14.3 36,3	13.8 35,1	14.3 36,3	14.4 36,6	14.5 36,8	14.3 36,3	14.2 36,1	13.9 35,3
	MUJERES	14.7 37,3	14.1 35,3	14.4 36,6	14.8 37,6	15.0 38,1	15.1 38,4	14.9 37,8	14.5 36,8
50	HOMBRES	14.0 35,6	13.5 34,3	14.0 35,6	14.1 35,8	14.2 36,1	14.0 35,6	13.9 35,3	13.6 34,5
	MUJERES	14.3 36,3	13.8 35,1	14.0 35,6	14.5 36,8	14.6 37,1	14.7 37,3	14.6 37,1	14.0 35,6
40	HOMBRES	13.7 34,8	13.3 33,8	13.7 34,8	13.8 35,1	13.9 35,3	13.7 34,8	13.6 34,5	13.4 34,0
	MUJERES	14.0 35,6	13.5 34,3	13.7 34,8	14.2 36,1	14.2 36,1	14.3 36,3	14.3 36,3	13.7 34,8
30	HOMBRES	13.4 34,0	13.0 33,0	13.4 34,0	13.5 34,3	13.5 34,3	13.4 34,0	13.4 34,0	13.2 33,5
	MUJERES	13.6 34,5	13.2 33,5	13.4 34,0	13.8 35,1	13.8 35,1	13.9 35,3	14.0 35,6	13.3 33,8
20	HOMBRES	13.1 33,3	12.6 32,0	13.1 33,3	13.3 33,8	13.2 33,5	13.1 33,3	13.1 33,3	12.9 32,8
	MUJERES	13.3 33,8	12.8 32,5	13.1 33,3	13.4 34,0	13.4 34,0	13.6 34,5	13.5 34,3	13.0 33,0
10	HOMBRES	12.5 31,8	12.5 31,0	12.5 31,8	12.9 32,8	12.6 32,0	12.6 32,0	12.6 32,0	12.4 31,5
	MUJERES	12.7 32,3	12.3 31,2	12.6 32,0	12.9 32,8	13.0 33,0	13.2 33,5	12.9 32,8	12.2 31,0
5	HOMBRES	12.2 31,0	12.0 30,5	12.2 31,0	12.4 31,5	12.2 31,0	12.2 31,0	12.2 31,0	12.1 30,7
	MUJERES	12.3 31,2	12.1 30,7	12.2 31,0	12.4 31,5	12.4 31,5	12.9 32,8	12.4 31,5	11.7 29,7
1	HOMBRES	11.5 29,2	11.3 28,7	11.7 29,7	12.0 30,5	11.5 29,2	11.6 29,5	11.4 29,0	11.4 29,0
	MUJERES	11.7 29,7	11.3 28,7	11.5 29,2	12.0 30,5	12.0 30,5	12.1 30,7	12.1 30,7	9.8 24,9

\* Definición de anchura de caderas: ver Tabla 1.J.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2G

**ALTURA DE CODO, EN REPOSO**



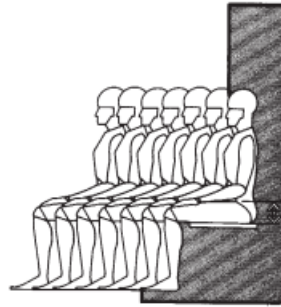
Altura de codo en reposo\* de hombres y mujeres adultos en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

	18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años		
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	
<b>99</b>	HOMBRES	12.5	31,8	12.8	32,5	12.6	32,0	12.6	32,0	12.0	24,1	12.2	23,6	11.9	22,9	11.0	21,8
	MUJERES	11.9	30,2	11.8	30,0	11.9	30,2	12.0	30,5	12.1	30,7	11.9	30,2	11.3	28,7	10.7	27,2
<b>95</b>	HOMBRES	11.6	29,5	11.9	30,2	11.7	29,7	11.8	30,0	11.5	30,5	11.4	30,0	10.9	27,7	10.6	26,9
	MUJERES	11.0	27,9	10.8	27,4	11.1	28,2	11.3	28,7	11.0	27,9	10.9	27,7	10.2	25,9	10.0	25,4
<b>90</b>	HOMBRES	11.0	27,9	11.4	30,0	11.1	28,2	11.3	28,7	11.0	27,9	10.9	27,7	10.6	26,9	10.2	25,9
	MUJERES	10.7	27,2	10.5	26,7	10.8	27,4	10.8	27,4	10.7	27,2	10.6	26,9	9.8	24,9	9.8	24,9
<b>80</b>	HOMBRES	10.6	26,9	10.7	27,2	10.7	27,2	10.7	27,2	10.5	26,7	10.4	26,4	10.0	25,4	9.7	24,6
	MUJERES	10.1	25,7	9.9	25,1	10.3	26,2	10.3	26,2	10.3	26,2	10.0	25,4	9.5	24,1	9.4	22,9
<b>70</b>	HOMBRES	10.2	25,9	10.3	26,2	10.3	26,2	10.4	26,4	10.1	25,7	9.9	25,1	9.6	24,4	9.3	23,6
	MUJERES	9.7	24,6	9.6	24,4	9.9	25,1	9.9	25,1	9.9	25,1	9.6	24,4	9.1	23,1	9.1	23,1
<b>60</b>	HOMBRES	9.8	24,9	9.9	25,1	10.0	25,4	10.0	25,4	9.8	24,9	9.6	24,4	9.3	23,6	8.9	22,6
	MUJERES	9.5	24,1	9.4	23,9	9.6	24,4	9.7	24,6	9.6	24,4	9.3	23,6	8.8	22,4	8.7	22,1
<b>50</b>	HOMBRES	9.5	24,1	9.6	24,4	9.7	24,6	9.7	24,6	9.6	24,4	9.3	23,6	9.0	22,9	8.6	21,8
	MUJERES	9.2	23,4	9.1	23,1	9.3	23,6	9.4	23,9	9.3	23,6	9.0	22,9	8.5	21,6	8.4	21,3
<b>40</b>	HOMBRES	9.2	23,4	9.4	23,9	9.4	23,9	9.4	23,9	9.3	23,6	9.0	22,9	8.7	22,1	8.2	20,8
	MUJERES	8.9	22,6	8.8	22,4	9.1	23,1	9.2	23,4	9.0	22,9	8.6	21,8	8.2	20,8	8.0	20,3
<b>30</b>	HOMBRES	8.9	22,6	9.1	23,1	9.1	23,1	9.1	23,1	9.1	23,1	8.6	21,8	8.4	21,3	7.8	19,8
	MUJERES	8.5	21,6	8.5	21,6	8.7	22,1	8.9	22,6	8.7	21,8	8.3	21,1	7.8	19,8	7.7	19,6
<b>20</b>	HOMBRES	8.5	21,6	8.6	21,8	8.7	22,1	8.7	22,1	8.7	22,1	8.3	21,1	8.0	20,3	7.5	19,1
	MUJERES	8.2	20,8	8.2	20,8	8.4	21,3	8.5	21,6	8.3	21,1	8.0	20,3	7.4	18,8	7.4	18,8
<b>10</b>	HOMBRES	8.0	20,3	8.1	20,6	8.3	21,1	8.2	20,8	8.2	20,8	7.7	19,6	7.4	18,8	7.1	18,0
	MUJERES	7.6	19,3	7.6	19,3	8.0	20,3	8.0	20,3	7.8	19,8	7.4	18,8	7.0	17,5	7.0	17,5
<b>5</b>	HOMBRES	7.4	18,8	7.6	19,3	8.0	20,3	7.8	19,8	7.7	19,6	7.2	18,3	7.1	18,0	6.5	16,5
	MUJERES	7.1	18,0	7.2	18,3	7.4	18,8	7.5	19,1	7.3	19,8	7.1	18,0	6.4	16,3	6.4	16,3
<b>1</b>	HOMBRES	6.3	16,0	6.3	16,0	7.0	17,8	6.5	16,5	7.0	17,8	6.0	15,2	6.1	15,5	5.7	14,5
	MUJERES	6.1	15,5	6.2	15,7	6.1	15,5	6.7	17,0	6.4	16,3	6.4	16,3	5.4	13,7	2.8	7,1

\* Definición de altura de codo en reposo: ver Tabla 1K.  
 † Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2H

**HOLGURA DE MUSLO**

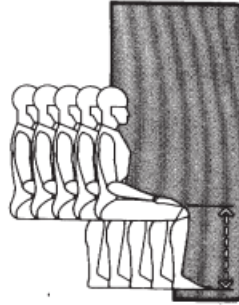


Holgura de muslo\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

	18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 to 54 Años	55 to 64 Años	65 to 74 Años	75 to 79 Años
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
99	HOMBRES 7.7 19,6	7.7 19,6	7.9 20,1	7.8 19,8	7.1 18,0	7.4 18,8	7.0 17,8	7.2 18,3
	MUJERES 7.7 19,6	7.0 17,8	7.7 19,6	7.8 19,8	7.7 19,6	8.3 21,1	7.0 17,8	6.9 17,5
95	HOMBRES 6.9 17,5	6.9 17,5	7.0 17,8	7.0 17,8	6.9 17,5	6.8 17,3	6.7 17,0	6.6 16,8
	MUJERES 6.9 17,5	6.7 17,0	6.9 17,5	7.0 17,8	6.9 17,5	6.9 17,5	6.6 16,8	6.5 16,5
90	HOMBRES 6.7 17,0	6.8 17,3	6.9 17,5	6.8 17,3	6.7 17,0	6.6 16,8	6.5 16,5	6.1 15,5
	MUJERES 6.6 16,8	6.3 16,0	6.6 16,8	6.7 17,0	6.6 16,8	6.6 16,8	6.2 15,7	6.1 15,5
80	HOMBRES 6.4 16,3	6.4 16,3	6.6 16,8	6.5 16,5	6.3 16,0	6.1 15,5	6.0 15,2	5.8 14,7
	MUJERES 6.0 15,2	5.9 15,0	6.0 15,2	6.3 16,0	6.1 15,5	6.0 15,2	5.9 15,0	5.8 14,7
70	HOMBRES 6.0 15,2	6.1 15,5	6.3 16,0	6.2 15,7	6.0 15,2	5.9 15,0	5.8 14,7	5.6 14,2
	MUJERES 5.8 14,7	5.7 14,5	5.8 14,7	5.9 15,0	5.9 15,0	5.8 14,7	5.7 14,5	5.6 14,2
60	HOMBRES 5.8 14,7	5.9 15,0	6.0 15,2	6.0 15,2	5.8 14,7	5.7 14,5	5.6 14,2	5.4 13,7
	MUJERES 5.6 14,2	5.5 14,0	5.6 14,2	5.7 14,5	5.7 14,5	5.6 14,2	5.5 14,0	5.4 13,7
50	HOMBRES 5.7 14,5	5.7 14,5	5.8 14,7	5.8 14,7	5.6 14,2	5.5 14,0	5.4 13,7	5.2 13,2
	MUJERES 5.4 13,7	5.4 13,7	5.4 13,7	5.5 14,0	5.5 14,0	5.4 13,7	5.3 13,5	5.2 13,2
40	HOMBRES 5.5 14,0	5.5 14,0	5.6 14,2	5.6 14,2	5.5 14,0	5.3 13,5	5.3 13,5	5.0 13,0
	MUJERES 5.2 13,2	5.2 13,2	5.2 13,2	5.3 13,5	5.3 13,5	5.2 13,2	5.1 13,0	4.9 12,4
30	HOMBRES 5.3 13,5	5.3 13,5	5.4 13,7	5.4 13,7	5.3 13,5	5.2 13,2	5.1 13,0	4.7 11,9
	MUJERES 5.1 13,0	5.0 13,0	5.1 13,0	5.1 13,0	5.1 13,0	5.0 13,0	4.9 12,4	4.7 11,9
20	HOMBRES 5.1 13,0	5.1 13,0	5.2 13,2	5.2 13,2	5.1 13,0	4.9 12,4	4.8 12,2	4.5 11,4
	MUJERES 4.7 11,9	4.7 11,9	4.7 11,9	4.9 12,4	4.8 12,2	4.7 11,9	4.6 11,7	4.4 11,2
10	HOMBRES 4.7 11,9	4.7 11,9	4.9 12,4	5.0 13,0	4.9 12,4	4.5 11,4	4.4 11,2	4.2 10,7
	MUJERES 4.3 10,9	4.3 10,9	4.9 12,4	4.4 11,2	4.4 11,2	4.3 10,9	4.2 10,7	4.1 10,4
5	HOMBRES 4.3 10,9	4.3 10,9	4.5 11,4	4.4 11,2	4.2 10,7	4.2 10,7	4.2 10,7	4.1 10,4
	MUJERES 4.1 10,4	4.1 10,4	4.2 10,7	4.2 10,7	4.1 10,4	4.1 10,4	4.1 10,4	4.0 10,1
1	HOMBRES 4.1 10,4	4.1 10,4	4.1 10,4	4.1 10,4	4.0 10,1	4.0 10,1	4.0 10,1	3.9 9,9
	MUJERES 3.8 9,7	3.6 9,1	4.0 10,1	4.0 10,1	3.5 8,9	3.5 8,9	3.4 8,6	3.2 8,1

\* Definición de holgura de muslo: ver Tabla 1L.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.


**ALTURA  
DE RODILLA**
**Altura de rodilla\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas  
y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†**

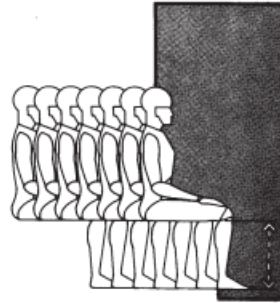
	18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años		
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	
99	HOMBRES	24.1	61,2	23.9	60,7	24.6	62,5	24.4	70,0	23.9	60,7	24.0	61,0	23.7	61,0	23.3	59,9
	MUJERES	22.4	56,9	22.7	57,7	22.5	57,2	22.4	56,9	22.5	57,2	21.9	55,6	22.0	55,9	21.5	54,6
95	HOMBRES	23.4	59,4	23.4	59,4	23.7	61,0	23.4	59,4	23.3	59,9	23.1	58,7	22.9	58,7	22.7	57,7
	MUJERES	21.5	54,6	21.6	54,9	21.6	54,9	21.5	54,6	21.6	54,9	21.4	54,4	21.0	53,3	20.9	53,1
90	HOMBRES	22.9	58,7	22.9	58,7	23.3	59,9	22.9	58,7	22.8	57,9	22.8	57,9	22.5	57,2	22.2	56,4
	MUJERES	21.0	53,3	21.0	53,3	21.0	53,3	21.0	53,3	21.0	53,3	20.9	53,1	20.7	52,6	20.7	52,6
80	HOMBRES	22.4	57,0	22.5	57,2	22.7	57,7	22.5	57,2	22.4	57,0	22.2	56,4	21.9	55,6	21.7	55,1
	MUJERES	20.5	52,1	20.6	52,3	20.6	52,3	20.6	52,3	20.5	52,1	20.4	51,8	20.1	51,1	20.2	51,3
70	HOMBRES	22.0	55,9	22.1	56,1	22.2	56,4	22.1	56,1	22.0	55,9	21.8	55,4	21.6	54,9	21.4	54,4
	MUJERES	20.1	51,1	20.3	51,6	20.3	51,6	20.2	51,3	20.1	51,1	20.0	50,8	19.8	50,3	19.9	50,5
60	HOMBRES	21.7	55,1	21.8	55,4	21.9	55,6	21.8	55,4	21.7	55,1	21.4	54,4	21.3	54,1	21.0	53,3
	MUJERES	19.8	50,3	20.0	50,8	20.0	50,8	19.9	50,5	19.8	50,3	19.7	50,0	19.5	49,5	19.6	49,8
50	HOMBRES	21.4	54,4	21.5	54,6	21.6	54,9	21.5	54,6	21.4	54,4	21.1	53,6	21.0	53,3	20.7	52,6
	MUJERES	19.6	49,8	19.7	50,0	19.7	50,0	19.6	49,8	19.5	49,5	19.5	49,5	19.2	48,8	19.4	49,3
40	HOMBRES	21.1	53,6	21.2	53,8	21.3	54,1	21.2	53,5	21.1	53,6	20.8	52,8	20.7	52,6	20.4	51,8
	MUJERES	19.3	49,0	19.5	49,5	19.4	49,3	19.4	49,3	19.2	48,8	19.2	48,8	19.0	48,3	19.2	48,8
30	HOMBRES	20.7	52,6	20.8	52,8	21.1	53,6	20.8	52,8	20.7	52,6	20.5	52,1	20.5	52,1	20.0	50,8
	MUJERES	19.1	48,5	19.2	48,8	19.2	48,8	19.1	48,5	19.0	48,3	19.0	48,3	18.7	47,5	18.9	48,0
20	HOMBRES	20.4	51,8	20.5	52,1	20.6	52,3	20.4	51,8	20.3	51,6	20.2	51,3	20.2	51,3	19.6	49,8
	MUJERES	18.6	47,2	18.9	48,0	18.8	47,8	18.8	47,8	18.5	47,0	18.6	47,2	18.4	46,7	18.4	46,7
10	HOMBRES	20.0	50,8	20.1	51,1	20.2	51,3	20.0	50,8	19.9	50,5	19.6	49,8	19.9	50,5	19.2	48,8
	MUJERES	18.2	46,2	18.4	46,7	18.3	46,5	18.3	46,5	18.1	46,0	18.2	46,2	18.1	46,0	18.0	45,7
5	HOMBRES	19.3	49,0	19.4	49,3	19.8	50,3	19.4	49,3	19.3	49,0	19.1	48,5	19.2	48,8	19.0	48,3
	MUJERES	17.9	45,5	18.1	46,0	18.0	45,7	18.0	45,7	17.6	44,7	17.8	45,2	17.8	45,2	17.3	43,9
1	HOMBRES	18.3	46,5	18.3	46,5	19.0	48,3	18.4	46,7	18.2	46,2	18.1	46,0	18.2	46,2	18.0	45,7
	MUJERES	17.1	43,4	17.3	43,9	17.2	43,7	17.2	43,7	17.1	43,4	16.6	42,2	17.1	43,4	16.3	41,4

\* Definición de altura de rodilla: ver, Tabla 1M.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2J

**ALTURA  
POPLITEA**



Altura poplitea\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

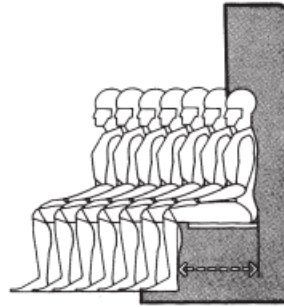
		18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
99	HOMBRES	20.0	50,8	20.4	51,8	20.6	52,3	19.9	50,5	19.9	50,5	19.8	50,3	19.8	50,3	19.3	49,0
	MUJERES	18.0	45,7	18.5	47,0	18.2	46,2	17.9	45,5	18.3	46,5	17.9	45,5	17.9	45,5	17.8	45,2
95	HOMBRES	19.3	49,0	19.6	49,8	19.7	50,0	19.1	48,5	19.1	48,5	19.0	48,3	18.9	48,0	18.4	46,7
	MUJERES	17.5	44,5	17.8	45,2	17.5	44,5	17.5	44,5	17.5	44,5	17.1	43,4	17.0	43,2	17.2	43,7
90	HOMBRES	18.8	47,8	19.0	48,3	19.2	48,8	18.8	47,8	18.6	47,2	18.6	47,2	18.4	46,7	17.9	45,5
	MUJERES	17.0	43,2	17.4	44,2	17.0	43,2	17.0	43,2	17.0	43,2	16.8	42,7	16.8	42,7	16.9	42,9
80	HOMBRES	18.2	46,2	18.5	47,0	18.6	47,2	18.2	46,2	17.9	45,5	18.0	45,7	17.8	45,2	17.4	44,2
	MUJERES	16.6	42,2	16.9	42,9	16.7	42,4	16.6	42,2	16.6	42,2	16.4	41,7	16.3	41,4	16.6	42,2
70	HOMBRES	17.8	45,2	18.0	45,7	18.1	46,0	17.8	45,2	17.7	45,0	17.7	45,0	17.6	44,7	17.0	43,2
	MUJERES	16.3	41,4	16.6	42,2	16.4	41,7	16.3	41,4	16.2	41,1	16.1	40,9	15.9	40,4	16.2	41,1
60	HOMBRES	17.6	44,7	17.7	45,0	17.8	45,2	17.6	44,7	17.5	44,5	17.4	44,2	17.3	43,9	16.8	42,7
	MUJERES	16.0	40,6	16.4	41,7	16.1	40,9	16.0	40,6	15.9	40,4	15.7	39,9	15.6	39,6	15.9	40,4
50	HOMBRES	17.3	43,9	17.5	44,5	17.5	44,5	17.3	43,9	17.2	43,7	17.1	43,4	17.1	43,4	16.6	42,2
	MUJERES	15.7	39,9	16.1	40,9	15.8	40,1	15.7	39,9	15.5	39,4	15.4	39,1	15.3	38,9	15.6	39,6
40	HOMBRES	17.0	43,2	17.2	43,7	17.3	43,9	17.0	43,2	17.0	43,2	16.9	42,9	16.8	42,7	16.4	41,7
	MUJERES	15.4	39,1	15.8	40,1	15.6	39,6	15.4	39,1	15.2	38,6	15.0	38,1	15.0	38,1	15.4	39,1
30	HOMBRES	16.7	42,4	17.0	43,2	17.0	43,2	16.7	42,4	16.7	42,4	16.5	41,9	16.5	41,9	16.2	41,1
	MUJERES	15.1	38,4	15.5	39,4	15.3	38,9	15.1	38,4	14.9	37,8	14.7	37,3	14.7	37,3	15.1	38,4
20	HOMBRES	16.4	41,7	16.6	42,2	16.6	42,2	16.4	41,7	16.3	41,4	16.2	41,1	16.2	41,1	15.9	40,4
	MUJERES	14.7	37,3	15.2	38,6	15.0	38,1	14.7	37,3	14.5	36,8	14.4	36,6	14.4	36,6	14.6	37,1
10	HOMBRES	16.0	40,6	16.2	41,1	16.2	41,1	16.1	40,9	16.0	40,6	15.8	40,1	15.6	39,6	15.4	39,1
	MUJERES	14.2	36,1	14.6	37,1	14.4	36,6	14.2	36,1	14.2	36,1	14.1	35,8	14.1	35,8	14.1	35,8
5	HOMBRES	15.5	39,3	16.0	40,6	16.0	40,6	15.6	39,6	15.5	39,4	15.3	38,9	15.2	38,6	15.2	38,6
	MUJERES	14.0	35,6	14.2	36,1	14.1	35,8	14.0	35,6	13.8	35,1	13.6	34,5	13.9	35,3	13.5	34,3
1	HOMBRES	14.9	37,8	15.2	38,6	15.1	38,4	15.0	38,1	14.7	37,3	14.9	37,8	14.2	36,1	15.0	38,1
	MUJERES	13.1	33,3	13.5	34,3	13.2	33,5	13.1	33,3	13.1	33,3	13.1	33,3	13.0	33,0	9.6	24,4

\* Definición de altura poplitea: ver Tabla 1N.

† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

2K

**LARGURA  
NALGA-  
POPLITEO**



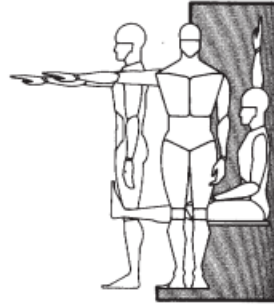
Largura nalga-popliteo\* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

	18 a 79	18 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 54	55 a 64	65 a 74	75 a 79
	(Total)	Años	Años	Años	Años	Años	Años	Años
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
99	HOMBRES 22.7 57,7	22.9 58,2	23.1 58,7	22.7 57,7	22.0 55,9	22.2 56,4	21.9 55,6	22.1 56,1
	MUJERES 22.0 55,9	21.9 55,6	21.9 55,6	22.4 56,9	22.0 55,9	22.0 55,9	21.9 55,6	20.8 52,8
95	HOMBRES 21.6 54,9	21.6 54,9	21.9 55,6	21.8 55,4	21.5 54,6	21.5 54,6	20.9 53,1	21.2 53,8
	MUJERES 21.0 53,3	21.1 53,6	21.0 53,3	21.1 53,6	20.9 53,1	21.0 53,3	20.9 53,1	20.0 50,8
90	HOMBRES 21.0 53,3	21.0 53,3	21.4 54,4	21.1 53,6	20.9 53,1	20.9 53,1	20.7 52,6	20.8 52,8
	MUJERES 20.6 52,3	20.6 52,3	20.5 52,1	20.7 52,6	20.6 52,3	20.5 52,1	20.4 51,8	19.9 50,5
80	HOMBRES 20.5 52,1	20.5 52,1	20.8 52,8	20.6 52,3	20.5 52,1	20.4 51,8	20.3 51,6	20.2 51,3
	MUJERES 19.9 50,5	19.8 50,3	19.9 50,5	20.0 50,8	20.0 50,8	19.9 50,5	19.8 50,3	19.6 49,8
70	HOMBRES 20.1 51,1	20.0 50,8	20.4 51,8	20.1 51,1	20.1 51,1	20.0 50,8	19.9 50,5	19.7 50,0
	MUJERES 19.5 49,5	19.5 49,5	19.5 49,5	19.6 49,8	19.6 49,8	19.5 49,5	19.4 49,3	19.3 49,0
60	HOMBRES 19.8 50,3	19.7 50,0	20.0 50,8	19.8 50,3	19.7 50,0	19.7 50,0	19.6 49,8	19.2 48,8
	MUJERES 19.2 48,8	19.1 48,5	19.2 48,8	19.3 49,0	19.3 49,0	19.2 48,8	19.1 48,5	19.0 48,3
50	HOMBRES 19.5 49,0	19.5 49,0	19.6 49,8	19.5 49,0	19.5 49,0	19.4 49,3	19.3 49,0	18.9 48,0
	MUJERES 18.9 48,0	18.8 47,8	18.9 48,0	18.9 48,0	18.9 48,0	18.9 48,0	18.8 47,8	18.7 47,5
40	HOMBRES 19.2 48,8	19.2 48,8	19.3 49,0	19.2 48,8	19.2 48,8	19.0 48,3	19.0 48,3	18.6 47,2
	MUJERES 18.6 47,2	18.5 47,0	18.6 47,2	18.6 47,2	18.6 47,2	18.6 47,2	18.5 47,0	18.3 46,5
30	HOMBRES 18.8 47,8	19.0 48,3	19.0 48,3	18.9 48,0	18.8 47,8	18.6 47,2	18.6 47,2	18.3 46,5
	MUJERES 18.2 46,2	18.1 46,0	18.3 46,5	18.3 46,5	18.2 46,2	18.3 46,5	18.2 46,2	18.0 45,7
20	HOMBRES 18.4 46,7	18.5 47,0	18.5 47,0	18.5 47,0	18.3 46,5	18.2 46,2	18.3 46,5	17.9 45,5
	MUJERES 17.9 45,5	17.7 45,0	18.0 45,7	18.0 45,7	17.8 45,2	18.0 47,2	17.8 45,2	17.6 44,7
10	HOMBRES 17.9 45,5	18.0 45,7	18.1 46,0	18.0 45,7	17.8 45,2	17.6 44,7	17.8 45,2	17.3 43,9
	MUJERES 17.3 43,9	17.2 43,7	17.3 43,9	17.4 44,2	17.3 43,9	17.4 44,2	17.3 43,9	17.2 43,7
5	HOMBRES 17.3 43,9	17.4 44,2	17.6 44,7	17.4 44,2	17.4 44,2	17.2 43,7	17.3 43,9	17.0 43,2
	MUJERES 17.0 43,2	16.9 42,9	17.0 43,2	17.1 43,4	17.0 43,2	17.1 43,4	16.9 42,9	17.0 43,2
1	HOMBRES 16.5 41,9	16.5 41,9	16.6 42,1	16.5 41,9	17.0 43,2	16.4 41,7	16.3 41,4	16.2 41,1
	MUJERES 16.1 40,9	16.1 40,9	16.1 40,9	16.2 41,1	15.8 40,1	16.1 40,9	16.1 40,9	14.7 37,3

\* Definición de largura nalga-popliteo: ver Tabla 10.  
† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

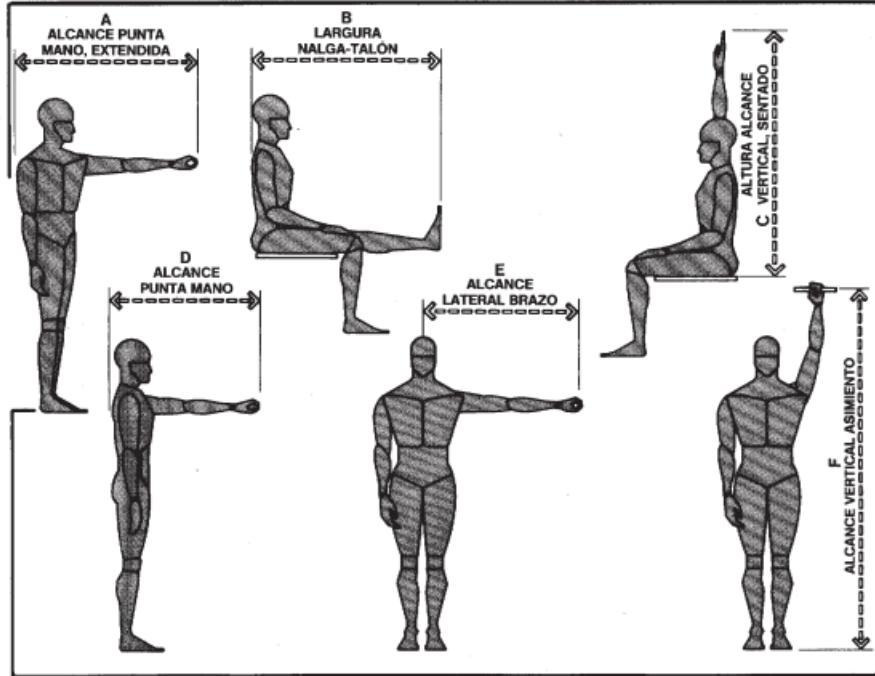
4

**DIMENSIONES  
FUNCIONALES  
DEL CUERPO**



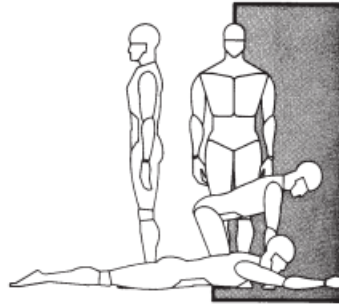
Dimensiones funcionales del cuerpo de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles

	A		B		C		D		E		F		
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	
95	HOMBRES	38.3	97,3	46.1	117,1	51.6	131,1	35.0	88,9	39.0	86,4	88.5	224,8
	MUJERES	36.3	92,2	49.0	124,5	49.1	124,7	31.7	80,5	38.0	96,5	84.0	213,4
5	HOMBRES	32.4	82,3	39.4	100,1	59.0	149,9	29.7	75,4	29.0	73,7	76.8	195,1
	MUJERES	29.9	75,9	34.0	86,4	55.2	140,2	26.6	67,6	27.0	68,6	72.9	185,2



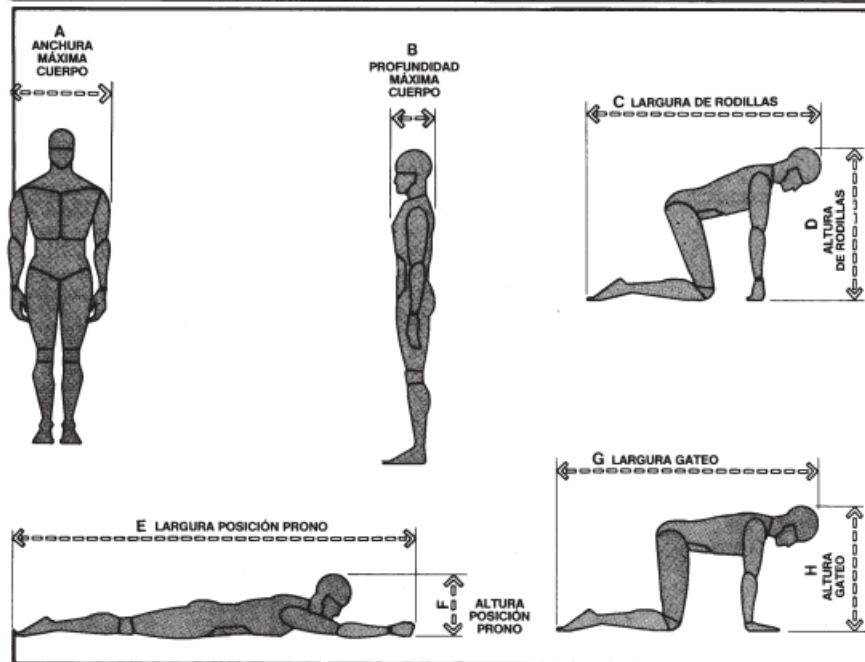


## POSICIONES DE TRABAJO



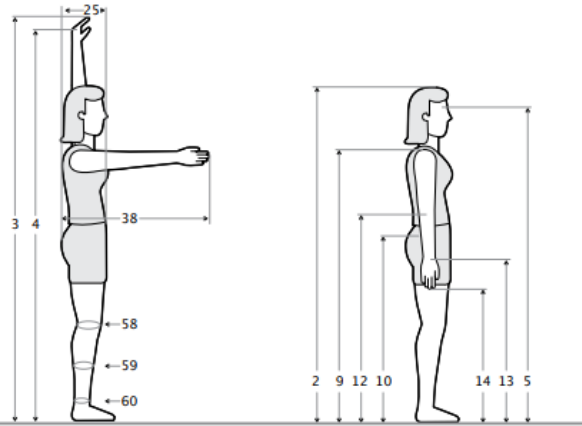
Posiciones de trabajo de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según selección de percentiles\*

	A	B	C	D	E	F	G	H	
95	pulg.	22,8	13,0	48,1	34,5	95,8	16,4	58,2	30,5
	cm	57,9	33,0	122,2	87,6	243,3	41,7	147,8	77,5
5	pulg.	18,8	10,1	37,6	29,7	84,7	12,3	49,3	26,2
	cm	47,8	25,7	95,5	75,4	215,1	31,2	125,2	66,5



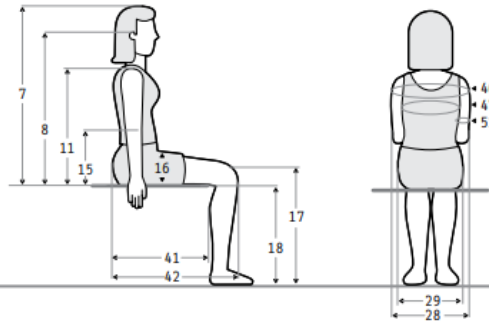
\* A y B, extraídos de *The Human Body in Equipment Design*, de Damon, Stoudt y McFarland. C a través de H, extraído de *Human Factors Engineering*.

**En posición de pie  
Población laboral  
Sexo femenino  
20 a 39 años**



Dimensiones	20 - 29 años (n= 233)					30 - 39 años (n= 256)				
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
1 Masa corporal (Kg)	56.6	8.85	45.2	55.3	71.4	59.3	8.57	46.9	58.9	74.5
2 Estatura (cm)	156.9	5.80	148.0	156.3	166.4	155.8	5.43	148.3	155.6	166.1
3 Alcance vertical máximo	196.2	8.08	184.5	195.7	209.4	195.1	7.67	184.1	194.9	209.5
4 Alcance vertical con asimiento	182.3	7.61	171.0	181.6	194.8	181.7	7.38	170.6	181.9	195.1
5 Altura de los ojos	146.3	5.65	137.5	146.1	155.4	145.4	5.23	137.9	145.0	154.9
9 Altura acromial	128.0	5.05	120.3	127.8	136.3	127.3	4.85	120.3	126.8	135.8
10 Altura cresta ilíaca medial	93.4	4.25	86.7	93.5	100.5	92.6	4.24	86.6	92.2	100.5
12 Altura radial	98.9	4.04	92.7	98.8	105.6	98.3	3.86	92.3	97.9	105.0
13 Altura estilóidea	75.8	3.30	70.5	75.5	81.3	75.3	3.19	70.4	75.1	80.6
14 Altura dactilea dedo medio	59.9	2.88	55.1	59.8	64.8	59.5	2.75	55.0	59.2	64.0
25 Anchura del tórax	17.6	1.65	15.2	17.5	20.8	18.4	1.75	15.5	18.5	21.5
38 Alcance anterior brazo	65.4	3.11	61.0	65.2	70.7	65.7	3.12	60.9	65.6	71.3
58 Perímetro rodilla media	34.8	2.60	31.3	34.8	39.4	35.4	2.58	31.4	35.2	40.3
59 Perímetro pierna media	33.7	2.57	30.0	33.6	38.1	34.1	2.39	30.5	34.0	38.6
60 Perímetro supramaleolar	20.5	1.45	18.3	20.4	23.0	20.5	1.27	18.5	20.6	22.8

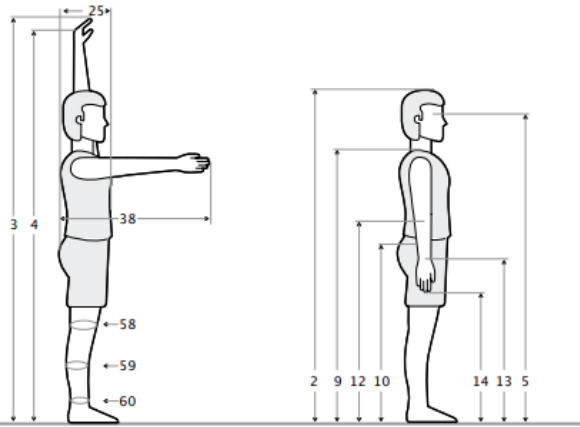
**En posición sentado**  
**Población laboral**  
**Sexo femenino**  
**20 a 39 años**



Dimensiones	20 - 29 años (n 233)					30 - 39 años (n= 256)					
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			
			5	50	95			5	50	95	
6	Altura sentado normal	82.5	3.01	77.4	82.4	87.1	81.9	2.80	77.4	81.7	86.7
7	Altura sentado erguido	83.7	2.80	78.8	83.6	88.4	83.0	2.59	79.0	82.9	87.7
8	Altura de los ojos	73.4	2.82	68.7	73.4	78.2	73.0	2.58	68.7	72.9	77.4
11	Altura acromial	55.4	2.30	52.1	55.5	59.2	55.0	2.21	51.3	55.1	58.5
15	Altura radial	23.3	2.06	20.1	23.4	26.7	23.0	2.11	19.3	23.2	26.4
16	Altura del muslo	13.9	1.22	12.1	13.8	16.2	14.0	1.25	11.9	14.1	16.3
17	Altura de la rodilla	48.5	2.32	45.2	48.5	52.4	48.4	2.29	45.2	48.4	52.4
18	Altura de la fosa poplítea	38.6	1.91	35.9	38.5	42.0	38.3	1.98	35.5	38.4	41.6
28	Anchura codo a codo	39.0	4.09	33.0	38.9	46.6	40.9	4.16	34.6	40.4	48.0
29	Anchura de las caderas	36.8	2.98	32.4	36.8	42.1	37.4	2.80	32.6	37.5	42.4
41	Largura nalga - fosa poplítea	45.8	2.62	41.6	45.6	49.9	46.2	2.69	42.1	46.0	50.8
42	Largura nalga - rodilla	54.7	2.64	50.8	54.4	59.2	55.0	2.52	51.2	55.0	59.5
46	Perímetro bideltoides	101.4	6.12	91.9	101.0	113.1	103.8	6.63	92.7	103.3	115.8
47	Perímetro Mesoesternal	86.2	5.58	77.3	85.5	96.5	88.4	6.07	78.6	88.4	99.5
51	Perímetro brazo flexionado	26.6	2.55	23.1	26.4	31.0	27.9	2.71	23.5	27.7	32.5

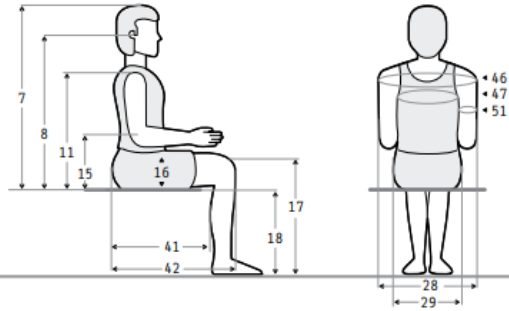
• 200 • Población colombiana • laboral de 20 a 39 años

**En posición de pie  
población laboral  
Sexo masculino  
20 a 39 años**



Dimensiones	20 - 29 años (n= 487)					30 - 39 años (n= 447)				
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
1 Masa corporal (Kg)	66.9	10.45	52.3	66.0	85.3	71.2	9.87	55.8	70.4	87.7
2 Estatura (cm)	170.1	6.52	159.5	169.4	181.1	168.9	6.27	158.3	169.4	178.5
3 Alcance vertical máximo	214.8	8.81	201.7	214.1	230.6	213.3	8.70	198.2	213.8	226.1
4 Alcance vertical con asimiento	199.8	8.17	187.5	199.5	213.9	198.2	8.07	184.2	198.7	210.8
5 Altura de los ojos	159.1	6.36	148.8	158.6	170.4	158.2	6.19	148.0	158.4	167.6
9 Altura acromial	138.6	5.72	128.8	138.2	148.2	138.1	5.76	129.2	138.4	147.4
10 Altura cresta ilíaca medial	101.6	4.78	94.1	101.4	109.6	100.4	4.69	92.6	100.8	107.6
12 Altura radial	107.0	4.57	99.1	106.9	115.0	106.6	4.68	99.7	107.0	114.4
13 Altura estiloides	81.7	3.90	75.6	81.6	88.4	81.7	4.02	75.5	81.9	88.2
14 Altura dactílea dedo medio	63.8	3.44	58.4	63.7	69.9	63.9	3.51	58.4	64.2	69.4
25 Anchura del tórax	19.5	1.74	16.8	19.5	22.5	20.5	1.70	17.9	20.5	23.4
38 Alcance anterior brazo	71.4	3.39	66.4	71.3	77.1	71.2	3.23	65.7	71.3	76.7
58 Perímetro rodilla media	36.1	2.37	32.3	36.0	40.0	36.8	2.28	33.2	36.7	40.8
59 Perímetro pierna media	35.3	2.59	31.4	35.2	39.9	36.3	2.38	32.4	36.2	40.3
60 Perímetro supramaleolar	21.6	1.35	19.6	21.6	24.0	21.9	1.28	19.9	22.0	24.1

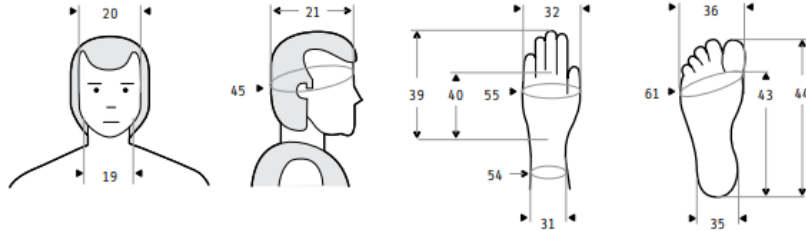
**En posición sentado**  
**población laboral**  
**Sexo masculino**  
**20 a 39 años**



Dimensiones	20 - 29 años (n= 487)					30 - 39 años (n= 447)					
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			
			5	50	95			5	50	95	
6	Altura sentado normal	86.5	3.58	80.6	86.3	92.6	86.3	3.51	80.3	86.3	92.1
7	Altura sentado erguido	89.0	3.31	83.8	89.0	94.7	89.0	3.14	83.7	88.9	94.2
8	Altura de los ojos	78.6	3.31	73.5	78.6	84.1	78.8	3.17	73.6	78.9	83.6
11	Altura acromial	58.8	2.78	54.3	58.8	63.6	59.0	2.73	54.5	59.2	63.2
15	Altura radial	23.6	2.42	19.4	23.7	27.4	24.1	2.44	19.9	24.2	28.1
16	Altura del muslo	14.8	1.30	12.7	14.8	17.0	15.1	1.19	13.2	15.2	17.1
17	Altura de la rodilla	52.9	2.56	48.9	52.8	56.9	52.4	2.49	48.3	52.6	56.3
18	Altura de la fosa poplítea	43.0	2.21	39.5	42.9	46.5	42.2	2.21	38.5	42.3	45.7
28	Anchura codo a codo	42.9	4.25	36.7	42.2	50.5	45.3	4.24	38.1	45.5	52.4
29	Anchura de las caderas	34.3	2.59	30.5	34.3	38.5	35.2	2.49	31.1	35.1	39.2
41	Largura nalga - fosa poplítea	47.0	2.52	42.9	47.2	51.2	46.8	2.30	43.1	46.8	50.5
42	Largura nalga - rodilla	57.2	2.64	53.0	57.1	61.6	57.0	2.44	52.8	57.1	61.0
46	Perímetro bideltóideo	111.7	7.00	101.3	111.2	124.1	114.5	6.55	103.6	114.8	124.8
47	Perímetro mesoesternal	94.2	6.49	84.6	93.6	105.4	97.3	6.08	87.4	97.3	106.9
51	Perímetro brazo flexionado	30.5	2.66	26.3	30.5	35.1	31.5	2.47	27.6	31.5	35.6

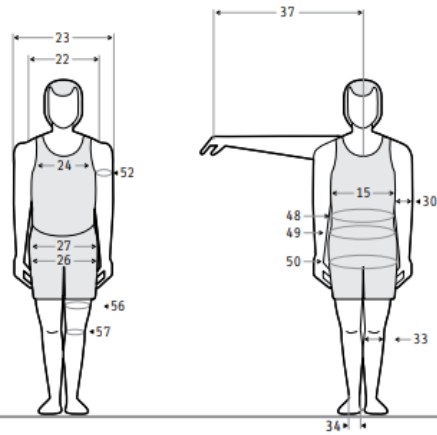
**Cabeza, pie, mano**  
**población laboral**  
**Sexo masculino**  
**20 a 39 años**

COLOMBIA



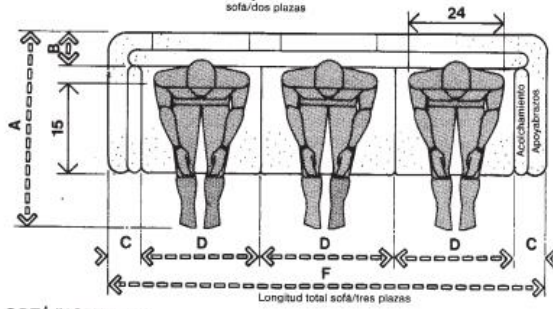
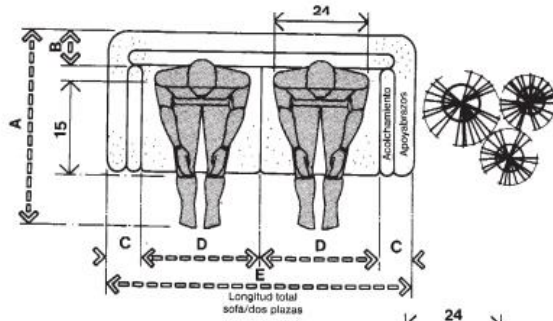
Dimensiones	20 - 29 años (n= 487)						30 - 39 años (n= 447)					
	%	D.E.	Percentiles			%	D.E.	Percentiles				
			5	50	95			5	50	95		
19	Anchura de la cara	13.9	0.58	13.0	14.0	15.0	14.0	0.59	13.1	14.0	15.1	
20	Anchura transversal cabeza	15.4	0.57	14.5	15.4	16.5	15.5	0.60	14.6	15.5	16.5	
21	Anchura antero-post. cabeza	18.9	0.74	17.7	18.9	20.1	18.9	0.79	17.6	18.9	20.2	
31	Anchura de muñeca	5.4	0.31	4.9	5.4	6.0	5.5	0.31	5.0	5.5	6.0	
32	Anchura de mano	8.3	0.39	7.7	8.4	9.1	8.3	0.39	7.7	8.4	9.0	
35	Anchura de talón	6.6	0.49	5.9	6.7	7.5	6.8	0.45	6.0	6.8	7.6	
36	Anchura de pie	9.8	0.54	9.0	9.9	10.8	9.9	0.52	9.1	9.9	10.8	
39	Largura de la mano	18.3	0.90	17.0	18.4	20.0	18.3	0.93	16.8	18.3	19.9	
40	Largura palma de la mano	10.3	0.56	9.4	10.3	11.3	10.2	0.57	9.3	10.3	11.2	
43	Largura de pie	25.4	1.22	23.5	25.3	27.5	25.2	1.19	23.2	25.2	27.1	
44	Largura planta del pie	20.4	1.01	18.7	20.4	22.2	20.3	0.93	18.8	20.4	21.8	
45	Perímetro de cabeza	55.3	1.62	52.9	55.4	58.1	55.7	1.77	52.8	55.7	58.9	
54	Perímetro de la muñeca	16.2	0.80	14.9	16.2	17.5	16.4	0.79	15.2	16.4	17.9	
55	Perímetro metacarpial	20.2	1.02	18.7	20.2	22.0	20.3	0.99	18.7	20.3	22.0	
61	Perímetro metatarsial	24.6	1.31	22.6	24.6	26.8	24.8	1.18	23.0	24.8	26.7	

En posición de pie  
población laboral  
Sexo masculino  
20 a 39 años

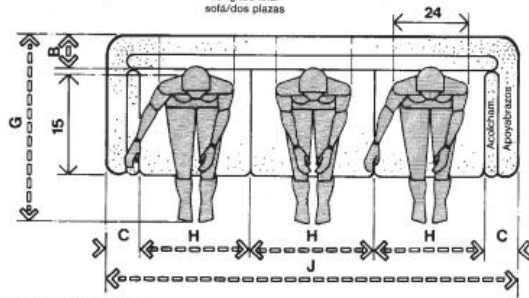
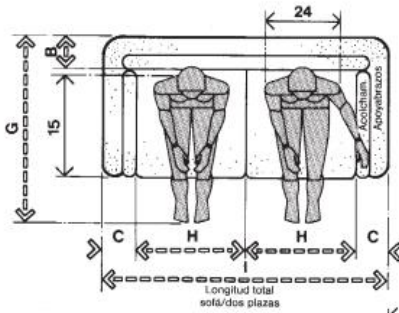


Dimensiones	20 - 29 años (n= 487)						30 - 39 años (n= 447)					
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles				
			5	50	95			5	50	95		
22	Anchura biacromial	39.6	2.12	36.3	39.5	43.2	39.8	2.01	36.6	39.8	43.3	
23	Anchura bideltoides	45.7	2.95	41.4	45.4	50.7	46.6	2.77	42.1	46.6	51.2	
24	Anchura transversal tórax	28.5	2.35	24.9	28.3	32.8	29.6	2.39	25.9	29.6	34.0	
26	Anchura bicrestal	26.9	1.97	24.0	26.8	30.2	28.1	2.09	25.0	28.1	31.6	
27	Anchura bitrocanterea	31.6	1.73	28.7	31.6	34.5	32.2	1.79	29.5	32.2	35.3	
30	Anchura del codo	6.7	0.36	6.2	6.7	7.4	6.7	0.34	6.2	6.7	7.4	
33	Anchura de la rodilla	9.6	0.56	8.7	9.6	10.6	9.7	0.54	8.9	9.7	10.7	
34	Anchura bimalleolar (del tobillo)	7.3	0.37	6.8	7.4	8.0	7.3	0.36	6.8	7.4	7.9	
37	Largura lateral brazo	77.4	3.51	71.9	77.0	83.4	76.9	3.34	71.2	77.0	82.3	
48	Perímetro de la cintura	79.8	7.55	68.8	78.6	92.8	86.0	7.86	73.8	85.8	98.1	
49	Perímetro umbilical	83.1	8.04	71.5	82.0	97.4	89.3	8.18	76.9	88.9	102.1	
50	Perímetro glúteal	93.2	6.41	83.7	92.8	103.5	95.6	5.85	86.2	95.3	104.9	
52	Perímetro brazo	28.8	2.71	24.5	28.6	33.8	30.0	2.52	25.8	30.0	34.2	
53	Perímetro antebrazo	26.3	1.74	23.6	26.3	29.2	27.0	1.73	24.4	27.0	30.0	
56	Perímetro muslo superior	54.7	4.90	47.3	54.4	62.4	55.6	4.14	48.9	55.7	62.8	
57	Perímetro muslo medio	51.7	4.32	44.9	51.6	59.2	52.4	3.77	46.3	52.5	58.7	

## Anexo 4: Medidas dentro del espacio



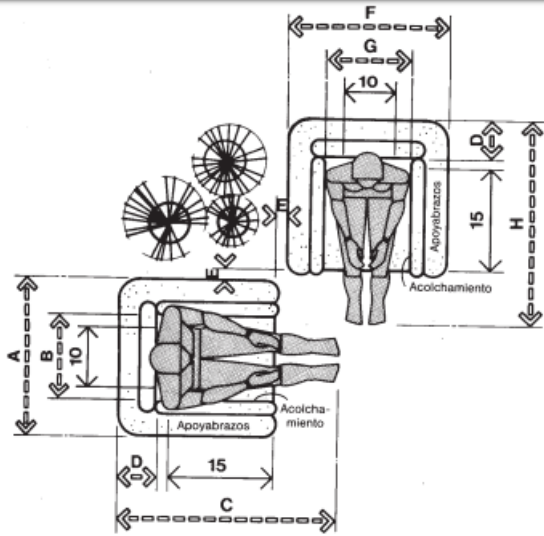
**SOFA/HOMBRES**



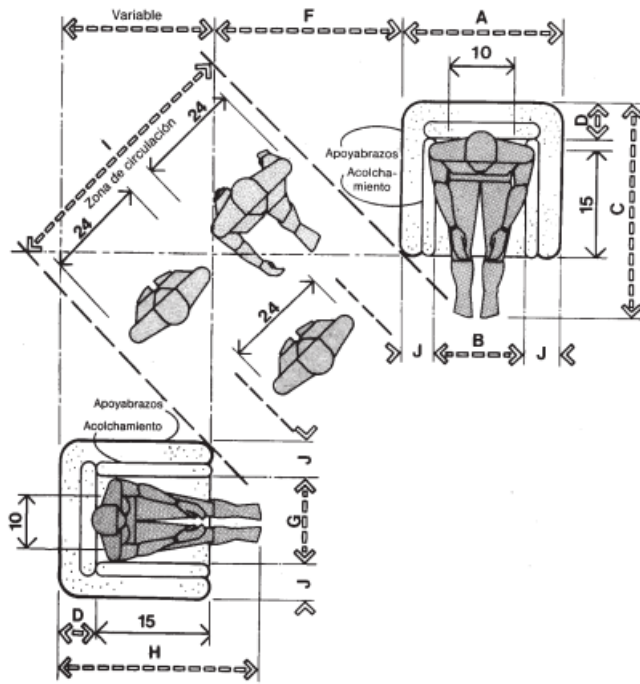
**SOFA/MUJERES**

	pulg.	cm
<b>A</b>	42-48	106,7-121,9
<b>B</b>	6-9	15,2-22,9
<b>C</b>	3-6	7,6-15,2
<b>D</b>	28	71,1
<b>E</b>	62-68	157,5-172,7
<b>F</b>	90-96	228,6-243,8
<b>G</b>	40-46	101,6-116,8
<b>H</b>	26	66,0
<b>I</b>	58-64	147,3-162,6
<b>J</b>	84-90	213,4-228,6



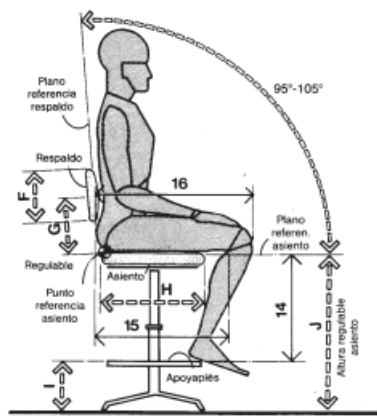
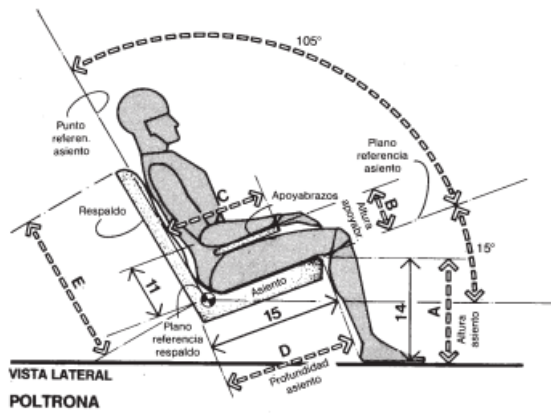


SILLON RINCONERA/HOMBRE Y MUJER

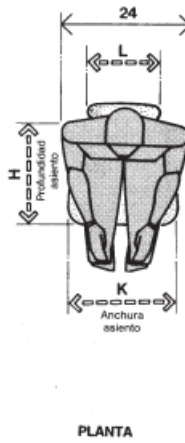


SILLON RINCONERA/CIRCULACION

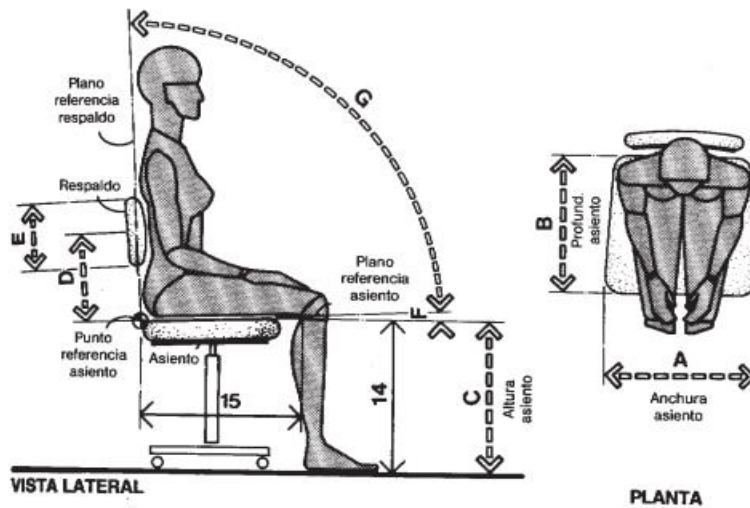
	pulg.	cm
A	34-40	86,4-101,6
B	28	71,1
C	42-48	106,7-121,9
D	6-9	15,2-22,9
E	3	7,6
F	32-38	81,3-96,5
G	26	66,0
H	40-46	101,6-116,8
I	48-60	121,9-152,4
J	3-6	7,6-15,2



TABURETE/SILLA DE DIBUJO



	pulg.	cm
A	16-17	40,6-43,2
B	8,5-9	21,6-22,9
C	10-12	25,4-30,5
D	16,5-17,5	41,9-44,5
E	18-24	45,7-61,0
F	6-9	15,2-22,9
G	10 adjust.	25,4 adjust.
H	15,5-16	39,4-40,6
I	12 max.	30,5 max.
J	30 adjust.	76,2 adjust.
K	15	38,1
L	12-14	30,5-35,6

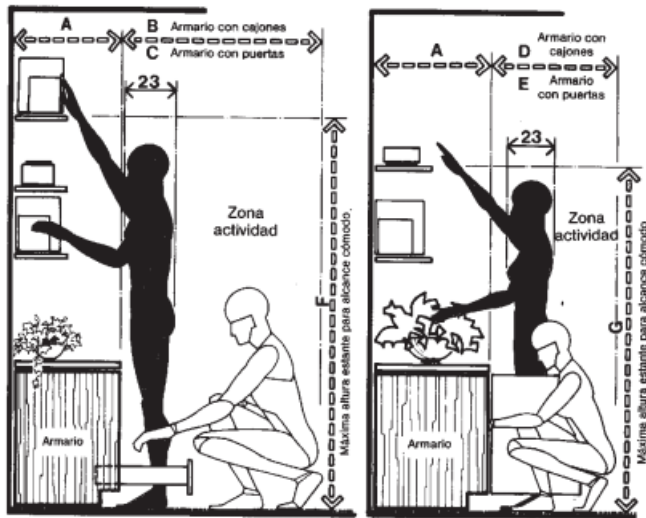


SILLA DE TRABAJO O SECRETARIA

MEDIDAS CRÍTICAS DEL ASIENTO DE TRABAJO

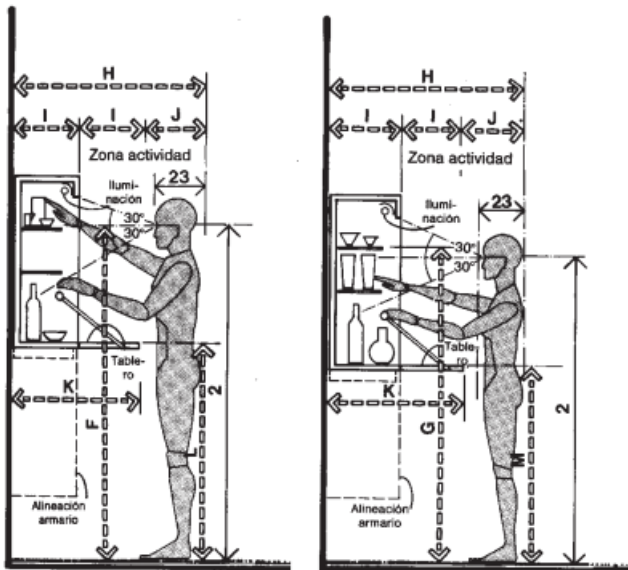
FUENTE	A		B		C		D		E		F	G
	ANCHURA		PROFUNDIDAD ASIENTO		ALTURA ASIENTO		HOLGURA ALTURA RESPALDO-SUPERF. ASIENTO		ALTURA RESPALDO		ÁNGULO INCLINACIÓN SUP. ASIENTO	ÁNGULO RESPALDO
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	grados	grados
1 CRONEY	17	43.2	13.5- 15	33.6- 38.1	14- 19	35.6- 48.2	5- 7.5	12.7- 19.0	4- 8	10.2- 20.3	0°-5° or 3°-5°	95°-115°
2 DIFFRIENT	16 min.	40.6	15- 16	38.1- 40.6	13.6- 20.6	34.5- 52.3	9- 10	22.9- 25.4	6- 9	15.2- 22.9	0°-5°	95°
3 DREYFUSS	15	38.1	12- 15	30.5- 38.1	15- 18	38.1- 45.7	7- 11	17.8- 27.9	5.1- 8	12.9- 20.3	0°-5°	95°-105°
4 GRANDJEAN	15.75	40.0	15.75	40.0	14.9- 20.8	37.8- 52.8			7.9- 11.8	20- 30	3°-5°	Adaptable
5 PANERO-ZELNIK	17- 19	43.2- 48.3	15.5- 16	39.4- 40.6	14- 20	35.6- 50.8	8- 10	19.2- 25.4	6- 9	15.2- 22.9	0°-5°	95°-105°
6 WOODSON-CONOVER	15	38.1	12- 15	30.5- 38.1	15- 18	38.1- 45.7	7- 10	17.8- 25.4	6- 8	15.24- 20.32	3°-5°	20°

(1) John Croney, *Anthropometrics for Designers*, (versión castellana citada) pag. 147; (2) Niels Diffrient et al., *Humanscale, Guide 2 B*; (3) Henry Dreyfuss, *The Measure of Man*, hoja O, dibujo 2; (4) Etienne Grandjean, *Ergonomics of the Home*, pp. 126 y 127; (5) Autores; (6) W.E. Woodson y Donald Conover, *Human Engineering Guide for Equipment Designers*, pp. 2 a 142 (Ver Selección Bibliográfica para información adicional).



**MUEBLE PARED/ACCESO  
HOMBRE**

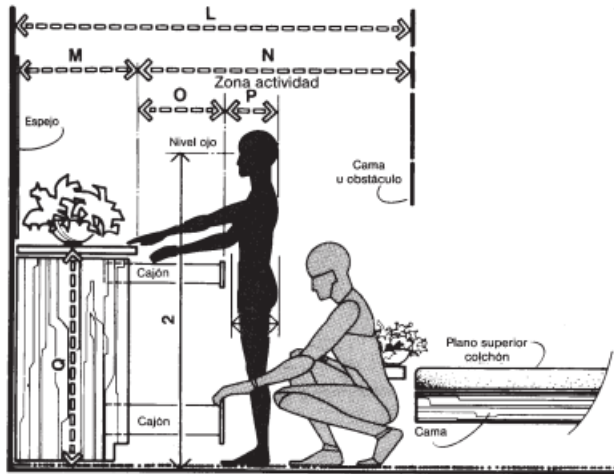
**MUEBLE PARED/ACCESO  
MUJER**



**MUEBLE BAR PARED/  
ACCESO HOMBRE**

**MUEBLE PARED/ACCESO  
MUJER**

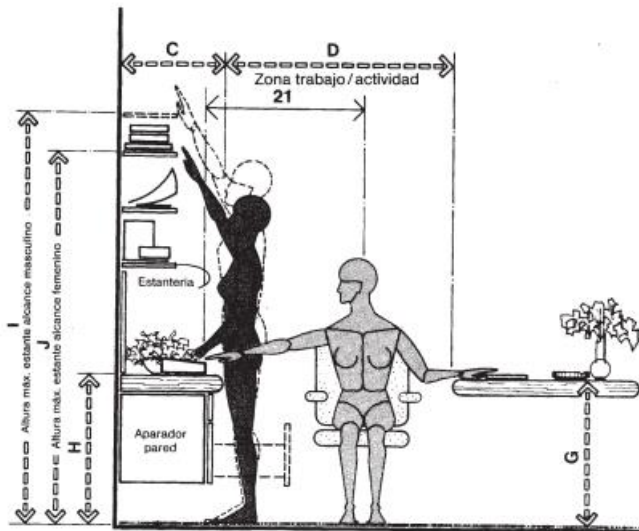
	pulg.	cm
<b>A</b>	18-24	45,7-61,0
<b>B</b>	48-58	121,9-147,3
<b>C</b>	36-40	91,4-101,6
<b>D</b>	46-52	116,8-132,08
<b>E</b>	30-36	76,2-91,4
<b>F</b>	72	182,9
<b>G</b>	69	175,3
<b>H</b>	42-50	106,7-127,0
<b>I</b>	12-16	30,5-40,6
<b>J</b>	18	45,7
<b>K</b>	24-32	61,0-81,3
<b>L</b>	39-42	99,1-106,7
<b>M</b>	36-39	91,4-99,1



**HOLGURA CÓMODA / CAMA**

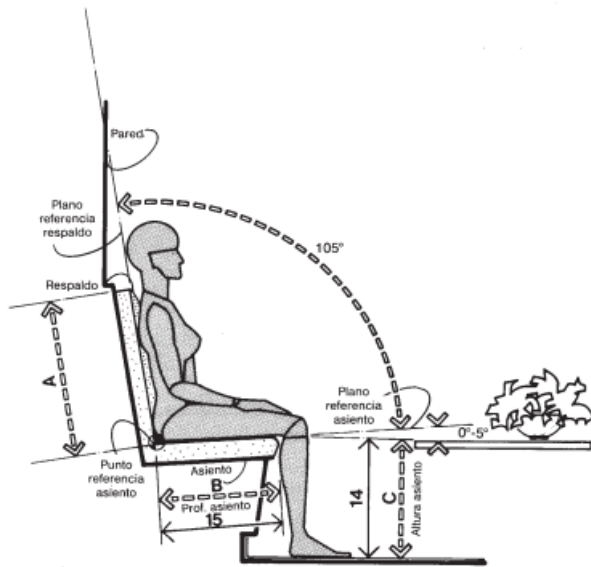
	pulg.	cm
A	24-28	61,0-71,1
B	12-16	30,5-40,6
C	30	76,2
D	16-24	40,6-61,0
E	42-46	106,7-116,8
F	28-40	71,1-101,6
G	7 min.	17,8 min.
H	28-30	71,1-76,2
I	42-54	106,7-137,2
J	18-24	45,7-61,0
K	24-30	61,0-76,2
L	62-72	157,5-182,9
M	20-24	50,8-61,0
N	42-48	106,7-121,9
O	16-20	40,6-50,8
P	18	45,7
Q	42	106,7

152

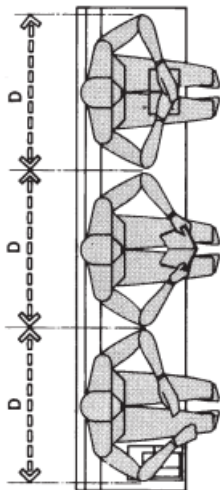


**CONSIDERACIONES SOBRE MESA DE DESPACHO/APARADOR**

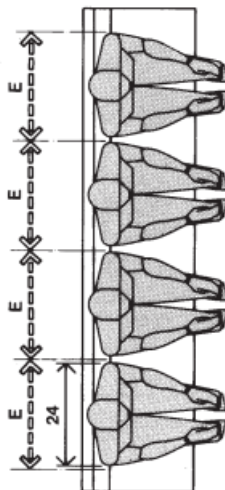
	pulg.	cm
A	30-45	76,2-114,3
B	42 min.	106,7 min.
C	18-24	45,7-61,0
D	23-29	58,4-73,7
E	5-12	12,7-30,5
F	14-22	35,6-55,9
G	29-30	73,7-76,2
H	28-30	71,1-76,2
I	72 max.	182,9 max.
J	69 max.	175,3 max.



SECCION  
BANCO CORRIDO

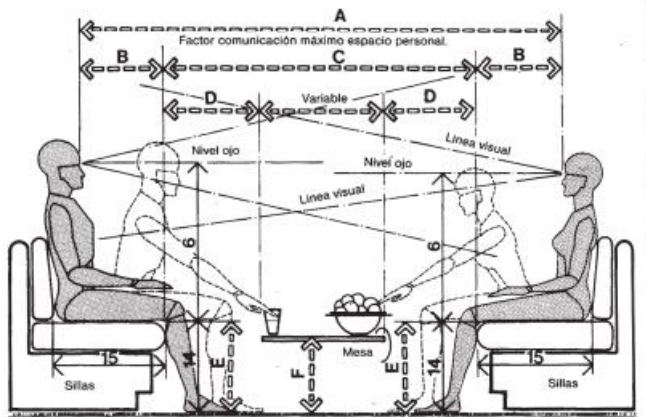


BAJA DENSIDAD  
BANCO CORRIDO

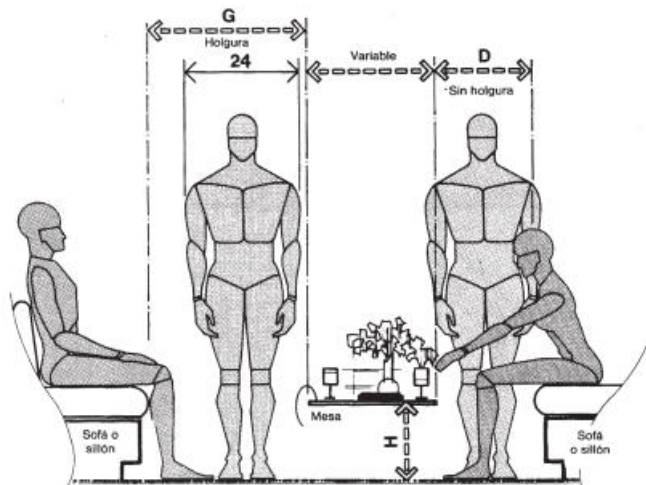


ALTA DENSIDAD

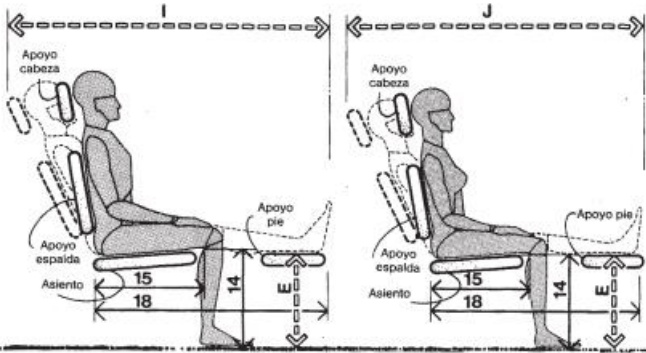
	pulg.	cm
A	18-24	45,7-61,0
B	15,5-16	39,4-40,6
C	16-17	40,6-43,2
D	30	76,2
E	24	61,0



ASIENTOS ESTAR/HOLGURAS



ASIENTOS ESTAR/RELACIÓN HOLGURAS



SILLA RECLINABLE CON APOYAPIES/HOMBRE Y MUJER

	pulg.	cm
A	84-112	213,4-284,5
B	13-16	33,0-40,6
C	58-80	147,3-203,2
D	16-18	40,6-45,7
E	14-17	35,6-43,2
F	12-18	30,5-45,7
G	30-36	76,2-91,4
H	12-16	30,5-40,6
I	60-68	152,4-172,7
J	54-62	137,2-157,5

## Anexo 5: Entrevistas con Usuarios por fase de diagnóstico

### Usuario 1

Trabaja en una empresa multinacional. Tiene 29 años y se graduó en el colegio alemán. Vive sola, en un departamento en el sector de San Juan. Tiene dos perros de los cuales nacen muchas necesidades.

- Antes de todo, crees que en tu vivienda necesitas algo, ¿o harías algo? Mayor espacio, almacenar, un minibar o algo por el estilo
- Si veras yo me mude hace unos tres meses a san juan, este, el departamento en el que estoy es un espacio abierto, donde la cocina y la sala es un área. Y si, la parte de la sal o el espacio que tengo en la sala es bastante reducido, a tal punto en donde no me entra un comedor, tengo el desayunador y de ahí la sala, entonces no tengo espacio para un comedor, entonces si hubiera sido bueno poner más cosas en la sala, pero el espacio no da. Soy solo una persona tengo dos perros, entonces tampoco es que necesito muchas cosas, pero tampoco es que tengo mucho lugar, ni muebles ni estanterías ni eso.
- ¿Ya y alguna necesidad que venga relacionada con los perros?
- Puntualmente por los perros me mude porque en este departamento tengo un jardín. Entonces esa fue el motivo de mi cambio, saciar las necesidades de las mascotas
- En temas de movilizador, ¿que tienes dentro de este espacio?
- Tengo un sofá de 3 puestos, dos butacas y una mesa de centro.
- ¿Ok y tienes algún espacio donde comes o alguna especie de desayunador?
- El desayunador, el que está en la cocina.
- Ok y en vista de esto, crees que este espacio como tu sala, ¿lo podrías utilizar o lo utilizas actualmente para comer o no?



- Si es que veo alguna película si, pongo ahí y como en el sofá, pero es algo muy esporádico solamente en los fines de semana. Por lo general es en desayunador.
- ¿Ok, y tienes alguna televisión ahí o es en la computadora?
- En la computadora, el televisor está en la habitación.
- Ok. ¿Y la computadora la apoyas sobre la mesa del centro?
- Sí, correcto.
- ¿Y es una mesa de centro baja?
- Es baja.
- Buen. ¿Usualmente tienes visitas o no?
- Si justamente si fuera porque tuviera más visitas si te diría que el espacio es más reducido, pero como te digo tengo el patio, en donde ahí también tengo muebles de jardín, entonces el tema de las visitas lo tengo afuera.
- Ok. ¿Y más o menos cuantos tiene el departamento?
- Verás es un loft. Entonces en la parte de abajo esta la lo que es cocina, área de maquina y la sala por así decirlo, me parece que es en un 90 metro cuadrados. Y de ahí en el segundo piso es todo habitación y closet.
- ¿En temas de almacenamiento has tenido problemas de almacenamiento con un objeto específicamente?
- Sabes qué. Lo del bar, no tengo un bar, entonces tengo las botellas metidas en un cajón, entonces si sería ideal tener algo mucho más versátil, mucho más útil que no ocupe mucho espacio, porque lo muebles de bar ocupan mucho espacio, porque al tener un departamento reducido tampoco es que puedo mandarme a hacer un mini bar. Entonces las tengo ahí escondidas. Entonces tener algún mueble que sea mucho más funcional, que se adapte al espacio reducido, sería ideal.
- Ok. Bueno, no sé si sea tu caso, ¿pero no sé si este espacio haya sido donde mayor plata has invertido?
- Si, definitivamente, porque le compre, mande a hacer. Mande a hacer el sofá, las dos butacas, la mesa, las sillas del desayunador, si entonces sí, ah y este mueble donde tengo metidas las botellas también mande a hacer. Entonces si es donde más invertí, en la sala.

- ¿Y estos muebles los mandaste a hacer en dónde?
- ¿En Cumbayá, con un carpintero que tapiza y hace muebles?
- ¿Mas o menos si te pregunto por una cifra, cuanto te habrá costado?
- A ver, mande a hacer las dos butacas, un sofá de 3 puestos, la mesa de centro y las dos sillas desayunadores, como 1800.
- Tu mandaste el diseño, pero ¿me imagino?
- Si, aja. Te dice dame el diseño, te podías bajar alguna foto del internet y le decías así quiero y me traía las telas para ver qué tipo de tela quería. ¿Entonces, por qué mande a hacer los muebles? Porque al menos el tipo de la tela, si necesitaba que sea una tela donde los perros no dañen con las uñas, el pelo de los perros no se quede pegado, entonces era otro tipo de tela, por eso mande a hacer.
- ¿Y a la final que tipo de tela tienes ahorita?
- No sé el nombre, no es ni cuero, ni cuerina, es suave, pero es fácil limpiar. Tampoco es impermeable, pero en el caso de regar tampoco se absorbe de una. Sino que te da unos segunditos para que absorbes el líquido, y no se raya fácilmente con las uñas de los perros. No estoy segura, te puedo averiguar el tipo de tela, pero no me acuerdo cual era.
- Si creo que es un dato que me puede servir, creo. ¿Siguiendo el tema de tus muebles, sabes de que están hechos o que materiales tienen?
- Perdón, se cortó un poco, perdón.
- Si, ¿que si es que los muebles que no son el sofá y las butacas, sabes de que material están hechos?
- Chuta. Material, el nombre especifico no, ¿pero madera? ¿Necesitas el nombre especifico de la madera?
- No. ¿Es madera, o sea, son tableros de madera?
- Aja, la mesa es un tabloncito, que le pintaron, no se si es laca, pero es medio brillante la pintura.
- ¿Ya, pero es madera?
- Entiendo que sí, me dijo que sí. Y de ahí las patitas igual de madera. Que más, las butacas, y los desayunadores, a parte del sillón que ese si es cuero, esto, ¿lo que sostiene la silla, como se llama es? Eso es metal.

- Bueno, déjame ver. Te voy a mostrar una foto más o menos para que veas. Te voy a compartir pantalla ya.
- Ya. Dale.
- ¿Ahí estás viendo?
- Si.
- Ya, entonces estos de aquí, como los que ves en la foto grande, son como, se llaman tableros de aglomerado, entonces son como estos de acá, es este, tiene como esta alma, esta parte media, a la final viene tapada. Por lo general viene con esta como lamina por encima, como ves en esta foto de aquí, tiene esta lamina como de melamínico que le da como ese aspecto a madera. Porque a la final sigue siendo madera. Y la madera madera que es como.
- Una tapa.
- Si, pero por lo general tienes como unas uniones.
- Veras mis muebles del jardín que también es uno de 3, uno de 2, una mesa de centro y una mesa esquinera, son hechos con pallets.
- Ya.
- Si y son super pesados. Pero son hechos de pallets.
- Ya chévere. ¿Bueno entonces con esta creo que si te queda más clara la diferencia?
- Si. Entonces te diría que es como el anterior. Los muebles de la sala son como el aglomerado que dijiste.
- Y esos los mandaste a hacer, o esos no eran, ¿no cierto?
- Sí, todos los muebles que tengo los mande a hacer. Entonces, hay un lugar que te hace todo tipo de muebles con pallets. Entonces, los del jardín si son pallets. Eso si son madera madera. Y los de adentro, esos si son aglomerado, o sea, la mesa centro, las patitas, las patitas de las butacas.
- ¿Ok, y esos te enviaron ya armados o tuviste que armar?
- Si, no, no. Me entregaron armado. Ah y ese como mueble que tengo para las botellas, también es material aglomerado, diría yo.
- ¿Este material te da el aspecto de que es de buena calidad?

- Si veras, o sea la verdad es que no se le ve mal, supongo que la mano de obra es buena, las rieles que utiliza para las cajoneras son super buenas, la verdad es que no siento que sea de mala calidad. Creo que la madera madera, es más pesada, requiere de un poco más de trabajo, no sé.
- ¿Alguna vez te has visito en necesidad de mover estos muebles, los de adentro?
- Sí, sí. Pero como te dije, el hecho de no tener tanto espacio también te limita que puedes hacer con los muebles, entonces, solo tengo una pared larga en donde, solo ahí puede ir el sofá de tres, porque en otro lado no puede, topa con las escaleras, choca con el desayunador. Entonces no tengo de otro a que dejar el sofá ahí como sea. Entonces si me encantaría distribuir los muebles de distinta manera, pero la falta de espacio, o tal vez como mande a diseñar los muebles, no me da tanta versatilidad, para cambiar al mismo tiempo.
- Ok. En ese mismo sentido, crees que, de alguna manera, cambiando el diseño, ¿hubieses ganado esa versatilidad de la que hablas?
- Si, definitivamente sí. Cuando yo mandé a hacer los muebles, todavía no me había cambiado de departamento, entonces solo medio tuve una idea de lo que puede ir ahí. Pero ya no ves viviendo ahí si hubieses hecho las cosas un poco diferentes, y como mande a hacer con carpintero, entonces asesorías no hubo. Entonces no dijo, no mira aquí le queda mejor así, no. Entonces, si, supongo que por ejemplo en el sofá de 3, si le hubiese hecho un mueble que se pueda desarmar y cambiar de posición, tal vez hubiese sido mucho mejor, pero ya este hecho.
- Y en temas de oferta, crees que la oferta que existe hoy en día en el mercado es, no sé, ¿tal vez muy clásica o típica o no ves mucha innovación o crees que está bien?
- La verdad que los principales lugares de venta de muebles, consideró, que el estilo y el diseño son muy clásicos, todos son lo mismo en diferente color básicamente. Creo que realmente tienes que ir a buscar estos pequeños diseñadores en donde son mucho más creativos y tienen diseños mucho más acorde a la realidad, en donde si puedes conseguir

ese tipo de cosas chéveres, funcionales, que son adaptables para espacios pequeños y grandes. Por ejemplo, yo he visto esos muebles que puedes hacer de 4 puestos, a 6 puestos, a 8 puestos, solo moviendo par piecitas. Eso me parece general, porque no importa si mañana no tengo un depar chiquito, o pasado tengo un depar grande el mismo mueble si puede utilizarse, me entiendes. Entonces, ese tipo de cosas, no sueles encontrar en un colineal, en un tempo, y cosas así, es mucho más anticuado, incluso hasta en su casa es full a la antigua, las mesas grandotas, cuadradas y cosas así. Entonces, sí creo que si hace falta un poquito de creatividad en el diseño de muebles.

- Bueno aparte de eso, tu personalmente, ¿tienes algunas preferencias hacia algún estilo o hacia algún color tal vez?
- Veras, en temas de diseño, soy mucho más neutro. O sea, no soy muy de colores llamativos ni nada, o sea porque, por ejemplo, tonos neutrales, entre cafecitos grises, o sea un solo tono, porque creo que es mucho más fácil con cuadros, con flores, etc. pero el mueble al ser una cosa tan grande que ocupa bastante espacio, creo que tiene que ir con tonos mucho más neutrales. Mucho más bajitos, entre grises, azul oscuro, careces, tonos tierra, y ese es un poquito más mi gusto, me gusta la combinación entre el color natural de la madera, no me gusta que sea muy procesada, mientras más utilicen los materiales naturales, creo que es mucho más chévere y le da un aspecto mucho más juvenil, mucho más actual, utilizar los colore propios de los materiales.
- Y tienes, alguna preferencia, ¿cómo maderas claras u oscuras tal vez?
- A mí me gusta mucho más claras, claras y que el sofá o los cojines en tonos claros.
- ¿Y crees que la combinación de materiales, en un nuble se vería bien?
- ¿La combinación de qué?
- Combinación de materiales. O sea, por ejemplo, digamos que, tienes yo que se, tienes como que metal con madera. Espérame déjame compartir de nuevo. Veras así, esto.

- Si, así es mi departamento, por ejemplo, las gradas son abiertas, supongo que es metal, metal negro obscurito y los tablones son de madera, algo así como la, al lado de la mesa del rey, arriba, esa esa. Algo así son los que tiene los tablones de mi piso, entonces, ligado un poquito a eso, ah y también me mande a hacer un perchero de ropa que es justamente de esos materiales, si quieres te puedo enviar una foto de los materiales y los colores, es madera oscura y los ganchos son como metal negro. Entonces es un poquito el estilo que a mí me gusta full.
- ¿Es un como más industrial?
- Si, aja exacto.
- Bueno, además de eso, ¿me mencionaste que tienes como piso de madera?
- No veras, las gradas son tablones de madera y el piso es porcelanato.
- Ok, en este caso no hay mucho problema porque ya había entrevistado a una persona que digamos cuando movías el piso, no el piso el mueble.
- Se rayaba.
- Si se rayaba, exacto. Entonces, bueno y volviendo al tema de poder mover el mueble, o los muebles, crees que, si sería beneficioso algún tipo de mecanismo, ya se que el mueble sea liviano?
- Si, es que por ejemplo, el mueble que yo tengo, el sofá de tres, es un sofá de tres y es una como L, hubiese sido bueno en su momento, pero es como si pudiera desarmarlo y poner la L de un lado o del otro, porque ahora esa L queda como en mitad de entrada, entonces, si pudieras hacerle mucho más versátil y mover ciertos muebles para, de vez en cuando, cambiar el diseño de tu sala, me parecería increíble.
- En tu sala, por si acaso, no realizas alguna otra actividad, además de no se descansar, ¿o ver películas ocasionalmente?
- Hago ejercicio. Muevo la compi, muevo los muebles a un lado y ahí hago ejercicio.
- Ya ok, porque justo lo que digo, porque ya había usuarios que hacían ejercicio en este espacio.
- Ah sí, entonces sí. Es un espacio que lo utilizo de ejercicio también.

- Tienes algún problema cuando haces ejercicio en este espacio, por ejemplo, un entrevistado también me decía que la tenía que mover como justamente los muebles de la sala, para poder tener el espacio para hacer.
- Aja, de ley tengo que mover, las butacas y la mesa de centro. Porque hago pilates en el mate, entonces necesito el espacio para poner la colchoneta y todo, entonces si necesito mover los muebles.
- Y, las butacas, me imagino que no han de ser tan pesadas, ¿y la mesa de centro?
- No, como que las butacas no son tan pesadas, como que las arrastras un poquito y no pasa nada. La mesa de centro es relativamente liviana porque tampoco es tan grande. Lo que si es medio pesado es el sofá, pero el sofá no lo muevo mucho.
- ¿Tienes algún elemento decorativo en la mesa?
- ¿De centro?
- Tengo unas velas aromáticas.
- ¿Solo velas?
- Sí, solo velas, no tengo muchas cosas, solo velas.
- ¿Crees que de alguna manera te verías como beneficiada, si algún mueble de la sala, o sea tipo, no sé, si es que tiene o llega a tener espacios de almacenamiento, se vería, o te verías beneficiada, al tener espacios de almacenamiento tanto abiertos como cerrados, abiertos como para poner justamente como elementos de exhibición y cerrados algo más?
- Si definitivamente, una de las cosas que pierdes al pasarte a un departamento más chiquito, es donde guardar las cosas. Entonces, yo en la sala tengo casi nada, pero tengo por poco y escondido en la habitación, porque no tengo donde guardar en la sala, porque no tengo estanterías, porque la mesa de centro es pequeña, etc. entonces me toca todo mover, pero si es que no sé, al mismo sofá, la parte vacía de abajo le puedes utilizar de cajonera, me parece espectacular.
- ¿Ok y que objetos guardarías si ese fuese el caso?
- Por ejemplo, cables de la compu que utilizo para ver de vez en cuando para ver una película, que los tengo a ahí a simple vista, me gustaría tener

un poquito más de decoración, como te digo la falta de espacio, la falta de muebles no me permite eso, fotos portarretratos, y dentro de los muebles, no sé, guardaría hasta zapatos, tendría más organizado, el “bar” que tengo, y así.

- Igual, hablando de propiedades de los muebles, ¿qué es importante para ti? ¿Que estos sean duraderos?
- Si, o sea, definitivamente, uno al vivir sola, si buscas una inversión, que lo que compras te dure, que sea duradero y algo que yo busco mucho en los muebles que yo compro, es como te digo, que tengan un diseño bastante neutral para que lo puedas adaptar a cualquier espacio, y la comodidad, al menos del sofá, el nivel de los muebles, que no sea ni muy bajo, ni muy alta, que el sofá tenga un espacio relativamente amplio para que te sientes, que al rato de acostarte, la cabeza no te quede colgada, ese tipo de cosas si busco en las sillas que compro.
- Ok, ahorita que mencionas lo de acostarte, ¿te acuestas en tu sofá?
- Si, si me acuesto en mi sofá, se me quedar dormida también.
- ¿Transversalmente, pero?
- Sí, transversalmente.
- ¿Y ahorita que mencionabas el tema como de buena calidad, como percibes tú la buena calidad en un mueble?
- A ver, puntualmente para mí, por el tema de mis perros, busco una buena tela, que no se raye fácilmente, que no se ensucie tan rápido, justamente porque los muebles se suben a los muebles. Supongo que, si le mueves a un mueble, que no se vea frágil al mover. ¿Qué más? No sé, supongo que, ya fijándome en los detalles, ya viendo como están fijadas las patitas, si es que la tapicería está bien cocida. Eso, un poquito.
- Y tal vez en cuestiones de materiales, o sea digamos, tienes actualmente el aglomerado y tienes, como afuera, tus muebles de pallets, entonces, ¿crees que viendo uno y otro dices uno es de mejor calidad y otro es como de calidad más baja? A pesar de que uno sea de pallets
- Sinceramente los pallets que tengo afuera, con lluvia, con sol, por poco con todo, siento que si yo pongo mi mesa de centro, que yo pienso que



es aglomerado. La pongo afuera, creo que la duración del aglomerado no va a ser la misma que el pallet. Como te digo el pallet es madera pura y dura y así, el aglomerado asumo que es algo mucho más procesado. Y obviamente habrá muebles y muebles para exterior e interior, pero si te soy sincera creería que tal vez el pallet es más duradero, tal vez no de mejor calidad, porque no sé qué tanto lo procesen al pallet, pero si siento que el pallet me puede durar trueno y relámpagos, y si a mi mesa de centro la pongo afuera, una semana en la lluvia, se va a dañar.

- ¿Dentro del espacio de tu sala realizar, o trabajas ahí?
- Si, sí, sí. A ver trabajo en el desayunador, por la altura de la silla y computadora, porque en la sala en la mesa de centro es baja. Implicaría que me tengo que sentar en el suelo, pero si tuviera que ver que trabajo bastante en el área de la sala.
- Ok. Crees que, de alguna manera, podrías trabajar en tu sofá si es que existe alguna mesa que se adaptó justamente a la altura.
- Definitivamente, o sea no es muy cómodo hacerlo en el desayunador. Me encantaría hacerlo en el sofá, porque justo en la parte de la sala, hacia el balcón o hacia las ventanas tienes mucha más luz, entonces, si obviamente, sería mucho mejor, si es que la mesa, tú dices, de adaptarse a la altura, de no sé, las patitas suben bajan.
- ¿Y te parece entonces el espacio de la sala que el desayunador?
- Si, definitivamente.
- ¿Y esto se debe únicamente al factor este de luz que mencionas? O yo que se, también el espaldar, o te sientes más cómoda ahí o x, ¿no se?
- Es el factor de luz, la sala es más amplia, la cocina está más metida hacia el lavabo. Entonces, es eso, el sofá es mucho más cómodo que las sillas del desayunador. Entonces sí.
- Y crees que, o no tienes la idea de que, esa comodidad, ¿vieras bajar la productividad debido a la comodidad y la postura laxa por así decirlo? O crees que más bien subiría tu productividad al estar cómoda.
- Al ver la comodidad, creo que va entorno a que sea un ambiente mucho más amigable, entonces a la comparación de la cocina y la sala. En la

sala tienes un poquito más color, tienes un poquito más de detalles, entonces no creo que el ambiente sea más amigable, hace que tu productividad en el trabajo sea mejor. Lo que si no haría es sentarme en el sofá, porque tendría otra silla, porque si, el sofá es mucho más acolchonado, eso afectaría la espalda. O sea, si es que me siento en el sofá a trabajar, me daría una poco de pereza.

- Con un arquitecto, en una entrevista, justo me mencionaba, este factor, del como esta como crisis, esta enfermedad, va a afectar a la final la vida cuando salgamos de esto, o como va a cambiar.
- ¿Te refieres a la vida laboral, personal, negocio? ¿Hacia dónde va tu pregunta, para saber que responderte?
- El tema es que, desde el especto de la arquitectura y del diseño, van a tener que cambiar porque la vida, digamos, va a tener otro, no se otros habitaos, por así decirlo. Entonces a la final me decía que el diseño también tenía que cambiar con eso para tener que responder a las nuevas necesidades que se puedan dar, y por ejemplo mencionaba el hecho de que, no sé, ahora la gente está mucho más aparatada, mencionaba de que los materiales sean mucho más fáciles de limpiar y que no se afecten digamos si es que le echas líquidos de limpieza o algo por el estilo.
- Sí. Definitivamente concuerdo con esa persona en que va a haber una afectación en el estilo de vida que llevamos todos. En temas de diseño de muebles y todo eso, si te puedo decir que en vista de que nos sometieron a una cuarentena, de la noche a la mañana hay muchas personas, que incluso me han dicho que no tenían una zona de trabajo para hacer el teletrabajo. Entonces, tuvieron que coger la mesa que encontraron y ponerle una silla y así se han estado adaptando, pero una vez vuelto a la normalidad, en efecto, las casas o lo hogares de todos, si van a tener que adecuarse un poco porque entiendo que el tema del teletrabajo es un tema que se va a postergar aún más. Entonces, el poder adquirir muebles que se pueden adaptar un poquito a este tipo de circunstancias, como te digo, incluso yo personalmente tuve que hacer el tele trabajo en una mesa que tenía para guardar zapatos y coger una silla de la cocina, o sea, es

como que no tienes, nadie tiene un lugar de trabajo adaptado en su departamento, y peor cuando son departamentos chiquitos, o sea hoy por hoy, la casa de nuestro papas son grandes, pero hoy por hoy tener una casa así de grande no es tan asequible o no es tan fácil de conseguir. Entonces muchos tenemos departamentos entre unos 60 y 90 metros cuadrados y claro no tienes ese espacio como para adaptarte a una zona de trabajo, como en un estudio o en un cuarto donde puedas estar tranquilamente trabajando. De ahí en temas de la limpieza, definitivamente, algo que he escuchado en mis colegas y reuniones que he tenido, es que les a tocado limpiar, que barrer el piso no es tan fácil, que el polvo se acumula, que hay pisos que tienes que pasar la cera, y no solo pisos sino también muebles, me imagino que la madera pura tiene algún tipo de cuidado, no le puedes limpiar así nomás, y cosas así. Entonces, creo que, si van a ver mucho hábito que van a tener que modificarse, que van a tener que adaptarse, hay muchos hábitos de consumo que van a tener que modificarse, definitivamente, a raíz de esto.

- Ok, y ves alguna correlación entre, por ejemplo la limpieza, tú que tienes perros, que ya mencionaste que buscabas que el material de tu tapizado no absorba líquidos tan rápidamente, no lo puedan raspar, o algo así y por ejemplo, otros entrevistados con los que hable, y más aún porque tienen niños pequeños, entonces me decían que sería bueno que puedas limpiarlo fácilmente, que justamente, con el tema de líquidos, y ellos más porque son médicos, había una clasificación de material que me mencionaron, que era justamente para los líquidos no se absorban sino que chorreen. ¿Entonces ves una correlación entre las dos, entre ok ves que la vida va a tomar otro rumbo y el hecho de que ok en serio vas a tener que limpiar, o bueno actualmente ya tienes que limpiar los muebles?
- Supongo que, si pudiera haber una relación en el sentido de que es cierto que así se normalicen las cosas, la prioridad es que te mantengas la mayor cantidad de tiempo en casa para evitar cualquier tipo de contagio. Entonces al mantenerte más tiempo en casa, eso quiere decir que utilices más las cosas, se ensucien más las cosas. Por ejemplo, mis perros, ellos

se iban de guardería de lunes a viernes de 7 de la mañana a 7 de la noche, entonces eso quería decir que de 7 a 7 no estaban en mi departamento, no estaban en mi casa, entonces la suciedad, el pelo que se caía, el polvo que traían, era mucho menos al que me he topado en estas casi 4 semanas que no hemos podido salir, la cantidad de pelo que se acumula, la suciedad, las patas, o sea es otra historia. Entonces creo que, si van mucho de la mano el tema de la limpieza con el tema de la pandemia, entonces eso va a qué absolutamente se ensucie todo. Como te digo mis perros no han podido salir y la cantidad de pelo que tenía que recoger antes de la pandemia y la cantidad de pelo que tengo que recoger ahorita o barrer es casi 3 veces más, hasta más.

- Si es que te pregunto a ti que me des una cifra, más o menos, ¿cuánto estarías dispuesta por un mueble que te ofrezca las características que hemos hablado anteriormente, más o menos?
- Veras, considerando lo que pague por lo que mande a hacer, ya usándolos, si te digo que me hubiese gustado hacer el diseño de diferente manera, por algo que sea mucho más funcional, mucho más adaptable. Si estaría dispuesta a pagar entre unos 2 mil – 2 mil quinientos.
- Ok. Listo pues. Creo que estamos bien ahí

### **Usuario 2 y 3**

Son una pareja con tres hijos, todos pequeños, el mayor tiene 6 y la menor tiene un año. Viven en el sector norte de la ciudad de Quito, entre sector del bosque y el Quito Tennis. Viven en un departamento pequeño con dos cuartos y dos y medio baños. Ambos son doctores y trabajan en diferentes áreas.

- ¿Bueno con cuantas personas viven el departamento o en la vivienda?
- 5 personas vivimos aquí
- ¿Quiénes son los otros integrantes?
- Nosotros dos y nuestro s 3 hijo de 6, casi cuatro y un año.

- ¿En cuanto a necesidades, crees o creen que les hace falta algo en el hogar?
- ¿Como qué? ¿Como que necesidades?
- No sé, justamente relacionadas al tema de almacenamiento, que les falte espacio o que se sientan incomodos en alguna parte del departamento o, no sé, problemas en movilizarte o algo por el estilo
- Si yo creo que, en temas de almacenamiento, puede ser como para platos, porque compartimos la cocina, el comedor y la sala. Y, además, un espacio extra para hacer deberes por ejemplo que solamente tengo una mesa pequeña para mis hijos, donde hace los deberes mis hijos, pero ya va quedando pequeña.
- ¿Qué clase de objetos tienen problemas almacenando, solo sería platos y vajilla?
- Si. Por un lado, vajilla, ollas y estas cosas. Y por otro lado donde poner una computadora que sea más estable que no sea una laptop que podamos moverla por toda la casa, sino que quede ahí fijo, y si cosas de papelería.
- ¿Y cuantos metros tiene más o menos su sala?
- ¿La sala únicamente o la sala comedor?
- ¿Digamos el espacio de sala porque entiendo que están integrados los 3 espacios, cocina comedor y sala no?
- Unos 3x4m tal vez.
- ¿Normalmente tienen visitas en este espacio?
- Si
- ¿Mas o menos cuantas personas se encuentran cuando están con visitas?
- Con toda nuestra familia, unas nueve diez personas.
- Ya. ¿Creen que este espacio al ser de visitas, un poco más visible, es un espacio en el cual se gaste más en mobiliario, digamos exceptuando la cocina donde se gasta en línea blanca, que es un gasto medio grande?
- Si no tanto tampoco no, como algo normal, no un gasto excesivo no. O sea, hay lugares en la casa donde se gasta más.

- ¿Y cuál dirías que es el espacio donde más se gasta?
- Los dormitorios, yo creo.
- O sea, si contamos como los aparatos electrónicos entonces si sería la sala como tal.
- ¿Ya y sin esto?
- Sin esto solo en muebles, creo que en los cuartos.
- En la cocina, digo yo. Pero ahí gastas en la cocina y refri y todo eso.
- Pero si contar línea blanca dice.
- Ah entonces sí, en los dormitorios.
- ¿Normalmente que actividades realizan en la sala?
- Bueno nuestra sala, como tenemos niños, es multifuncional, se convierte en un lugar para juegos de mesa, a veces donde tocan sus instrumentos y a veces igual en zona de juegos. Depende, se convierte en lo que necesitemos.
- Y, bueno los juegos que hacen los niños en este espacio, para realizarlos normalmente necesitan mover los muebles de ahí, ¿o lo dejan como están o qué?
- Si tal vez moverlos un poco para que quede más grande la zona central.
- ¿Ya, y alguna como otra adecuación que normalmente hagan realizando alguna otra actividad?
- No, por lo general no.
- Ya. ¿Qué les disgusta y que les gusta de este espacio?
- Yo creo que es pequeño, realmente es pequeño y cuando tenemos visitas tenemos que adaptarlo moviendo sillas de otros lugares de la casa para que ahí sea un lugar donde pueden estar muchos, cuando estamos solo nosotros, un sillón frente a la televisión y una alfombra en la cual uno se puede sentar y es como más informal y cómodo, pero de ahí queda como pequeño para muchas más personas.
- ¿Y les gusta ese como elemento de informalidad cuando están en la alfombra?
- Si yo creo que sí, y algo que a mí me gusta es que en la sala tenemos concentrada un montón de cosas que dejan los cuartos como más para

solo el descanso. Entonces aquí tenemos la compu aquí tenemos la televisión y dejan los cuartos libres de tecnología, digámoslo así.

- Ya entonces, en ese mismo tema, ¿crees que la sala para ustedes es un lugar como más enfocado hacia el trabajo que hacia el descanso o hacia la realización de otras actividades excepto el descanso?
- Claro, no es tanto descanso, o sea seria también un poco distracción por el tema de las películas, pero descanso no. Es más, un lugar de transito de recreación y de pasar y compartir, pero descanso como tal no.
- ¿Y bueno alguna idea que tengan para hacer de este espacio como más útil o versátil?
- Capaz una optimización de los muebles, porque es como decíamos, tenemos un mueble para 3 personas, pero es como de los típicos muebles que solo cumplen con esa función del mueble. Entonces si habría algún tipo de versatilidad como algún tipo de mueble que nos diera la posibilidad de cumplir su función pero en el caso de que necesitemos ampliar el espacio, podamos, no sé, recoger o plegar y que nos permita transformar ese lugar de reunión en un lugar mucho más grande, porque cuando estamos solamente los 5 que por lo generalmente pasamos más tiempo, cumpla más funciones que solamente sea el sentarse ponte.
- Ya, ok. ¿Y ahorita, qué muebles tienen dentro de la sala de esta?
- Solamente un mueble para 3 personas.
- O sea, dentro de la sala como tal, es un mueble como para 3 personas, pero tenemos un mueble donde tenemos prácticamente muchos cajones y espacio para meter las cosas que necesitamos y donde va también el televisor. Entonces esa parte comparte todo lo que son equipos electrónicos, televisor, portarretratos, blueray, tiene todo prácticamente. Y el espacio central donde va la alfombra y un mueble en el cual entramos los cinco, porque no es un mueble para niños pequeños, pero cuando ya se necesite ampliar si vamos a ver, que se puede optar para que entremos los 5.
- ¿Ya y si en este caso, les digo o les menciono como versatilidad en la sala que se les viene a la mente?

- Como un mueble que te dé la posibilidad que ampliarse hacia otro espacio, por ejemplo. O como un mueble que te dé la posibilidad que donde puedas apoyar palomitas de maíz al momento de ver una película. O un mueble donde, tenga un dispositivo que te dé la posibilidad de poner un computador, que te dé la posibilidad de guardar cosas y que luego se pueda movilizar para que te deje ese espacio desocupado. No sé, se me ocurre eso.
- ¿Ya, ustedes tienen por si acaso algún equipo de audio?
- Nico se cortó un poco.
- Ya, les repito. Decía si es que tienen algún equipo de audio además de.
- Ah sí, tenemos un minicomponente que esta donde te decía dónde está el televisor, el blueray, debajo está el minicomponente con los dos parlantes al lado del televisor
- Ok justo lo que les comentaba antes, ustedes personalmente, ¿tendrían este espacio para transformarlo en tipo oficina o de trabajo o más bien lo tendrían o transformarían como de descanso?
- Más de oficina y trabajo creo yo, si es que oficina y trabajo se entiende que los niños hagan los deberes. Si es así, eso sería lo principal en este momento, y para el descanso prácticamente siempre están los cuartos.
- En cuanto a sus necesidades, les comento que en la encuesta que realicé por internet, salió un porcentaje medio alto de personas que estaban interesadas en agregar un minibar en este espacio, entonces no se si este necesariamente sea su caso, ¿pero que les parece también esta idea?
- La verdad no es tan importante para nosotros un minibar.
- Es que podríamos poner otras cosas en ese espacio, que se yo para poner libros, o algo así.
- Y, ahorita que mencionan los libros, ¿ustedes leen bastante?
- Si. O sea, el tema también es que tenemos muchos libros por nuestra profesión. Entonces tenemos en la sala, bueno en la entrada, tenemos un librero grande donde si tenemos alrededor de unos 50 libros más o menos.



- Pero no están todos porque hay otros guardados porque no alcanzan más.
- Y calor los pequeños también tienen su espacio de libros y si deben tener como unos 25 libros también.
- Los otros libros que mencionas que no los tienen ahí, que están guardados, ¿dónde están?
- En una bodega.
- ¿Tienen alguna otra cosa más guardada en esta bodega?
- No. Ósea que quisiéramos utilizar a diario, no.
- En este mismo sentido, ¿creen que este espacio se vería beneficiado con el almacenamiento para espacios para objetos pequeños, grandes, medianos o alguna otra?
- Sí, por ejemplo, serviría como un perchero, como una especie de un closet, en donde puedas guardar varias cosas, con diferentes espacios y poderlo tener más organizado tal vez.
- ¿Ya, y ejemplos que se te ocurra que puedas guardar en este espacio?
- Por ejemplo, las maletas, las mochilas o a veces las chompas de calle, e incluso los zapatos de calle.
- Bueno y no sé si ustedes tengan alguna preferencia de estilo o cromática, en este caso colores, ¿en los muebles que compran? En general no necesita necesariamente ser de este espacio
- Nos gustan más las terminaciones en madera, o sea casi en color. Tratar de que salte el color propio de la madera, con tendencia hacia la tonalidad más oscura, no tan clara, no de esa madera que es amarilla clara, sino que es un poco café, no negro, pero que se mantenga en los cafés
- Ese ha sido nuestro cromatismo, café en diferentes tonos.
- (risas)
- ¿Sí? ¿Y por qué no les gusta la madera clara?
- Bueno a mi si me gusta, pero todos aquí combina así, todo tenemos en oscuro.
- ¿Y los muebles no sé si se han fijado si son de tablero de aglomerado o de madera madera o de algún otro material?

- ¿Cuál mueble? El mueble donde tenemos el televisor o
- No, no si hemos visto mueble así.
- No, no los muebles que ustedes tienen dentro de este espacio
- ¿O sea, no son tableros de aglomerado?
- O sea, en la cocina si, pero acá si son madera madera.
- Es mixto porque parte el armazón es madera, pero si creo que la parte del DVD es aglomerada.
- ¿Tienen el chance de mostrarme?
- Si claro.
- ¿Se ve?
- Si
- Es así.
- Ya
- Y el librero es, más o menos igual, de madera.
- ¿Ya bueno no discuto porque tampoco es que puedo verlo, pero estos muebles los compraron armado o qué?
- Los mandamos a hacer, a la medida para lo que queríamos y al espacio.
- Ya, ok. ¿Y cuánto más o menos les costó?
- Entre el librero y este grande de la tele, creo que fue mil
- Mil doscientos, por ahí.
- ¿Y en el sofá no tiene una mesa baja, tipo de café o algo así?
- No, no tenemos mesa.
- ¿Como mesa de centro?
- No, mesa no tenemos.
- ¿Ya y el sofá, más o menos cuanto gastaron?
- ¿Cuánto costo?
- Nos lo regalaron
- Si, pero ponle unos \$200, porque fue como parte de una sala que en realidad nos quedamos con el mueble grande porque no entraba más, y la sala costaría unos \$400.
- \$500

- Ya \$500. Y nos quedamos con el mueble más grande y venían dos pequeños, esos cuadrados que se llaman puff creo.
- Y dos pequeños.
- Los puff me los pueden mostrar, por fa.
- Es que no los tenemos aquí. Solo nos quedamos con este grande. El resto están distribuidos en el edificio.
- Creo que donde mis papis hay dos.
- Y bueno no sé si es que últimamente han revisado la oferta de muebles enfocados hacia este espacio o no, pero en general, igual si tienen una idea de que les parece, les parece no sé, como muy básica, tal vez innovadora, poco innovadora, no es tan versátil, es anticuada, ¿no se?
- ¿De lo que nosotros quisiéramos para comprar aquí, como para arreglar la casa? No te entendí mucho la pregunta.
- ¿Si, como en general que les parece la oferta de muebles? Que ustedes han visto
- La verdad es que no hemos buscado porque no necesitamos, tal cual con la casa esta y no hemos tenido la necesidad de buscar algo distinto. Pero de lo poco que hemos visto, yo siento que son los típicos muebles tradicionales, o sea, no es como que digas que “qué capacidad de un mueble de hacer un montón de cosas”, como que no hay tanto de eso, o mejor dicho no hemos encontrado, o no hemos visto por lugares que hemos pasado. Son lo típicos muebles para la sala típica para 7 personas con un sillón grande, uno más pequeño y otros dos más pequeños y la mesa de centro de cristal, que puede ser cambiada por madera, pero nada más.
- Ya ok. Y no se si conocen este principio de los muebles RTA, que es como, listos para ensamblar, que son básicamente, igual los tableros de aglomerado tienen unos sistemas que uno va armando tipo, no sé, ponte un lego o algo así.
- Ah sí. Como los de IEKA (IKEA). Hay una marca muy famosa de esos muebles. Yo sé cómo son, no he comprado, pero si me parece que son muy prácticos, dependiendo del modelo, porque también creo que hay

cantidad y calidad en. Pero de ahí viene para armar en el espacio y tengo entendido que son buenos.

- Ok, ustedes creen que serían capaces de armar uno de esos y comprarían en caso de necesitar y hacer el gasto en uno.
- Yo sí, dependiendo del uso del mueble, sí.
- Bueno no sé cómo está el Carlitos, pero si viene con instrucciones, o sea yo creo que yo también podría armarlo, si no es tan complejo y te dicen como hacer. Supongo que no es tan difícil armarlo.
- Ya ok. Bueno, creo que es la mayoría de gente que tiene esa idea de que probablemente sea fácil con instrucciones y todo, pero no es tan fácil como parecer.
- (Risas). Entiendo.
- Pero imagínate, o sea, ¿son más tornillos no ciertos? ¿Como que tienes que irlos uniendo y, si no cierto? Yo creo que es muy práctico, dependiendo de, igual para transportarlo, porque por ejemplo por tema para transportar el mueble, fue un tema porque tuvimos que traer un carro grande, varias personas para que entre el mueble. Igual es modular porque este hecho en 3 partes porque no entraba el mueble completamente. Entonces si es un mueble que me da la posibilidad de meterlo, por ejemplo, en mi vehículo y yo mismo venirlo trayendo y, así sea entre unas dos o tres personas, ingresarlo al departamento y armarlo, es mucho más conveniente que un mueble grandote que no tienes como entrarlo. Por ejemplo, para meter el mueble del cuarto de rafa teníamos que sacar las perillas de las puertas porque no entraba.
- En temas de posturas que ustedes adoptan en este espacio, debido a lo que me comentaron que no es un espacio que para ustedes en el cual descansen, ¿no es como que siento que ustedes adopten una postura muy relajada o que se acuesten dentro de este espacio no? ¿Y los niños tal vez?
- Si los niños sí, pero bueno este mueble si te da para acostarte, sin ningún problema, una persona grande. Y de ahí, por ejemplo, el Rafa o los

pequeños, ello si optan cualquier postura en el mueble sin ningún problema. Se trepan todo.

- ¿Y consideran que de alguna manera esto es peligroso?
- No tanto porque no es tan alto, entonces el mueble no es tan alto. Porque estos muebles también son casi imposibles de mover o de subirse en ellos, por ejemplo, en el mueble que tenemos en la sala que tenemos para sentarse no es tan alto entonces cada vez que se han caído, entonces, tenemos la alfombra también del otro lado, entonces es suave.
- Y ahorita que mencionan justo igual lo de mover, creen que se verían beneficiados, si los muebles son fáciles de mover, o sea no sé, ¿son más ligeros o funcionan con algún mecanismo que les facilite movilizar el mueble?
- Si Yo creo que, si fuera mejor, que tuviera ruedas o algo por el estilo. Inclusive para la limpieza, por ejemplo. Si quieres limpiar alguna cosa para moverlo, limpias y lo vuelves a poner en su lugar.
- ¿Ya y estos espacios debajo del mueble son los que son difíciles de alcanzar para la limpieza, no cierto?
- O para encontrar algún juguete extraviado durante semanas.
- Ya, ese es buen dato, no lo tenía. A parte de eso, no sé, el tema de que, bueno ahorita el Carlitos mencionó, pero con esto de los módulos o el tema modular también se beneficiarían de algún mueble que sea modular, que no se, me menciona otra pareja a la que ya entrevisté, que, por ejemplo, a veces ellos querían estar como juntos y había otras veces separaditos, así como, no molestar al otro.
- Si sería práctico, yo digo, por ejemplo, un mueble donde lo puedas hacer, como te digo este para tres personas, para ver una película, pero en el momento en el cual, estemos nuevamente dos personas que tenga la posibilidad de hacerse individual y a veces, ponte, que se recline, yo lo compro, sin pensarlo dos veces porque al ver una película con los niños, puedes estar sentado y todo, pero a veces necesitas relajarte un poco más, entonces si habría un que cumpliera eso, sería buenísimo.

- Ya, ok. Bueno igual, en este mismo sentido existe el sofá y el sillón, el sofá es el largo grande y el sillón es el que es de una sola plaza o un solo puesto y bueno volviendo a lo que decías crees que, si es que el sofá que tienen ustedes se pueda separar y hacerse un sillón o dos, si fuera mejor como mencionas y más si es reclinable.
- Sí, sí, sí tal cual. Eso si fuera un buen invento. No sé si hay al momento, como te digo no hay la necesidad, si hubiera y cumpliera todas estas capacidades, o sea sería buenísimo.
- Ya. ¿Y para ustedes que tan importante es que el mueble sea duradero?
- No eso si es muy importante.
- Sí. O que sea fácil de limpiar también
- Sí
- Y no solo, lo que le rodea al mueble sino el mueble en sí.
- Que se yo, que tenga una parte. El mueble que tenemos ahora tiene una parte de madera y otra parte forrada, que esa tela sea fácil de limpiar, o que sea de esa tela que tenemos en los uniformes del hospital, que sea...
- ¿Impermeables al agua?
- Aja sí. Como que se desliza lo que se riega. ¿Como se llama eso? Antifluido. Por ejemplo, eso sería bueno o si es que lo rayan con alguna cosa que sea fácil de limpiar en los posible.
- ¿Y ustedes estarían dispuestos a pagar más por un mueble con estas características?
- Claro. Si tú me dices te doy un mueble durable, que se transforma y es fácil de limpiar. Yo te digo donde firmo.
- Si o sea realmente vale la pena, porque va a durar más.
- ¿Y si es que les pregunto por una cifra?
- A ver preguntanos la cifra.
- No, no. O sea, ustedes díganme, ¿cuánto estarían dispuestos a gastar en unos de estos?
- ¿Unos 500?
- 500 dice Carlitos

- Porque si fuera igual más barato, tendríamos que conseguir el cobertor del mueble, los materiales que lo limpien, o sea igual se gasta más.
- O sea, es que no tenemos muy claro el precio de los muebles, pero a mí no me parece, claro, podría entrar incluso dentro de nuestro presupuesto como para poder adquirirlo.
- No sé si sea su caso, pero, por ejemplo, había la otra pareja que decía como “si es que nos mudamos, no creo que algunos de los muebles resistan la mudanza”. ¿Entonces igual que tan importante para ustedes sería ese factor?
- No sí. Porque si se nos va a dañar en la mudanza ya no. Si tiene que ser durable, y supongo que, así como viene desarmado, se lo pueda volver a desarmar para llevarlo, eso sería bueno, por ejemplo, que se pueda volver a desarmar también para que no se dañe si es que te cambias a algún lado.
- Ok, y bueno ya para ir terminan, ¿ustedes tienen elementos decorativos en la sala igual no?
- Sí, cuadros, fotos, portarretratos, ¿qué más tenemos?
- Una que otra escultura pequeña en madera, pero nada.
- Si más fotos creo.
- ¿Y mucho espacio de almacenamiento tienen? Me refiero que no necesariamente sea dentro de un cajón o algo por el estilo
- Ah no. Todo dentro de cajones.
- Ya ok. Déjenme revisar por si me falta algo. ¿Plantas por si acaso tienen?
- Sí, pero en la parte de la cocina, no en la sala.
- ¿Y chiquitas o grandes?
- Pequeñas, si pequeñas.
- Y no ven tampoco necesidad de agregar, digamos, ¿plantas a este espacio?
- No, no.
- Lo que pasa es que casi no llega la luz ac entonces más bien las tenemos cerca de la luz de la ventana.
- Entonces creo que eso es todo, así que gracias.

### Usuario 3 y 4

Ellos viven en el sector de la plaza Fosch. Él trabaja como emprendedor, por lo que tiene dos empresas, la una de desodorantes y la otra de comida. Además, es accionista de una discoteca ubicada en el sector del hotel Quito.

- ¿Con cuantas personas vives dentro de tu espacio?
- Vivo con una persona, yo y mi novia
- ¿Cuál es la edad de tu novia?
- 27, igual que yo
- Si tiene algún feedback que nos pueda dar también lo puede hacer.
- Ah ya claro ahorita está a lado mío.
- Chévere, entonces. ¿Creen que les hace falta o tienen alguna necesidad en su hogar?
- ¿En estilo mobiliario?
- Si en cualquier tema en realidad.
- O sea, veras tengo, me falta espacio. A ver nosotros tenemos un departamento muy pequeño. El problema del departamento pequeño es que no hay donde guardar las cosas. Entonces yo compre muebles adicionales, pero son muebles muy chiquitos para lo que yo necesitaba. Pero si me iba a los grandes eran demasiado grandes, a mí me falta, si no nos falta espacio para guardar cosas, de hecho, guardamos en la bodega y si se nos hace super incómodo. Por ejemplo, para comer arroz, nosotros tenemos una arrocera en la bodega, que no es tan lejos, pero tienes que salir fuera del departamento y al rato de salir si es incómodo. Nuestra cocina es pequeña y no tenemos la arrocera aquí. Entonces en ese sentido si tienes que ser un poco más organizado, pero si es medio incomodo también. Es más, al principio de la cuarentena había comprado



dos muebles más que iba a poner donde sea para guardar un montón de cosas. Entonces en ese sentido, yo compro muebles constantemente, por lo menos desde que me cambie de casa acá. Si me hace falta espacio la verdad, si tengo mezcladas las cosas y a mí me gusta tener bien separadas las cosas. Entonces en ese sentido si me hace falta espacio.

- Lo que podríamos mejorar, como dice José Miguel, tenemos un closet de alacena con cosas de comida y alado de eso, o en ese mismo closet tenemos cosas de vajilla o electrodomésticos que no nos entraron, o cosas así.
- O sea, es más porque nos hace falta espacio, yo he considerado estas camas que las haces como closet, que puedes abrir a las camas o tienes cajones o atrás tiene el velador con un motón de cosas para guardar. Porque, a ver a mí, yo siempre he tenido un cajón de basura, no es basura, pero todo lo que no sé dónde poner lo pongo ahí, es un cajón donde tienes todo, o sea este mezclado todo, me sirve para ser un poco desordenado, pero solo se queda en ese cajón. Pero si a mi si me faltan espacios.
- Y es en toda clase de objetos, o sea, ¿tanto pequeños como grandes? O hay tamaños que son más difíciles de almacenar.
- No te comprendí, me puedes repetir.
- Sí. Que tienen problemas en toda clase de tamaño de objetos o solo, digamos, ¿que solo muy grandes o pequeños?
- No, es para toda clase de objetos, es más ahorita te puedo enseñar. Justamente al frente mío tengo cosas del vape que tampoco sé dónde poner y las tengo como decoración en un mueble, y no es decoración, y las cosas del vape son bien pequeñas. Y se necesitan para cosas pequeñas y para cosas grandes igual.
- Ok, ustedes tienen una sala de estar pequeña, me imagino, ¿no cierto?
- Sí
- ¿Mas o menos de cuantos metros estamos hablando?
- En total la suite debe tener unos 60,50.
- ¿Y solo la sala?
- ¿Y solo la sala?

- Unos 8 metros cuadrados. Porque es un espacio abierto amplio porque es el mismo espacio con una entrada, con un poco de comedor, algo así.
- ¿Ya entonces a eso justo iba, entonces la sala en realidad está integrada con otros espacios?
- Claro, aja.
- ¿Y el espacio útil en la sala es el dato que me dijeron, como 8 metros?
- Sí. 7 u ocho metros cuadrados.
- Y tienes alguna puerta o elemento que dificulte el paso hacia la sala o en la sala.
- O sea, tengo un pequeño problema para entrar a la sala, pero no es por una puerta sino es porque tengo un diente en el espacio, se puede decir así, un diente que me quita un poco el espacio de entrada por el mueble donde esta, pero, así como puerta puerta no tengo ningún objeto.
- ¿Ok, normalmente ustedes tienen visitas en este espacio?
- Si si tenemos visitas
- ¿Y más o menos cuantas personas dirías que están ahí?
- Máximo estamos cómodamente unas seis personas, más de eso ya es mucho, ya no, ya estamos incomodos, no entramos bien.
- ¿Y dentro de la sala que mobiliario tienen?
- Tenemos una mesa baja en la mitad, tenemos un mueble al fondo del televisor que es gigante, ese mueble es super grande, y de ahí el sofá.
- O sea, como mobiliario es el mueble en L, la mesa baja y un mueble que si es grande donde está la televisión, que es donde está el DVD, el play Station, los juegos de mesa, esta las cosas del vape, está el cine encasa, bueno ahí está todo.
- ¿Ok, en este espacio tienen elementos decorativos me imagino no?
- Si, pocos, pero sí.
- ¿Y plantas tal vez?
- Tenemos dos macetas pequeñas y una planta chiquita que está en crecimiento.
- ¿Normalmente en este espacio que actividades realizan? O sea, descansan, me imagino que por lo que mencionaste del play, la televisión.

- Si o sea lo que hacemos es solo jugar y ver tele. O sea, como en un ambiente familiar no me siento, sino más bien me siento como en un cuarto, entonces, la sala solo la utilizo para ver la tele, o por ejemplo ahorita cuando estoy en trabajando o estoy en la compu. Para eso, pero a parte de esas dos actividades, no creo que usamos la sala muy seguido creo yo.
- ¿Y trabajas muy seguido en la sala?
- Ahorita por el encierro sí. O sea, trabajo en la sala. Siempre que tengo que trabajar estoy en la sala.
- ¿Y no tienes algún otro espacio destinado hacia el trabajo?
- No. A veces uso como la mesa de cocina, que me parece un lugar para trabajar.
- ¿Tal vez te gustaría que este espacio sea más enfocado hacia el trabajo o crees que está bien como esta?
- Tal vez como es pequeño, está bien como esta. Porque tal vez enfocarlo más hacia el trabajo sería como rechazar un poco las visitas. Entonces creo que es un espacio que está bien para descansar, más que para trabajar, puede utilizarlo para trabajar, pero es un espacio más para que dediques a descansar. Claro que, si trabajaré todos los días aquí en mi casa, ahí su fuera tal vez un espacio un poco diferente y tuviera un escritorio en algún lado.
- Bueno, la siguiente es, ¿qué creen que les gusta y les disgusta de este espacio?
- De la sala. O sea, lo que me disgusta es el acceso, pero de ahí lo que me puede un poco molestar son las ventanas por lo que a veces entra la luz y da en la cara.
- ¡Ay! No le hagas caso es un ogro.
- No si es que a veces le da directamente a la tele y como que no se ve a comparación a cuando todo este obscuro, pero de ahí, así como disgustarme, a mí me gusta la sala.
- O sea, es que es un poco difícil la forma de distribución del mobiliario dentro del espacio, porque el espacio de la sala viene a ser en forma de

L. Entonces ahorita como está dispuesta la sala y ahorita que hicimos un cambio por lo de la cuarentena, la pusimos de una forma en que ahorita ingresamos y tenemos el espaldar de los sillones de frente, eso es algo que a mí no me gusta tanto, pero creo que ahorita podemos aprovechar más el espacio, como estamos ahorita porque tenemos mayor espacio entre la tele y los sillones, y eso. Pero el acceso hacia la sala también es muy pequeño. No sé cómo que tal vez si podría haber algún otro cambio, tal vez los muebles no sean los adecuados, tal vez si haya algún cambio, pero no sé qué te diré.

- Estas hablando con una arquitecta o sea siempre tienen problemas con algo.
- Creen que, de alguna manera, digamos, el espacio de la sala se pueda volver más útil y versátil para otras, para realizar otras actividades, o no sé, como les dije antes que sea un espacio mucho más orientado hacia el descanso. Y, les comento, en las encuestas que hice, había gente que extrañamente, cogió agregar, extrañamente, agregar un minibar a la sala, no pensé que este porcentaje iba a ser tan grande. Hubo un porcentaje del 22%, que no pensé que iba a ser tan grande que justamente quería un enfoque hacia la productividad del trabajo, y otro que justamente se enfocaba en el almacenamiento.
- O sea, veras lo que pasa es que, a mí, parte del trabajo yo, la verdad si puedo prefiero trabajar no en la casa, porque para mí el trabajo es la oficina, y ya trabajo entonces yo trabajo en la casa ya cuando me toque, por eso uso la sala. Pero de ahí el mueble que está en la televisión, ese mueble de la televisión esta, ósea tiene un pequeño minibar, que tiene una pequeña repisa para poner las botellas, que es la razón por la cual yo también compre. Y al mismo tiempo es un mueble grande que es chévere, o sea el diseño si me gusta y el mueble, o sea si almacén varias cosas. Entonces es una mezcla entre los dos.
- Y yo capaz tendría, como tú dices, tal vez un poco destinado al tema de almacenamiento, al tema de descanso bar, por ahí creo yo.

- ¿Creen que sería útil, porque me imagino que ustedes pueden adoptar una postura de relajación, tipo estar reclinados o casi acostados, o siempre, digamos pasan sentados en este espacio?
- Yo las dos la verdad
- Lo que pasa es que en este mueble que es como en L, es un espacio, para sentarse. No son tres espacios para sentarse y un espacio para acostarse.
- ¿Claro esa es la ventaja que en este caso te daría el mueble en L no?
- Aja, exactamente.
- Y creen que de alguna manera más bien, les parece atractivo que sin tener el espacio que te ocupa la L, ¿de alguna manera se pueda transformar y adaptarse para que las personas adopten esta posición de estar acostado?
- Yo creo que sí. O sea, yo no me cierro a la idea de tener comodidad dentro de la sala. Me parece buena opción
- ¿Y más o menos cuanto tiempo pasan en la sala? ¿Normalmente, no ahorita en estas condiciones?
- Si pasamos full, como en el día como vivimos en una suite completa. Se podría decir que pasamos casi todo el tiempo en la sala, y o sea se podría decir que pasamos en la sala y comemos, a veces comemos en la sala, a veces comemos en la barra de la cocina, pero la verdad es que es que pasamos mucho tiempo en este cuarto.
- A ver la sala está ubicada a lado de la cocina, también tenemos una cocina tipo americana y el mesón sala para afuera y ese lo utilizamos. Entonces, son los únicos dos espacios que nosotros estamos.
- ¿Y si comen mucho en la sala?
- ¿Comemos?
- Si comemos aquí a veces, o sea normalmente comemos una pizza, por eso también.
- Comen mucho en la sala, o normalmente como. por esto también porque, por ejemplo, tenemos ahí los controles del pali y poner la pizza. Porque, por ejemplo, el tema de la pizza, que, si puedes ver películas mientras

comer, pero, por ejemplo, una sopa, un arroz con carne cagando, o sea yo no comería,

- No sé si estén de acuerdo, pero el espacio de la sala, al ser un espacio público y visibles, abierto a visitas, puede ser un espacio que tenga un alto gasto en temas de mobiliario
- De hecho, si, los muebles de la sala, porque incluso, puedes mover los muebles arreglarlos de otra manera, y haces movimientos y la gente pasa y los usa.
- Yo, por ejemplo, cuando quiero hacer deporte, muevo la sala para poder colgar el punching ball y hacer ahí mismo el ejercicio. Acabo eso quito el punching ball y muevo la sala.
- ¿Y los muebles son fáciles de mover?
- Sí, si son más fáciles. Podrían ser más fáciles y sería mejor, especialmente el mueble en el que ese es grande, pero, por ejemplo, si hubiera como apilarle entre los dos me ahorraría un montón de espacio para hacer eso o alguna otra cosa.
- Ahora que mencionas el ejercicio, si hubo algunas personas, bueno pocas personas que justamente, también, dijeron que podría enfocarlo hacia el tema de entrenamiento. ¿Qué les parece?
- O sea, si tuviera un espacio super grande, una casa grande no lo haría en la sala.
- Yo creo que todos los espacios pequeños tienen que ser versátiles, todos, todos, tanto para el descanso, como para trabajar, como para el deporte, todo debería estar dispuesta para hacer lo que tú quieras en el espacio. Si tú tienes un espacio pequeño te condiciona tu vida, si tienes que tener un espacio versátil.
- Claro, si yo tuviera, o sea la plata suficiente para comprar una casa, yo me comprara una casa donde la sala fuera sala y punto. La pizza si porque si es rico comer en la sala con la televisión y eso, pero si es una sala de televisión. La sala sala solo sería para cosas, eventos, cosas de amigos, no tendría relación. Ahorita que es un espacio pequeño, tiene que ser un

espacio que se acomode a todo lo que necesite, sino yo no uniría nada, que no se acerque nada y cada espacio sea separado.

- Si claro, creo que por eso es el contexto que un poco te limita y empuja a que esos espacios sean más versátiles. Bueno, no sé, ¿si es que tengas un dato aproximado de más o menos cuanto gastaste en su tiempo en este espacio?
- ¿O sea, por los muebles?
- Exacto.
- A ver, más o menos, solo lo que sea sala. ¿No cierto?
- Sí, sí.
- Ya. Veras, yo todo compre en página web, en una página que se llama ya está punto con, entonces menos este sillón en L, este sillón le compre a una amiga de mi mama que se estaba yendo de viaje, entonces me salió barato, el sillón me costó \$100, el mueble que tengo acá atrás me costó como \$180 y \$260 el que está al frente y la mesa pequeña ya vino incluido con el de \$260. Capaz unos \$700 - \$800 dólares me he gastado.
- ¿Y materiales, que materiales son?
- Todos son aglomerados, no sé si son melánico, pero son muebles sencillos, pero el sillón si creo que es de cuero.
- ¿Los demás si son de tablero de aglomerado?
- Si los demás son tablero de aglomerado.
- ¿Ustedes leen mucho en este espacio?
- Si te soy sincero, yo leo los subtítulos de la televisión ahí, nada más. No es que sea un gran lector.
- Pero si tiene una colección gigante de comics de Marvel, entonces yo creo que si eso importa porque también pasa en los muebles.
- ¿Y esta colección de comic donde la tienes?
- La tengo en la mesa baja.
- Ya. ¿Y estos, los comics los tienes visibles?
- Si visibles, o sea para mí son como una decoración así.
- ¿Tienen espacios de almacenamiento, me imagino, en el mueble o no?

- No en el mueble, el mueble es un mueble bajo, entonces es una mesa pequeña que tiene un hueco abajo, entonces ahí están los comics.
- Ok. ¿Creen que necesitarían de alguna manera almacenamiento abierto y cerrado en este espacio?
- O sea. Podrá ser si, unos cajones servirían un motón. En la mesa baja, o sea yo no quisiera tener los comics ahí, yo los tengo ahí porque no tengo donde más poner, pero yo le pusiera en el mueble de televisión, pero como es de aglomerado no creo que aguante el peso y creo que se va a ir al suelo.
- ¿Ya, tienes bastantes o qué?
- Si tengo casi unos 100 comics.
- ¿Con respecto a esto igual, creen o tienen alguna idea de que el aglomerado sea resistente, poco resistente, de buena calidad, de mala calidad?
- O sea, no es de mala calidad, pero tampoco es resistente, entonces, no te digo que es la mejor calidad tampoco, porque justo me paso con un mueble, de moverle dos veces se me rompió todo, se desbarato. Todo depende de lo que necesitas tener. La parte de la televisión no es tan pesada, no hay problema, pero el aglomerado no es que sea de la mejor calidad, es económicos, sirve para un montón de cosas, pero depende de lo que vas a hacer.
- Claro. Y bueno el otro tema es en cuestiones de oferta. Y bueno no se si ahorita han buscado o han visto algo en relación a la oferta de mercado en relación a los muebles enfocados para este espacio, ¿qué tal les parece? ¿O en su tiempo también cuando estabas buscando?
- O sea, como te comenté, al principio de la cuarentena estaba buscando unos muebles pequeños para poner en un lugar, que justamente estaba buscando espacio para almacenar, entonces estaba buscando y encontré unos muebles que iba a comprar, que luego los cancele porque ya entramos en esta crisis y preferí no gastarme la plata, pero.
- Pero eran aglomerado igual. Creo que los melánicos no son de mala calidad, si queremos algo más resistente podemos buscar con formica, no



sé si hay opciones, o tal vez entrar a un poco más de gastos y entrar a, no sé, algo más metálico o madera sólida, o algo así, si hemos visto opciones, pero nos ajustamos por temas de presupuesto.

- Creen que las ofertas que han visto dentro del rango de precios que se ajustan a ustedes, es de alguna manera innovadora o versátil, ¿qué les agregue algo al espacio o simplemente les atrae por la estética o algo por el estilo?
- O sea, no tanto estética, más bien, es necesidad porque los que vie, o sea hay alguno chéveres, el mueble de la televisión me gusta bastante y por eso lo compre, es parecido al del cuarto, pero los que estaba a punto de comprar no era tanto por estética sino por necesidad porque ese almacenaba un montón de cosas.
- ¿Y cómo eran estos muebles?
- Eran super sencillos, o sea eran tapados, tenían tapa.
- Eran tipo closet.
- Uno era como solo varias repisas y tenía unos 60cm de ancho, entonces entran un montón de cosas ahí, y otro si era como closet y tenía para colgar cosas y eso.
- Ok. ¿Y tienen alguna predilección hacia algún estilo de muebles, o les mueve alguna cromática o algo por el estilo?
- Siempre obscuro, la mayoría de los muebles que tenemos son oscuros.
- O sea, oscuros madera, esos son los que me atraen a mí, o sea hay oscuros que son chéveres, pero más me gusta el color madera. Y el estilo, no sé, que estilo será, pero si quieres te puedo mandar una foto.
- Es que es como moderno sencillo, no sé.
- Es como moderno.
- ¿Minimalista no?
- Te voy a mandar una foto para que le veas.
- Es super simple, es sencillo, si creo que es un.
- Ahí te mande la foto.
- Ya, déjame ver rapidin. ¿Y no hay algún estilo que les atraiga más cuando escogen muebles?

- Creo que no voy por el estilo, sino por lo que necesite guardar.
- Medio minimalista, medio industrial, no se depende de lo que estemos buscando para el espacio y de cómo tenemos el espacio, el resto del espacio, como son los muebles del resto del espacio, algo así.
- Ok. Me imagino que los muebles que ahorita tienen ya les vinieron armados o ustedes los armaron, los armamos aquí, vinieron todos en piezas y nosotros los armamos acá.
- O sea, no nosotros.
- Unos armamos nosotros y otros no ayudaron a armar.
- ¿Cuál armamos nosotros?
- Los armarios.
- Uno, de los seis que compré uno.
- ¿Ya y los demás?
- Armo el empleado
- ¿Un empleado de donde o qué?
- O sea, contratamos un empleado que nos remodele el lugar, entonces le hicimos hacer pintura, boto la pared de la cocina, un poco de plomería, un poco de cosas y a parte nos ayudó con el armado de los muebles.
- Si porque o sea es sencillo, pero no es tan sencillo al mismo tiempo. Para una persona que no es diseñador es complicado armar.
- Si, si entiendo. Solo con unos veladores que le compraron a mi hermano yo tuve que ayudarle porque no cachaba nada.
- Y los manuales tampoco son tan claros entonces a veces tocaba suponer o suponer como entraba y si no entraba así entonces como entraba. Entonces si te demoras un montón de tiempo y si preferí ahorrarme un montón de tiempo para que me haga el empleado, pero ya después ya me dejo uno y ya me toco armar a mí. Y estábamos 3 personas, duramos 2 días.
- 2 días en el armado?
- De un armario, grande.
- El armado de un armario grande, 3 personas.
- ¿Y estos todos venían desarmados en la caja no cierto?

- Aja todos.
- Ya, ok. ¿Creen que es necesario tener siempre un sofá en cual puedas estar a lado de una persona, es decir, un sofá de dos puestos o prefieren tener, yo que se, elementos separados, casi como módulos por así decirlo?
- (Risas). O sea, verás.
- O sea, como me gustan tener las salas a mi si tendría como que uno de dos o tres puestos, tal vez tendría dos separados, pero aquí en esta sala no hay como hacer esto, entonces aquí si tenemos que tener de ley un elemento continuo, de ley.
- Aja, pero de gustos, a mi si me gusta. O sea, es que depende porque a veces si da ganas de apapachar a alguien y a veces te da ganas de no te molesten y te dejen solo. Es depende de lo que vayan a hacer en realidad. Pero a mi si me parece los módulos.
- Ok, creen que entonces, se verían beneficiados de alguna manera de un sofá que justamente pueda separarse y unirse.
- Sería hermoso
- A mi me parece super chévere.
- ¿O sea que se hagan como módulos separados y unidos?
- Exacto.
- Ma parecería increíble.
- Ya, ok. ¿En temas de durabilidad, creen que es como un elemento importante?
- Es que eso va relacionado con el precio.
- Aja, depende mucho de lo que vas a invertir en un mueble. Si es que ya sabes que la inversión es más fuerte obviamente tiene que ser, tiene que durar de largo. Yo lo que le digo a José miguel es que, si capaz no mudamos estos muebles, si nos cambiamos de casa muy pocos van a llegar bien a otro lado.
- Y entonces, en un futuro, si es que se llegan a cambiar. ¿Sí?
- Alo, si ahí te escucho.

- Ya, decía que, si se llegan a cambiar, creen que es importan, digamos mantener estos muebles en buena condición, ¿si digamos es importante para ustedes ese tema?
- ¿De cambiarse de casa?
- No, o bueno si, de mantener los muebles, ¿o que sean capaces de mantener una buena vida cuando se cambien?
- O sea, si debiese ser algo importante, si me interesaría.
- La ida no es que cuando te cambies de casa tengas que cambiar de muebles porque los anteriores ya no sirven. Debería ser, dependiendo de la inversión, que esto te dura un tiempo largo, para que tu no tengas que hacer otro gasto.
- Y por qué crees que, si se llegan a mudar de casa o algo, ¿que los muebles que tienen actualmente se dañarían?
- Porque son, justamente, por lo que son aglomerado, porque me parece que la lámina que les cubre no es tan resistente. ¿Entonces se despost, como es?
- Tillarían.
- Aja. Y si les desarmas, claro si haces un hueco en el aglomerado, tú le sacas le vuelves a hacer y ya el hueco no se vuelve a ajustar de la misma forma.
- Con es una pregunta. ¿Sus muebles de aglomerado, no tienen este sistema de minifix y cazoletas? ¿O están puramente unidos por tornillos o algo parecido?
- O sea, tienen como que esos que son como seguros.
- ¿Tarugos?
- No, no, no tienen como que, has visto esto que tiene el desarmador le zafas para que pueda salir como que el clavo que está ahí.
- Si, si a eso me refiero con el minifix y la cazoleta. La cazoleta es como este circulito donde metes él.
- No todas las piezas son así, digamos las piezas principales pueden tener estos elementos y de ahí el resto son tornillos, clavos, tarugos, lo que sea.

- Pero igual a mí eso como que no me causa mucha seguridad, como que esos, no sé cómo les llamaste, pero esos, algunos tengo que ajustarles constantemente. Como que se mueven solos, pero a mí no me encanta esos, pero es justamente porque claro no compre un mueble caro y no es lo que estoy pagando por eso.
- Ya ok. El problema también, o bueno uno de los problemas que puede haber, es que justamente estos pierden como la calidad con el tiempo. Me imagino que también les dieron como esto, unos adhesivos que tapan las cazoletas y esos se llegan a salir y son un problema a la final.
- Si. Unos no se me pegaron bien entonces decidí no pegarlo.
- Y crees que igual ese tema te molesta, no sé, ¿que se vea literalmente la cazoleta?
- Si, es que es depende. Si tú le ves a mi mueble, no le encuentras alguno que este presencial, o sea no le encuentras a uno directo, están como metidos o escondidos, entonces son me molesta para nada.
- ¿Ya y si verías alguno?, o sea si alguno sea visible?
- No, ahí si traería de taparlo.
- Y bueno creo que con eso terminamos. ¿No sé si tengan algún comentario que agregar?
- No creo que no. Creo que yo si he visto videos que los muebles son mucho más versátiles y cumplen más funciones y me parece súper chévere.
- Como el mueble que hizo tu amiga, la Emi, el que se giraba.
- Ah sí, era un mueble super chévere, que tu entrabas y que por ejemplo dependiendo de la ubicación que tu ponías la televisión, era un mueble que giraba la televisión, era un mueble que dividía dos espacios super chévere, y podía poner para la sala y el comedor, entonces si tu estabas en la sala lo ponías hacia la sala o si estabas en el comedor hacia el comedor y todo giraba alrededor de eso, no pesaba nada, era super che ver en realidad. Pero claro eso funciona cuando tienes los espacios donde puedas hacer eso.
- O sea, no la idea es que ahora los espacios, y eso si es una realidad, las personas ya no se compran casas, se compran departamentos, y los

departamentos ya no son espacios gigantes sino son espacios reducidos, entonces creo que ahora la realidad es que los muebles se adapten a esta situación y los muebles también puedan darte la comodidad necesaria para realizar una función o para realizar dos o para realizar tres. Entonces creo que si es importante eso.

- ¿Y estarían dispuestos a pagar un poco más por un mueble que realice o se adapte mejor a eso?
- Si y si me dan la seguridad de que es un mueble que me va a durar algún tiempo entonces con mayor razón.
- Y más o menos si es que te digo una cifra x, como que, si es que te ofrezco la durabilidad de, yo que se, la misma que te puede ofrecer una madera, digamos en crudo y obviamente que tengas o que te ofrezca esa versatilidad y multifunción que necesitarías.
- O sea que, ¿me estás diciendo que si son muebles que tiene una madera cruda, si estaría dispuesta a comprar un producto así? ¿Esa era la pregunta?
- Si más o menos por lo que dices que estarías dispuesta a gastar un poco más en ese tipo de mobiliario, entonces, cuanto es el aproximado, cuanto estarías dispuesta a gastar, ¿por ese plus?
- O sea, el mueble que yo compre por \$260 es bueno, o sea el precio es bueno, pero máximo unos, no sé, \$350 máximo.
- Puede ser unos \$400, pero sabiendo que el mueble va a tener mayor durabilidad y que va a tener alguna otra función extra y que diga ok tengo este plus y por eso diga ok sí.
- Bueno una última pregunta antes de que me olvide. Les agrada o les da igual, ¿que tengan una combinación de materiales o simplemente es aglomerado o es metal y ya?
- Creo que hay materiales que se presenta para combinarse.
- Es que todo depende del diseño también, tiene que ser parte del diseño. A mí, por ejemplo, la madera con el vidrio me parece cheveraso, pero.
- No, pero es que también puedes tener muebles que tienen metal y tienen madera y se ven super chévere. Creo que depende mucho del diseño, yo

no me hago mucho lío de que sea solo de madera o que tenga elementos fusionados, creo que depende del diseño.

- Bueno, ahora sí gracias entonces.
- Bueno
- Ya pues cuando quieras Nico.
- Que te vaya bien.
- Chao, chao.
- Chao.

## **Usuario 5**

Es un abogado de 31 años. Trabaja en el área jurídica de la Empresa de Aseo de Quito. Actualmente vive solo y sin mascotas en un departamento en el sector de la Gonzales Suarez.

- Ok. ¿Para comenzar, vives con alguien más en tu vivienda?
- No, vivo solo.
- ¿Crees que te hace falta en tu hogar?
- Yo me siento bastante satisfecho con el mobiliario que tengo.
- ¿Tienes algún problema de almacenamiento o algo por el estilo?
- Te soy honesto, el único mueble que tengo ganas de comprarme es un bar, porque ese problema tengo, no tengo donde guardar las bebidas.
- Ya, ok. ¿Mas o menos de cuantos metros es tu departamento?
- 300 metros cuadrados.
- ¿Y la sala más o menos cuanto dirías que tiene?
- Me atrevería a decir que la sala, la sala y la sala de estar, están juntas, así que ocupan como casi el 50% del departamento, así que unos 140 – 150 metros.
- ¿Mas o menos que mobiliario tienes dentro de este espacio?
- En la sala principal, llamémosle, tengo un sofá grande, tengo dos sillones pequeños, una mesa de centro, bueno también tengo una mesa de póker

a lado con cuatro sillas, y al otro lado tengo un sillón grande de cuero reclinable frente a un centro de entretenimiento y una mesa baja.

- El centro de entretenimiento con estos sillones, digamos, reclinables, ¿están justamente a lado de la sala?
- Si, si están a lado de la sala.
- Y el espacio que me mencionabas, este tipo bar. ¿Quisieras agregarlo en este espacio igual?
- No, no te escuche bien, se cortó.
- Si, te decía que, si este espacio que me mencionabas del bar que querías o el que estabas pensando, ¿lo quieres agregar dentro de este espacio?
- Si, sí, sí. Lo quiero poner a lado del espacio donde tengo mi mesa de póker.
- Ya, ok. ¿Normalmente tienes visitas?
- Si, bastantes visitas.
- Y cuantas personas, dirías, ¿que tienes en este espacio normalmente cuando estas con visitas?
- Bueno el fin de semana, casi siempre hay en este espacio unas 5-8 personas. Y del mismo modo cuando juego póker igual unas 8 personas en promedio.
- Ok, y si se sienten cómodos dentro de espacio me imagino, ¿no?
- Si, yo creo que Si.
- Igual hablando de la sala, y digamos de tu sala de estar. ¿Qué elementos te gustan y que elementos te disgustan de este espacio?
- O sea, lo que me gusta es, sobre todo, la claridad que tiene mi sala, es bien amplia, tiene un ventanal que da la vista hacia todo el valle de Cumbayá, entonces es bien bonito. Lo que no me gusta mucho son todos mis muebles, porque, en primer lugar, no los compre todos juntos entonces no hacen juego entre ellos. Sino que mientras he ido agrandando mis departamentos he tenido la necesidad de llenarlo con muebles. Entonces si me gustaría un poco modernizar mi mobiliario y sobre todo que algunos tengan una línea más moderna, porque algunos ya tienen sus años.



- Ya, ok. Y digamos de qué manera mejorarías, además de cambiar los muebles, ¿este espacio?
- O sea, como te dije desde el principio si estoy bien interesado en comprar un bar, creo que eso le va a dar un ambiente más chévere. Y, no sé, también con una amiga arquitecta que es diseñadora de interiores pensé hacer, dentro, hay una especie como de arco, que separa el área del centro de entrenamiento con la sala principal, entonces también pensamos, en algún momento, en hacer algún tipo como de refacción con madera, pero no dejo de pasar de una idea a un hecho.
- Ok. ¿Y sientes que este espacio es como versátil?
- No, no, es más bien normal. Es solo pared y muebles. Pienso que si le podría agregar algunas cosas en detalles.
- ¿Ya, como qué clase de detalles?
- O sea, pienso, que podría mejorar bastante con este como mueble que queríamos intentar hacer para separar las áreas y hacerlas más independientes y, no sé, con un diseño mejor de mobiliario para la sala podría sumar bastante para hacerlo más moderno.
- Ok, y bueno en términos igual de muebles, más o menos, ¿cuánto crees que hayas gastado en el mobiliario de tu sala?
- ¿Sala, incluyendo el centro de entretenimiento o solo la sala?
- No, solo la sala.
- Solo la sala, debo haber gastado unos 3 mil dólares en muebles.
- Ya, bueno y crees que este es uno de los espacios donde más plata se invierta, debido a que es como visible, ¿es para visitas o crees que hay otro espacio dentro de tu casa que ha tenido como más inversión?
- Yo creo que en la cocina he invertido bastante más.
- Bueno sin contar línea blanca entonces.
- A no, en lo que tiene que ver con muebles. Entonces sí, definitivamente la sala, porque si, si en la sala en muebles.
- ¿Mas o menos que estilo dirías que te gustaría tener en este espacio?
- Más moderno, más moderno.
- Ya. ¿Tal vez algún referente que se te venga a la mente?

- No, o sea, más allá de lo que uno puede ver en revistas o en televisión de casas o departamentos más modernos, más allá de eso no, pero creo que le falta una remodelación al mobiliario de mi sala definitivamente.
- Y bueno más o menos, volviendo al tema de dinero, ¿cuánto pensarías que podría estar costando esa inversión de remodelar?
- Yo creo que unos, para dejarla como yo quiero, unos 6mil – 8mil dólares.
- Ok, bueno y si es que, o bueno, que tipo de mobiliario, como que materiales, cuestiones de estilo ya te pregunté, ¿pero qué materiales especialmente estuvieras buscando?
- No se realmente el material, pero si me gustaría algo con líneas, un poco más rectas. No sé si la expresión sea la adecuada. Me gustan los muebles que son bastante simples y los que tengo pues los compre hace varios años, cuando la oferta que había era diferente. Entonces, pienso que algo con líneas más rectas, más amplios y no tan clásicos es lo que quisiera.
- Ya, y en cuestión de oferta, ¿has visto que hay en el mercado?
- No, para nada.
- ¿Y tal vez alguna marca de muebles que se te venga a la mente?
- Que se me venga a la mente, colineal, no sé, tengo un amigo que tiene un mueble chévere que se lo hizo Adriana Hoyos, pero le costó un ojo de la cara, así que no sé si sea buena idea.
- Ya, ok. Y tal vez estos muebles, o alguno de los muebles que tú tienes, es, ¿o no sé si tu conoces los tableros de aglomerado?
- No, no los conozco y no tengo idea.
- A ver te demuestro rapidito para cachar. Pero, la diferencias, obviamente, entre la madera y el aglomerado, es que los aglomerados son como partículas de maderas que están adheridas y forman, justamente, unos tableros grandes que se utilizan para un montón de muebles. ¿Bueno ahí puedes ver?
- Si, sí.
- Bueno en este caso son este tipo de tableros, que realmente en muebles no los ves así, sino que los ves tapados, tipo algo como por este estilo. Y

no es que veas el alma o así. Ya. Entonces ahorita que si tienes una mejor referencia. ¿Crees que tiene algún mueble que tenga este material?

- Yo creo que en la cocina sí.
- ¿Y en la sala?
- En la sala no.
- Ok. ¿Y en la sala dirías que es más madera, metal, vidrio?
- Yo diría que es más madera, y vidrio también.
- ¿Y tienes alguna preferencia en color o acabados?
- Con una experiencia cercana que tuve, porque en el trabajo anterior que tuve remodelaron las oficinas, me gusto bastante la mezcla de la madera en colores bien oscuros con el metal.
- Ya, ok. Tipo, no sé, ¿estilo industrial o algo por el estilo?
- Si, exacto.
- Bueno regresando un poco a la oferta, los muebles que dices que se ofertan, ¿son caros?
- Si pienso que son caros.
- ¿Y más o menos has visto o conoces las ofertas en otros países para un poco comparar esos precios?
- Sabes que sí, viajo bastante a los Estados Unidos y sabes que allá es bastante mas barato el tema de los muebles. O por lo menos los que yo he podido ver en comparación con lo que se hace acá.
- ¿Y más o menos de cuanto estamos hablando la diferencia?
- O sea, aquí un sillón no deja de costarte 1000 – 1500, y allá si puedes encontrar algo chévere por unos 700 – 800.
- Y te parece que la oferta acá es un poco anticuada o básica, no sé, muy poco útil, ¿o piensas que está bien?
- Si lo vas a comprar en una mueblería, creo que, si es bastante limitada, sobre todo como te dije no creo que hemos dado un gran salto de lo clásico, llamémosle, a lo moderno. Pero, tengo una gran amiga mía que es diseñadora, es arquitecta de interiores, y a través de ella pude tener contacto con una persona que diseña muebles y ahí me pareció bastante

mejor, porque evidentemente tu creas tu mueble, pero en el precio si había una diferencia importante.

- ¿Mas o menos?
- Casi el doble. De comprar un mueble en un colineal o en algo así, versus hacerte tu propio mueble.
- ¿Y, esta persona tiene su propia empresa o es como a parte?
- Tiene una empresa, pero no recuerdo el nombre. De hecho, se dedica solo a hacer muebles.
- Ok, eso es interesante eso no sabía. ¿Bueno, además de eso crees que de alguna manera tu enfocarías el espacio de tu sala más hacia el descanso o hacia el trabajo tal vez?
- Definitivamente más hacia el entretenimiento.
- Ya, ok. ¿Y qué elementos agregarías para enfocarla más hacia ese punto?
- Como te he venido diciendo, el tema angular es poner un tipo de bar ahí.
- Y crees que solamente, bueno únicamente, digamos que estuvieras, ¿digamos feliz hasta ese punto?
- Para cuestiones de necesidad, sí. Ahora, para mejorar el tema y el ambiente, si estoy pensando en una remodelación de los muebles, es decir, de los sillones y también de la mesa de centro.
- ¿Y esta remodelación, quisieras hacer un reta pisado o?
- No, comprar otros muebles. Si definitivamente comprar otros muebles.
- Listo. Bueno, regresando un poco a los tableros de aglomerado, que es un tema que creo que va a tener bastante peso en la tesis, crees que, o no se si es que has visto estos muebles, que tus compras desarmados y que digamos tus los armas o pagas a alguien para ármalos, has tenido alguno de esos, ¿o tienes actualmente alguno de esos?
- Tengo una mesa coctelera, que no la uso siempre, sino cuando tengo, mis amigos vienen acá al departamento. Esa mesa recuerdo que la compre y estaba desarmada, pero aparte de eso no.
- ¿Y tú la armaste?

- Si yo la armé. Era bastante simple, tiene como esos mecanismos que tiene como una palanquita en que le aplastas y baja y si es que la subes, igual sube la mesa.
- Ya, ok. ¿Pero experiencia con algún otro mueble armado, no has tenido?
- No, no, no. Tengo, en mi centro de entretenimiento, tengo una televisión y varios dispositivos electrónicos, recuerdo que ese vino desarmado, pero la compañía a la que compre, ellos la trajeron desarmado y armaron dentro de mi departamento.
- ¿Y qué dispositivos electrónicos tienes en este espacio?
- Tengo un cine en casa, tengo una play station, tengo otros parlantes, ahí guardo mi computadora. Bueno, en definitiva, todo lo electrónico de este centro lo tengo allí. Y la televisión, obviamente, el decodificador de DIRECTV, todo, todo está ahí.
- ¿Y trabajas en este espacio?
- No en ese espacio no trabajo.
- Ya, ok. Y bueno cuantas, bueno me dijiste que te has cambiado de casa, pero has tenido alguna vez algún problema con daños con tus muebles.
- Con mis muebles. De la sala, no. Una vez hace algunos años tuve un problema con una cama, pero, no con algo de la sala.
- Y para ti es importante el tema de que tus muebles sean duraderos.
- Si claro que sí. Es muy importante que duren sobre todas las cosas.
- Y si estás dispuesto a invertir más para que, digamos, ¿obviamente la calidad sea mejor? En vez de, no se ahorrate un poco el dinero para que, digamos, obviamente no te cueste tanto, pero teniendo el factor de que tal vez los muebles no te duren tanto, o lo materiales no sean tan buenos.
- Si gastaría más, para que sean más duraderos.
- Ya, ok. Bueno finalmente, crees que, o bueno más que crees, que, digamos, que hay en este espacio, que elementos, ¿qué cosas o que objetos almacenos?
- ¿En mi sala o en dónde?
- Si en tu sala.

- Bueno en mi sala lo único que guardo, es alcohol, es un mueble, no es un mueble, es una especie de aparador, donde tengo mis bebidas de alcohol para cuando tengo reuniones sociales, y como te digo, bueno a lado tengo una mesa de póker, no almaceno nada ahí. Y es muy sencillo, en cima tengo una baraja de cartas, y a lado, en este centro de entretenimiento, que es grande tengo una televisión grande, dispositivos electrónicos, parlantes, cines en casa, decodificadores, tengo una impresora, en este centro de entretenimiento. Eso sería básicamente.
- Ok. Y no se tal vez, no sé, volviendo en el tiempo. ¿Alguna vez tuviste problemas en un espacio de sala?
- ¿De qué tipo? ¿Problemas de qué tipo?
- Em, igual, no sé, de flujo, que no te sentías cómodo movilizándote en el espacio, o tal vez que te faltaba espacio para tener algunas cosas que ya tenías, no sé, ¿alguna otra cosa por el estilo así?
- Ahora no, porque ahora tengo un departamento que es bien, bien amplio. Entonces antes en mi anterior departamento que vivía, donde evidentemente la sala era bastante más pequeña, ahí si era como que todo estaba mucho más apretado y como que tenía varios problemas de circulación, sobre todo cuando tenía visitas y había gente. Pero ahora eso se ha superado, a partir de que tengo este nuevo departamento.
- Ok, y bueno, en ese entonces, crees que necesitabas movilizar los muebles es sala para, para, ¿no se ampliar el espacio de alguna manera?
- Si, tenía que hacerlo cuando tenía visitas.
- ¿Y era fácil, movilizarlos?
- No, para nada.
- ¿Por qué?
- Bueno, porque eran pesados, bueno son pesados. Entonces en cada movida, a parte del peso, el piso se rayaba y era, era un problema.
- ¿Y el piso de que era, de que material era?
- El piso era de tablón de mi otro departamento.
- ¿Ok, y las patas de tus muebles?
- Madera.

- Ok. Bueno en este caso, crees que te parece atractivo alguna manera de movilizar, o bueno en ese entonces más que ahorita porque no tienes la necesidad, pero en ese entonces te hubiese parecido atractivo alguna manera de justo movilizarlos más fácilmente, ¿y obviamente evitando el tema de los rayones en el suelo?
- Claro, si hubieran tenido algún tipo de, de, no sé si material, que, al mismo tiempo, sea antideslizante, cuando lo estuviese ocupando, pero que cuando lo empuje, sin peso encima, no raye el piso, hubiese sido ideal. Pero no era el caso.
- Ok. ¿Y tienes la idea de que los muebles livianos te hubiesen evitado este problema?
- Yo pienso que más que el mobiliario, tenía que ver el espacio.
- ¿Ya, por qué?
- Entonces como el espacio era limitado y, evidentemente, no fueron comprados en virtud de ese espacio, pues ahí fue que el problema se agudizaba. Y empecé a comprar más y más cosas y el espacio llegó un punto donde no daba para más.
- Ok. ¿Bueno en este caso, crees que alguno de los muebles que tienes necesita de un mantenimiento regular o no?
- Yo creo que sí, sobre todo la mesa de centro que tengo en la sala requiere de algún tipo de mantenimiento y nunca le he dado, y ya se está deteriorando.
- ¿De qué material es?
- Es de madera, pero no sé de qué madera es.
- Ok. ¿Y qué clase de mantenimiento crees que necesite?
- O sea, no sé si mantenimiento, es lo que quise decir, entonces, bueno, sobre todo, varios de mis amigos fuman y las cenizas han caído sobre la madera y obviamente la han quemado. Entonces tiene huellas de, o sea no está quemado como tal, pero tiene huellas de circulitos donde se nota que ahí calló la ceniza.

- Ya, ok. Entonces en este sentido crees que sería como, no sé si necesario, pero como un plus, ¿tener un elemento que venga en la mesa, justamente enfocado para botar la ceniza?
- Eso sería, en mi caso, algo espectacular. O sea que la propia mesa tuviese un espacio para botar cenizas, o en su defecto, si el material del cual, o no se si una capa a la madera que impida que la ceniza le deteriore, sería buenazo.
- ¿Y esto sucede únicamente en la mesa, no cierto?
- Claro únicamente en la mesa porque ahí sucede que están los ceniceros y ya a veces la gente no tiene cuidado y tira la ceniza en la mesa.
- Ok, ya,
- Lo mismo que dejan los vasos cuando los pones con hielo, es lo mismo, es lo mismo.
- Si, si entiendo. ¿Bueno entonces que más? En cuestiones digamos que, de estética, ¿crees que la combinación de materiales te parece atractiva?
- No, para nada, o sea como esta mi sala, ese es el principal pecado que tiene mi sala, porque lo muebles como los he ido comprando poco a poco, no guardan armonía entre ellos.
- Ya, pero bueno con combinación de materiales me refiero a que, digamos un mueble pueda tener un marco metálico, combinado con madera, en este caso, no tanto como el conjunto en sí.
- No entonces yo pienso que están bien combinados cada uno, obviamente.
- Ya, y que materiales ves en tu, ¿o sea ves en tus muebles?
- Madera con tela.
- ¿Solo es madera? ¿No tienes nada más?
- Si solo es madera. En la mesa de centro tiene vidrio también. Y esa es mesa de madera con vidrio.
- ¿Y tienes porsiacaso una planta o algo por el estilo?
- No, no.
- Pero elementos decorativos, me imagino que si?
- Tengo cuadros y espejos, también tengo una chimenea.



- Ok, ya ok. ¿Bueno en este caso me imagino que no se si es que hagas algún deporte o entrenes?
- En la casa no.
- ¿Ya corres o algo fuera no?
- Sí.
- ¿Alguna vez hiciste deporte dentro de la casa?
- Ahora en la cuarentena sí.
- ¿Ya y tienes algún espacio designado o destinado para eso?
- Lo que hice fue mover un sillón y la mesa de centro de la sala y ahora lo estoy ocupado ese espacio.
- Ok. Bueno en este sentido te comento, que hubo, otro entrevistado que justo me dijo que necesitaba de, digamos se veía en la necesidad de hacer ejercicio y para eso movilizaba, digamos, todos los muebles de la sala para poder hacerlo, y bueno el justo mencionó una idea de que si es que serían como más fáciles de mover y de alguna forma, no sé, que se apilen, le pareciera más atractivo o mejor para sus necesidades. ¿Te parece que es el mismo caso?
- No, para nada. Porque creo que superando esta crisis que estamos atravesando jamás volveré a ocupar mi sala como una especie de sala de gimnasio.
- Ya bueno, déjame revisar si por si acaso me falta algo. A bueno, ok, lees, ¿me imagino que lees mucho en este espacio o no?
- En la sala no, sabes que ocupo, ocupo, tengo un estudio, uno de los cuartos de mi departamento lo tengo como estudio, entonces ahí es donde leo y trabajo y todo.
- ¿Ya y en tu anterior departamento tal vez?
- No ahí no tenía estudio, ahí tenía, usaba el comedor de la sala.
- ¿Y ahí trabajabas también?
- No, no te escuche, se cortó.
- Ahora ya volviste.
- ¿Ya, te decía que en ese entonces trabajabas en el comedor?
- Sí.

- Ok. ¿Y nunca trabajaste en la sala?
- No, no me parece cómodo, sobre todo porque es necesario para mí una mesa para apoyar la computadora.
- Ok. Bueno, y si regresamos a ese tiempo, crees que te parece bueno, te hubiese parecido bueno, ¿una mesa que tenga esa capacidad de apoyar la computadora?
- ¿Para estar en el sillón?
- Sí.
- Sí hubiera sido bueno. Nunca se me ocurrió la verdad. Porque me sentía cómodo en el comedor.
- ¿Y si hubieses preferido entre la sala y el comedor? Teniendo obviamente la opción de que en la sala tengas el espacio donde puedas apoyar tu computadora.
- Sabes que no creo, porque además de mi computadora, casi siempre estoy acompañado con un montón de libros o documentos que hubieran hecho complicado que esta mesa auxiliar soporte todo.
- Ok. Ya, tal vez en cuestiones de limpieza, tienes algún problema, ¿por si acaso?
- No ninguno, ninguno.
- ¿Limpias, por debajo de los muebles o algo?
- Yo personalmente no, pero la persona que me ayuda con la limpieza del departamento lo hace una vez por semana.
- Ya, y bueno, no creo que ella o él, ¿se haya quejado por problemas de limpieza no?
- No para nada.
- Ya, ok. Creo que eso es todo en realidad. No me falta nada, si creo que no me falta nada. Entonces nada te agradezco mucho no.
- No tienes de qué Nicolas, te mando un abrazo.
- Listo, igualmente. Chao, chao.
- Chao.

## Anexo 6: Entrevistas con expertos por fase de diagnóstico

### Diseñadora Industrial

Es diseñadora industrial, que hoy por hoy, se dedica al diseño de mobiliario como una de las ramas principales de trabajo. Su empresa se llama 4me design, ubicado en el sector del inca. Fue profesora en la Universidad de las Américas.

- Soy María Belén baquero, soy diseñadora industrial, dedicada al diseño de mobiliario por aproximadamente 14 años, docente, emprendedora, empresaria.
- Listo gracias. ¿Qué características funcionales debería tener un mueble para hacerlo más versátil, en este caso el mueble del que ya te conté?
- La idea para que sea más versátil, primero en el tema de funcionalidad, tiene que cumplir más de una función. En el tamaño, normalmente se utilizan muebles más pequeños de los que estábamos acostumbrado, el promedio que tienes ahora de un departamento es de unos 60 metros cuadrados más o menos, para ir un sacando un promedio para ir viendo el tema de viabilidad en el tema de la sala. Una sala al ser mucho más pequeña tiene que ser mucho más funcionales. En el tema de diseño, hacia la parte estética lo que te decía antes, deberían ser diseños atemporales que, lo más minimalista posible, y obviamente que se pueda combinar con cualquier tipo de decoración o tendencia d diseño.
- ¿Y bueno, cuáles son los factores humanos que más influenciarían esta propuesta en este caso?
- En el tema de factores humanos tienes, obviamente, el tema antropometría, el tema de ergonomía.
- ¿Perdón te perdí, será que puedes repetir rápidamente lo que mencionaste antes?
- A ver te decía que, en temas de factores humanos, obviamente, tienes la antropometría, que son las medidas, que tienes que ver quien es tu publico final, si van a ser americano o afuera, pero tienes que sacar las

medidas exactas, no es lo mismo diseñar para un mercado que para el otro. De ahí, el tema de ergonomía, el tema de ergonomía de adaptabilidad al medio ambiente, psicológicos, culturales, etc. y hacer todo en base al usuario, user experience que ahora se utiliza para el diseño, que es todo en base al usuario, el usuario como centro del diseño.

- Bueno en cuestiones, o para fin de facilitar las actividades de descanso y almacenaje dentro de este espacio, ¿qué sugerencias tienes?
- Tal vez un estudio de mercado por medio de observación, cuáles son las actividades que realiza normalmente en su casa. Ahorita las estamos enviando a tutoría, y es un tema super interesante por toda la coyuntura que estamos viviendo. Que me imagino que, ahorita, lo que más se utiliza es el espacio para descansar, trabajar, o más bien dicho, la sala o el comedor. Y el tema de almacenaje para ver qué es lo que necesita exactamente la gente almacenar. Y pensar un poco más allá en el tema de almacenaje, solo el tema de cosas físicas, sino que tienes también, ahora tienes un montón de tendencias en el tema de mobiliario hacia temas tecnológicos, por ejemplo, conectar tu celular, es un valor agregado. No sé cómo podrías agregar ese tipo de cosas. Porque antes le decías tema de almacenaje, me dices un sofá, y me dices el libro, ¿ahora como lees el libro? Ya no es un libro de papel, ahora es un libro en iPad, en una compu, como puedes adaptar ese tipo de cosas.
- Claro, te cuento porque el público objetivo, igual, al que me estoy dirigiendo es más bien a un grupo joven entre los 25 y 35 años. Y bueno en las encuestas que ya realicé, se notaban algunas actividades de trabajo, como que iban en mayor demanda y además de eso se notaba una necesidad de ampliar de cierta manera el espacio porque algunas personas hacían ejercicio en su sala, entonces veían que mover algunos muebles les facilitaba tener en este espacio. Entonces, crees que, en este sentido, y luego de que pase todo este tema, o bueno tal vez no de que pase, pero se levante la cuarentena, por ejemplo, el diseño sufra de cambios y responda a necesidad que probablemente salgan o se tiene hoy en día como el teletrabajo, ¿por ejemplo?

- O sea ya cambio, justamente como te decía en trendmatching, son diseños nuevos que ya salieron que se enfocan en como eliminar el tema del estrés, el tema del teletrabajo, el tema de establecer servicios de manera digital, el tema de reducir los espacios físicos de trabajo, tal vez no existe la necesidad de ir a la oficina, porque vieron que no es necesario, más en temas de mercados como el nuestro, que digamos, son mercados que están en vías de desarrollo, que prácticamente no toca movernos y digitalizaron en cuestión de dos meses para todos los temas de negocios y en temas digitalización y tecnología, que es un tema en donde siempre hemos estado como muy, como reacios a hacerlo porque casi la mayoría de empresas son empresas familiares, donde los jefes de las empresas son personas super viejas que estaban paradas un poco paradas en el tema del cambio, no porque no quieran cambio, sino porque no saben cómo, pero ahora ya les toca. Obviamente, tienes un montón de tendencias, pero si quieres yo te paso un análisis que tengo que lo pase a limpio, pero el tema de irte a cambios de ambientes digitales, realidad aumentada, trasladarte a espacios virtuales más que físicos y cambiar el ambiente, el propio ambiente tuyo, el metro cuadrado y te transporte en diferentes espacios, a través del uso de los sentidos.
- ¿Ok, te refieres a una experiencia como multisensorial?
- Claro es que es la creación de una experiencia por todo. O sea, cada vez que creas un productor crear una experiencia nueva. Se habla mucho, por ejemplo, antes se hablaba mucho del e-commerce, entonces ahora se habla mucho del a-commerce, que es con realidad aumentada, y coges y haces el click y agregas en el carrito, y yo decía como hago que haga click en el producto y que me lleve al carrito o que me lleva hacia algún sitio o servicio, y ya no tenga que físicamente, sino virtualmente a esos lugares.
- Ok, crees que en cuestiones de materiales, porque me mencionaba justo un arquitecto con el que también me entrevistaste y él, digamos, también tiene experiencia en mobiliario; mencionaba que con respecto a la situación que estamos atravesando, es muy probable que también ciertas exigencias y normativas que existe hoy por hoy, en el sector por ejemplo

de hotelería, de materiales que sean mucho más fáciles de lavar, que sean anti-bacteriales, que sean materiales ignífugos, bajen a la normativa de la industria de los muebles para el público. ¿Crees que también existan ese tipo de cambios?

- Se habla de una tendencia que es justo que todo sea mucho más limpio porque obviamente tenemos una pandemia que vamos a ver que la cura saldara en un año. Entonces, aprendes a vivir con, pero aprendes una lección de temas de seguridad que te van a ayudar. El otro tema es un tema de consciencia, es un tema que ya se estaba dando, que es el tema de consciencia ambiental, de sostenibilidad, que obviamente se va a dar mucho más en el mercado, entonces tenemos que ver que o que hagamos sea mucho más sustentable, que sea mucho más sostenible. En el tema nuestro de ecuador, si bien puedes empezar a ver en, yo que sé, la nanotecnología que ya existe, en tema de tecnología de textiles para tema de forros que ya existe, el tema de Smart textiles que también hay aquí, vienen importados todos. Tienes que pensar también en tema de una tendencia un poco más a la antigua, de técnicas y tradiciones que va totalmente a un lado de lo que sería la digitalización. Entonces sería por un lado o por el otro.
- Listo. En este sentido, yo creo, yo considero, que digamos, el tema nos cogió a muchos de los estudiantes en curva, y si creo que vale la pena el replanteamiento un poco del tema, porque a la final es una constante esto, que simplemente la vida un poco cambia, las necesidades también están cambiando, entonces sí creo que es un tema que se puede replantear, y especialmente para productos, o sea para el diseño de producto. entonces, crees que, en el tema de calidad, igual me mencionaba otro fabricante de muebles, me mencionaba que un problema que existía actualmente en el mercado era justamente de cierta manera la falta de apreciación o tal vez el desconocimiento de la calidad. ¿Entonces crees que exista este problema o no?
- Totalmente, el sector del mueble al menos aquí en este paso, está parado, y no es competitivo para nada. Entonces ves como empresas grandes,

como Atu, por ejemplo, y que todo el mundo la veía como líder de mercado quebró y no hay un referente realmente fuerte, que sea mobiliario de exportación, lo que tenemos grandes, así como referente es Adriana Hoyos, que es meramente diseño y que es meramente artesanal, o sea, es un tema de técnicas tradicionales. Y el tema de calidad, si existe, y es lamentable, y tenemos un problema de sostenibilidad en el proceso porque no existe un tema de capacitación, de normativas, de propiedad intelectual en el tema de diseños. Entonces, justo hace algunos meses, fui invitada a un taller del mueble, para dictarles una como charla para decirles hacia donde debería ir el sector del mueble, y justamente les indicaba que es hacer todo verde, sustentable, de manera sostenible; pero sobre todo será de trabajar como grupos, como gremio y hacia capacitaciones y crear liderazgos donde todo el grupo, obviamente, capacite a esta gente hacia lo que necesitamos llegar, pero es muy difícil porque tienes una mentalidad de que todo el mundo jala para su lado y por ejemplo, si bien puede que tu utilices, porque en tableros hay un tema que si llegamos a exportar y todo, y son de muy buena calidad, y si llegas a un tema de mano de obra y carpintería excelente, unos artesanos y una mano de obra en realidad excelente, se acaba todo en el tema de acabados, porque siguen utilizando lacas catalizadas y con eso simplemente lo que hacen es borrar todo el proceso sostenible de los muebles y dañar todo el proceso de carpintería y acabados, acabar con un mueble terrible. Su per mal terminado y que no pasa por procesos de normativas internacionales para irse a ningún lado.

- Ok, y crees que esto finalmente ayudaría, o sea, si pasamos estas normativas, porque, por ejemplo, Madeval es justamente tableros, ellos exportan un montón de sus productos a Estados Unidos, especialmente, entonces de cierta forma ellos se mantienen así. ¿Crees que ese también sería un enfoque, el tener desde aquí, como hacia la exportación de nuestro mueble?
- Madeval no exporta tableros, exporta muebles de cocina. Entonces los tableros son hechos por Edimca, por aglomerados Cotopaxi que son las

más grandes y de ahí tienes una fábrica tipo forestmate que les hacen los laminados y que les hacen los acabados de las puertas, de los cantos y de los frentes de cajones, y Madeval les da el diseño y van, ensamblan y mandan. Tienen en Houston, pero no es que se está exportando en grandes cantidades tampoco. Tampoco es en grandes cantidades, pero si tienes otros que ni siquiera constan en la lista que nosotros conocemos, que se dedican a exportar muebles, que se dedican más al tema sustainable. Entonces tienes este señor que se llama Giacometi, no me acuerdo cual es el nombre de la empresa, pero el exporta todo lo que es mobiliario de Teca. Tienes empresas de parquet que también exportan en grandes cantidades, de piso machihembrado, de tecas, chanules que se exporta mucho a Panamá, tienes una empresa en Guayaquil que tiene una fábrica de taleros exóticos excelentes, pero su sede, su oficina es obviamente en Miami. Entonces si tienes un montón de productos del Ecuador, que tienen un montón de diseño, de inventiva, de experimentación de materiales; pero no se ha dado una socialización para que el mercado diga ok si existen, sino que son iniciativas privadas propias que salen directamente de aquí para allá.

- Bueno, ya finalmente, crees que el proyecto se vea como, no sé si decirlo beneficiado, pero crees que tenga un alto enfoque en muebles tipo RTA con tableros de aglomerado, ¿por ejemplo?
- Podrías usar tableros de aglomerado, el único problema del tablero de aglomerado. O sea, todo depende de a lo que quieras llegar, pero si me dices a mi sostenible, el tablero de aglomerado es pegado a base de formaldehidos, y los formaldehidos no son lo más amigable para el medio ambiente, por eso tienes otros procesos y otros materiales, que podrías experimentar para tener una propuesta de valor diferentes. Cuando haces con aglomerado, no vas a tener mucha vida. O sea, tienes que ver que vas a utilizar para que, o sea el aglomerado te sirve super bien para un tema de cocina, porque la cocina se queda estática, si tú te sientas en un mueble, eso se va tender a mover, digamos, no cierto, a flejar, y los hherrajes van a tener a ceder tarde o temprano porque eso significa que



hay un desprendimiento de viruta y simplemente va a quedar flojo. Entonces no se si el aglomerado sea el mejor.

- Ya, sí ok, de acuerdo. ¿Qué materiales sugerirías entonces?
- Si quieres dar una propuesta de valor diferentes, averigua todo lo que sea de materiales experimentales nuevos que se están dando en el mercado, hay un montón, montón, montón, pero están parados porque no tienen aplicaciones para. Por ejemplo, en el ministerio de la productividad hay una oficina que se llama emprendimientos y tienen un montón de muestras de nuevos materiales espectaculares, desde tableros hechos en fibras de banano hasta lo que sea. De ahí tienes un emprendimiento super grande del ministerio, no es del ministerio, sino del concejo provincial de pichincha que es de tableros de bambú, que tampoco saben qué hacer, y el bambú obviamente tiene unas características espectaculares. Espérate que ya me apagaron la luz mis guaguas. Tienen unas características espectaculares y tiene diferentes formas de usar, cuando lo utilizas de forma tubular, te da más resistencia que un acero, pero cuando lo usas como tablero puedes hacer cualquier cosa y te viene los tableros de cualquier espesor, y totalmente sostenible, es decir tu echas el bambú y vuelve a crecer, es una hierva. Entonces tienes este tema de que están haciendo, pero no tienen una aplicación, entonces hacen por hacer. Tienes maderas, tienes otros tipos de tableros, tienes tableros reciclables, pueden ser termoformados, todo depende de si te vas a enfocar en el diseño en si del mueble como mueble, como ese va a ser tu enfoque principal o tu enfoque va a ser la funcionalidad y tal vez tu diseño.
- Te perdí de nuevo.
- O sea, lo que te decía, no sé si vas hacia el tema de mueble. mueble como sí. O un tema más concreto de un sistema principal y a partir de ese sistema diseñas un mueble. O diseñas un mueble, decirte un sofá, y la parte estética de un sofá es lo que prima y luego le vas a dar la funcionalidad o le vas a dar la funcionalidad y luego la estética. Todo depende de lo que vas a hacer.
- Ok, gracias pues. Creo que eso sería todo entonces.

## **Diseñadora de Interiores**

Es una arquitecta graduada de la universidad de Genova, Italia. Tiene maestrías en diseño de interiores en la universidad de Barcelona y otra maestría de diseño centrado en el usuario en la universidad de la Rioja. Actualmente enseña en la carrera de diseño de interiores en la Universidad de las Américas.

- Mi nombre es Gabriela Jarvis, soy graduada de la universidad de Génova-Italia como arquitecta, tengo una maestría en diseño de interiores por la universidad de Barcelona y tengo una maestría en diseño centrado en el usuario por la universidad de la Rioja.
- Creo que tu teme de tesis es enfocado hacia un sofá, hacia un mobiliario de para la sala. Me has consultado respecto a qué tipo de funciones o versatilidad debería tener un sofá dentro de la sala. Primero obviamente enfocarte en las medidas antropométricas, hacer un estudio exhaustivo de las medidas que debería necesitar este sofá. Un Sofá, en este momento de corona virus, que nos ha tocado permanecer en casa creo que hemos visto que se ha vuelto mobiliario, no solamente para recibir visitas como vendría a ser un sofá en primer momento, como vendría a ser su funcionalidad, ¿sino también hoy en día sirve para qué? Para ver una cobija, puedes ver películas, puedes leer un libro, te podrías acostarte con tus hijos, etc. etc. hoy en día ya tenemos unos sofás que sirven de cama, pero en realidad sirven más para visitas. Me parece interesante que puedas implementar el tema trabajo, no; ya que todos no tenemos, imagínate yo soy diseñadora de interiores y nunca destine un espacio para trabajar en mi casa; en el momento en el que me dijeron que tenía que empezar a dar clases aquí en casa y que tenía que tener un espacio para poder trabajar, empecé a migrar por varios espacios de la casa, empecé en la sala, después me fui al comedor y ahora estoy en el dormitorio, y lo que presentaba en los distintos lugares era incomodidad, no cierto. Entonces el sofá en principio me dolía la espalda porque es

como muy suave, tal vez, y muy bajo. Después me fui al comedor poco más cómodo pero las sillas del comedor tampoco es que sean lo mejor para la espalda. Y ahora me encuentro en mi dormitorio, donde mi peinadora, donde mi espacio donde acostumbraba para maquillarme ahora me sirve de escritorio, me compre una silla justamente para escritorio, pero la altura de la peinadora es totalmente diferente a lo que vendría ser un escritorio, y ahora me duele el cuello. Entonces quería empezar por ahí, porque son sumamente importante las medidas antropométricas para la función que el sofá tiene que tener. Entonces si es que el sofá va a tener que cumplir ciertas funciones, te aconsejo que realmente estudies esas medidas para que pueda responder el sofá de la mejor manera. Este, ¿qué otras preguntas tenías?

- Bueno gracias. Con respecto, y no sé si tengas datos o simplemente sea una idea, pero con respecto a la inversión que se realiza normalmente dentro de las casas, dentro de las viviendas, la sala es un espacio se invierte mucho, en comparación a otras áreas; bueno exceptuando la línea blanca de la cocina no, ¿pero es un espacio donde se invierte mucho?
- La sala al encontrarse en un espacio social que recibes visitas, sí. Es un espacio que destinás mayor cantidad de inversión respecto al resto de la casa. Por ejemplo, a mi por experiencia personal diseñando casas, lo que primero buscan el ingreso, la sala y el comedor lindo, o sea, no escatiman tanto en precios, no importa si el resto de la casa esta, digamos, ya con los muebles, sino la sala, el comedor y el ingreso si tienen que estar bien para poder recibir a los invitados, hacer el guasipicha, no sabes, cuando quiere alguien invitar a su casa, hacen una fiesta de como bienvenida y no les pueden invitar si el comedor y la sala listos. Entonces sí, este es un espacio donde destinad, digamos una cantidad de dinero para este espacio. Ahora las salas de antes, que nosotros conocíamos de nuestros abuelos, de nuestros padres, eran espacios exclusivamente destinados para eso, para sala y para un espacio social. En el espacio de hoy en día, en las suites y lo lofts, que son espacios mucho más abiertos, las salas se han vuelto mucho más versátiles no. Ya no son netamente para invitar a

tus amigos o a tus familiares, sino que se han vuelto, como decíamos, en espacios de trabajo. Ahora ya no están solamente la sala, sino también a veces esta complementado con un escritorio o un, por ejemplo, una sala de televisión. Entonces, se han vuelto en espacio multifacéticos justamente porque los espacios van cambiando, los espacios de hoy en día son más pequeños, son más estrechos; y nos ha tocado ir cambiando, justamente, en el tiempo.

- Gracias. ¿Bueno con respecto a la decoración, crees que haya elementos decorativos que influyeran directamente al diseño o como el mobiliario se acople al espacio?
- No entiendo muy bien la pregunta. ¿Tal vez te refieres, en decoración te refieres a materiales, acabados o algo así?
- Si, pero bueno, más que materiales y acabados, son como elementos externos, es decir, no sé qué las posean, justo un mueble de televisión, no sé cuadros, fotografías, no sé.
- Pero dentro de la sala me dices tú, ¿qué elementos de decoración están dentro de la sala?
- Si, exacto.
- A ver. Dentro de una sala que sirva netamente como sala, está distribuida por 2 sofás, un sofá grande y un sofá mediano, lo que le llaman hoy en día el sofá de 3 puestos, el sofá de 2 puestos. Dos butacas, la mesa de centro, dos mesas auxiliares y podrían ser dos pufs. Esta vendría a ser la distribución normal que se hace normalmente en las salas. De ahí tenemos diferentes tipos de salas, que es la que decíamos si es la que está destinada, o si es que esta complementada, por ejemplo, para ser sala de televisión, si es que también sirve como espacio de trabajo, si es que también sirve para, después esta se convierte en hasta espacios para juegos con los hijos, etc. etc. entonces, yo creo que también depende de quién va a utilizar esa sala, porque todas las personas tenemos diferentes costumbre, diferentes actividades. Pero respecto a una sala normal, vendrían a ser esos los integrantes como principales. De ahí, como complementos netamente de decoración va un cuadro, generalmente;

una lámpara principal, generalmente. Sobre las lámparas esquineras, puede ir una lámpara de mesa o si es que en efecto hoy en día se utilizan los plafones que están pegados al techo, se podría utilizar una lámpara de pie, una lámpara de piso. ¿Respecto a, por ejemplo, plantas, sí la sala es un lugar preferido para colocar plantas, aunque hoy en día también están muy en boga en colocarlas en la cocina, por ejemplo, no, ha ido cambiando un poco este tema, que más te puedo decir? Sobre la mesa de centro irán accesorios, que son decorativos también que eran los que adornen las salas, y sobre los sofás, generalmente se colocan lo que son cojinería, para dar, yo que sé, color o muchas veces el cojín se utiliza para lograr alcanzar el cuerpo al sofá. O sea, muchas veces los sofás, si es que son nacionales, si es que son importados, a veces las medidas de los sofás son muy diferentes las medidas del cuerpo ecuatoriano. A veces los sofás son mucho más profundos, los sofás importados, por ejemplo, los que son hechos en Estados Unidos, son mucho más profundos, con mucho más grandes, en estos casos, gracias a la cojinería, el cojín nos ayuda a estar mucho más cómodos en estos sofás. Entonces los cojines muchas veces sirven no solamente para la parte de decoración o para darle color a la sala, sino nos sirve también para rellenar esos espacios y que mi cuerpo sea mucho más, que el sofá se adapte mucho mejor a mi cuerpo.

- Ok, bueno en caso de que, digamos, si tengan en mente las dimensiones de la población ecuatoriana, digámoslo así, los cojines o la cojinería, igual cumple una función específica, ¿cómo me mencionaste esta de rellenar el espacio para que las personas se sientan cómodas o no?
- Como te comentaba los cojines se usan como un elemento de decoración, pueden ser utilizados para dar color a la sala, ese complemento de diseño, porque yo que sé, el sofá puede ser de color beige, pero el color es lo que resalta del diseño, digámoslo así, podrían ser rojos, podrían ser naranjas, etc. etc. o podrían tener diseño. Lo que por ejemplo te puedo dar como anécdota, como experiencia, mis sofás que yo tengo en casa si son a las medidas antropométricas ecuatorianas, no se necesita esos cojines para

rellenar el espacio, y la gente lo que hace es ponerse el cojín sobre las piernas y abrazar, muchas veces es un elemento que la gente no sabe dónde colocar, pero para la decoración digámoslo así, para la sala como que funcionan bien.

- Ahorita que mencionaste temas de cromática, digamos, por lo general y las entrevistas que un poco. Perdón son mis perritas que están medio locas cuando llega mi mamá, pero. Esperemos un ratito. Pero bueno, la cuestión es lo que te decía, que si es que el sofá tiene o tiende a tener colores neutros para justamente decorarlos los colores de la cojinería o, ¿digamos no sean como un elemento muy focal dentro del espacio?
- Mira yo que me encuentro ya algunos años en este campo del diseño interior, te puede decir que en sofás y en salas se recomienda siempre que se utilice colores neutros, podría ser beige, podrían ser grises, café, negro no, mejor son los acabados con jaspeado porque ayudan a que la suciedad no se note con el sofá, etc. etc. lo que también se aconseja es que el tejido o el material del acabado final, sea un material que sea sencillo de limpiar, que no sea tan complicado. Hoy en día ya tenemos telas que pueden servir justamente, que pueden ser lavadas en casa mismo, ya que esto es un tema que a la gente estresa un monto, el tema de la limpieza no. Y cualquier mancha se podría notar en un color neutro, entonces si se aconseja que la materialidad del sofá sea lo más fácil en su limpieza, por eso, que el negro y el blanco, no son colores que se aconsejan en la sala, ya que, si es que viene, por ejemplo, un amigo tuyo y hace caer algo en tu sofá, tú te vas a molestar y te vas a estresar, no cierto. Entonces siempre los colores que tengan un poquito más de jaspe, van a ayudar a que no se note tanto la mancha, y también los materiales que puedan ser lavados, aseados, limpiados en casa, sí. El tema de, por ejemplo, cromática, respecto a resaltar, por ejemplo, los colores en la sala, generalmente, los elementos que más color tiene en la sala son las butacas o poltronas, dependiendo de cómo les llamen, o los pufs, estos son como las piezas que más color pueden tener, y también, los cojines y las decoraciones que van sobre las mesas. ¿El resto de la sala se

aconseja que sea en colores neutros, por qué? Porque los colores que tienen más fuerza, como podrían ser el rojo, el azul, el naranja, el verde, amarillo, etc. etc. etc. son colores que cansan con el tiempo. Y las salas, aunque no lo creas, también van cambiando de modas, si, a veces está de moda el verde, a veces el azul, a veces el rojo, y esto va cambiando con el tiempo, no. Cada color hay un nuevo color de tendencia, tu debes saber que cada año sacan el color Pantone, etc. etc. entonces ese color, imagínate que tuviera toda la sala, entonces es muy caro reemplazar o volver a Re tapizar una sala, sino es más fácil, como que reemplazar los elementos de decoración de esta sala, como podría ser un cuadro, como podría ser un cojín, etc. etc.

- Bueno ahorita que mencionas igual los temas de limpieza, y te menciono brevemente que tuve una entrevista con un arquitecto que me mencionaba que con el cambio que estamos percibiendo ahora ultimo por el tema de la pandemia, tal vez en temas de materiales y limpieza, existe una tendencia que vaya hacia que los materiales sean mucho más limpiarles, si se puede decir, y que no sé, te puedan aguar de mejor manera los líquidos de limpieza, tal vez líquidos que por lo general dañen los materiales no? ¿Crees que este si puede ser un factor a futuro?
- Mira el tema de materiales es sumamente interesante e importante, como decíamos, hoy en día estamos pasando más en casa, notamos que las cosas en casa se ensucian más, las personas que tenemos hijos que se derramó el jugo, etc. etc. entonces ese tema de limpieza si es algo que cada vez es más importante. Sabes que la cuerina, la cuerina, de cierto modo es mucho más fácil de limpiar, se ensucia menos, es plástico, al fin y al cabo, pero la gran mayoría de las personas median que la cuerina se ve como informal, o también me dicen que es muy fría, sí? Entonces es cierto, a veces hasta el tema de temperatura junta en el material. El cuero, por ejemplo, el cuero tendrías ciertas, sería más fácil de limpiar, pero el costo es sumamente alto también. Ahora también un tema importante es el tiempo de vida que va a tener ese material. Por ejemplo, cuanto tu compra un mueble de diseñador, tu espera que ese mueble

dure, por mucho tiempo, ¿no cierto? Sabemos que un mueble de diseñador tiene un valor agregado, porque es el diseñador que es el nombre y todo, pero sabemos que, o que quisiéramos que este mobiliario dure mucho en el tiempo, esperamos que dure mucho, por ejemplo, el tiempo de duración de la cuerina es aproximadamente 5 años, entonces hay unas cuerinas que duran mucho menos, hay otras que duran más, pero ese es el tiempo de vida. Entonces, al momento yo de diseñar, tengo que pensar, como va a estar hecho, con que materialidad va a estar hecho este sofá, porque no queremos que después de cinco años venga mi cliente y diga esto no dura nada, me costó tanto y no dura nada, o sea como una buena cuerina, como te digo te dura cinco años, una mala cuerina te va a durar uno – dos años. Entonces, el tema del acabado del material es sumamente importante, entonces pensarlo bien desde un inicio, porque como te comentaba la sala es un espacio concurrido y como me comentabas la versatilidad que esta tiene que tener en tu diseño, pues tendrá que garantizar más tiempo de trabajo y más tiempo de estancia en el sofá. Entonces si te aconsejase que le pienses super bien la materialidad.

- Ya ok. Ahorita, bueno con lo que mencionabas de que los materiales sean fríos y cálidos, entonces, ¿bueno entonces las personas que crees que preferirías materiales como maderas a metales o plásticos?
- A ver, hace algún tiempo atrás, que será, hace unos 4 años, 5 años atrás; ¿había la tendencia del minimalismo y que estaba mucho más en boga, y que se utilizaban mucho más los materiales, el plástico, etc. etc. pero, como puedes ver, el tiempo paso, la moda paso y este material se fue perdiendo en el tiempo no? Yo creo que de la tierra venimos y de eso es también nuestra preferencia. Siempre los materiales naturales nos gustan, nos gustan que sean más cálidos, que no sean tan fríos, te podría aconsejar que puedes mezclar, por ejemplo, madera, podrías mezclar con vidrio o metal con cuero, o plástico con maderas. No le hagas tan frio porque por ejemplo el plástico, el vidrio, el metal, son materiales muy fríos



y esto a los clientes, como que no gusta tanto, o sea siempre es como bueno mezclar entre temperaturas de materiales.

- Ok. Y bueno, de ahí como crees, o sea que se encuentra el mercado de mobiliario acá, o sea no sé, crees que se encuentran ofertas buenas y versátiles a un alto costo, ¿o por lo general son llevadas hacia propuestas que son como las básicas que uno siempre encuentra o qué?
- Te cuento que hoy en día tenemos una gran oferta de mobiliario importado, hoy en día puedes encontrar mobiliario muy muy económico y a veces son réplicas de piezas de diseño, por ejemplo, ahora tú puedes encontrar las réplicas de estas sillas Eames, que son diseñadas en el 1950 y que hoy en día las puedes encontrar hasta por 20-30 dólares. Entonces tenemos muchísima competencia con muebles importados chinos, estos son réplicas de mobiliario de diseño no. Pero obviamente es más valorado el mueble que es hecho con madera madera. El mueble que sabes que a pesar de que se lo haga un maestro, pero que, si es más valorado que un mueble importado, tiene como ese plus, un valor agregado.
- Ok. Y en cuestiones de el valor percibido por el comprador, crees que en realidad no tengan, o sea, digamos, que en realidad tengan la preferencia hacia este valor agregado o si realmente si ven que esta propuesta no les ofrezca algún plus, por así decirlo, simplemente prefieran comprar esta oferta más que nada china que mencionas.
- Creo que depende mucho del target y para la función que tu necesites. Por ejemplo, si yo tengo un presupuesto, no cierto. Para un sofá que me cueste 200 dólares y sé que un mueble chino me va a costar 200 dólares, y si me dicen, a mi Gabriela, y me dicen que diseñe un sofá, yo le podría decir mira te va a costar 500 dólares, cuesta más del doble, me van a decir. Si, porque yo sé con qué materiales te van a hacer, te puedo garantizar que es hecho de madera de seique, no te va a entrar polilla, se la esponja que se está utilizando, es el tipo de tela que va a ser colocado en el sofá. Y es más, tu como comprador, como cliente, vas a poder escoger el acabado de la madera, no sé, si quieres que esté acabado en

un wengué o en un color más claro, o el color del mismo sofá, tú pudierais escoger la tela, tu podrías escoger si la quisieras gris, si la quisieras viege, etc. etc. entonces ese factor en el que el cliente puede escoger, puede, se me fue la palabra.

- ¿Personalizar, tal vez?
- Personalizar a su gusto, inclusive a medida de lo que el necesita, es un plus, es un valor agrado por lo que está dispuesto a pagar, sabe que el mueble chino le va a durar, ¿qué tiempo? Tal vez te va a durar un año, año y medio, pero sabemos también que la madera dura más tiempo si, entonces tal vez dice bueno le doy los 200 dólares que me quería gastar ahora y te doy a fin de mes, la gente si valora, o sea, si tienen esa como consciencia de que un mueble te puede durar menos tiempo y que además no lo puedes personalizar como tu lo necesitas no.
- Era una de las constantes que tuve dentro de las encuestas y de las entrevistas que justamente eso, en realidad valorarían o valoran, por ejemplo, el tema de durabilidad del mueble, del tiempo de vida digámoslo.
- El tiempo de vida es relativo también, el tiempo de vida es muy relativo también. Depende mucho de las condiciones donde se va a mantener ese mueble, porque no es lo mismo que este aquí, en Quito, que tiene condiciones mejores, que es un clima más seco; a que este, por ejemplo, en la palaya o que este en el oriente. Entonces el tiempo de vida de un mueble es bastante relativo, no.
- Ok. Bueno, además de esto en las encuestas que realice, digamos que había personas que se veían en necesidad de mover, digamos los muebles de la sala porque realizaban ejercicio, por ejemplo, o por el espacio que tenían también cuando recibían visitas necesitaban hacer alguna adecuación. Entonces, como piensas que es la mejor manera que estos muebles sean movilizadas, a su vez ocupen menos espacio, ¿o amplíen el espacio de alguna manera?
- Bueno creo que todo esto de la pandemia y el Coronavirus nos ha replanteado muchas cosas, y que antes no las estábamos viviendo y tampoco teníamos la necesidad. Hoy ya creo que estamos un mes en

casa y nos damos cuenta que necesitamos espacio para trabajar, para hacer ejercicio, etc. etc. que es lo que nos dicen todos los medios de comunicación es que la nuestra vida va a cambiar, de ahora en adelante va a cambiar e inclusive el modo en cómo nos vamos a relacionar con otras personas, sería bastante interesante donde tu propones un tipo de mobiliario que justamente se pueda abrir, cerrar, no sé qué tenga más espacio en la sala, o que se pueda hasta dormir en la sala, o que la sala te pueda servir como de escritorio. Justamente ahí está el reto para ti realmente es un periodo donde nos encontramos todos en transición, en que no sabemos qué va a venir y en que no sabemos si vamos a poder vivir al mismo modo que estábamos acostumbrados a vivir hace un mes atrás. Entonces yo sí creo que puede ser una gran oportunidad para ti, como diseñador, y que puedes marcar inclusive un nuevo estilo en diseño no. Como radicalizar y proponer algo que, el post Corona virus, el cómo ahora la vida de las personas cambia y responder a estas nuevas necesidades que nos vemos, que hoy en día tenemos y que antes no las teníamos.

- Ok, creo que eso sería todo por ahora. Déjame reviso si tengo alguna otra pregunta.
- Te quería hacer una como recomendación.
- Sí, claro.
- Déjame ver si encuentro. Un periodo del diseño italiano, no sé si sabias, se llama el periodo de los radicales, no sé si, ¿me imagino que deben haber visto dentro de la carrera verdad?
- Si, si, si.
- Hay algunos, que justamente se dedicaron a que el diseño sea un poquito versátil. Me parece que es estudio Zoom. Strum creo que también era. Mira te voy a buscar como los referentes de la época, arquitectura radical, y ellos proponían el mobiliario que sea multifuncional, no. Entonces eran muebles que no solo estaban pensados para que estén dentro de casa, sino que también sean pensado para que sean parte de lo urbano.
- Son estos muebles que tienen, digamos, estas como esos.

- Sí, sí.
- Por ejemplo, aquí tienes Super Studio. Espérame te puedo compartir un ratito mi pantalla, para que puedas ir viendo a que me refiero, ¿no?
- Sí.
- Mira entonces hicieron este tipo de mobiliario.
- Espérate que no. Ahora sí.
- Ya, entonces hicieron este tipo de mobiliario, que no era solamente pensado como los sofás, digámoslo así o que sean solamente pensados para la casa, sino que también podrían ser fuer, que podrían apropiarse de la ciudad, pero también pensaban en algún tipo de sofá tipo modulares, donde se podían ir uniendo piezas y formaban diferentes espacios para habitar, no. Mira, este es el pratone, está inspirado en el prato, prato es como decir el césped, un gran césped, como un cespedzone, como algo grande, no. Esta pratona esta realizado con, me parece que es plástico, entonces tú te acuestas y puedes ir dando como la forma que tu necesites. Tal vez, como te digo este es el grupo de los radicales, obviamente son diseños muy radicales, pero es un poquito como para abrirte la mente y que puedas ir tomando referencias, porque esto no es algo actual, esto es algo que paso en 1960. Entonces no se si esto te pueda ayudar, entonces es como de la serpiente, que tu decías también. Hay algunos sofás que se mueven, por ejemplo, esta parte de aquí, y se vuelven como el sofá, etc. etc. entonces puedes ver, me parece que es como este no. Entonces puedes ver un poco de los referentes de los radicales, estudiar un poco esa época donde ya tenían como esta intención.
- Ya, sí, sí es buen dato gracias. Ahorita que me puse a ver, si había unos ejemplos que no había tomado en cuenta en realidad.
- Mira este sofá tapizado de tela MultiChair, este es como.
- Si ese si lo he visto.
- Si lo has visto aja. Entonces creo que sí, vale la pena estudiar, no importa que sea hace mucho tiempo, sino cuales era las exigencias, las necesidades ya de la época y que tal vez nos puedan servir hoy en día no.

- Si.
- Bueno, no se tienes más dudas, ¿más inquietudes que te pueda aportar, que te pueda ayudar?
- No creo, más que eso ahorita, solo una, y es una pregunta más personal, entonces te agradezco.

## **Arquitecto**

Tiene una empresa que se dedica a la fabricación de muebles, casi siempre su producción está dirigida hacia el sector de proyectos inmobiliarios o turísticos. En este sentido, la mayoría de sus obras residenciales las enriquece adecuando sus diseños dentro de los espacios.

- Bueno entonces para comenzar, puedes presentarte por favor.
- Sí, mi nombre es Pablo Cornejo, soy arquitecto por un poco más de 40 años.
- Antes de comenzar, y con lo que te mencione antes, digamos cómo ves el enfoque que tiene actualmente el proyecto de tesis enfocado justamente hacia el espacio que está planteado, ¿y teniendo en cuenta el público objetivo sería más o menos entre unos 25 y 35 años entonces es un público por lo general un poco joven?
- A ver Nicolás la pregunta hace un mes era válida, tenía una respuesta fácil, coherente vinculado a toda la práctica que he hecho todos los años. Oye otra cosa, justamente me demoré porque estaba atendiendo una reunión de lo que viene a partir del COVID 19. Otra cosa que te cuento es que me han contactado la gente vinculada al sector del turismo, te cuento esto porque tiene que ver mucho con tu tema de tesis, con lo que me estás preguntando. Esta gente está armando un seminario para el mes de septiembre y me han pedido que organice la mesa de discusión de diseño y arquitectura pensando en lo que debe pasar con el diseño, en lo que debe pasar con la arquitectura después del COVID 19. Te pongo esto como antecedente a la respuesta que debo darte con respecto al tema de

tu tesis, yo honestamente pienso que debe replantearse absolutamente todo, me han hecho preguntas y estoy recibiendo información, por ejemplo, del sector turístico, como debe ser un caunter de recepción para un cliente, como debe ser una mesa de bufet, como debe ser el acceso a una habitación y las normas para que un huésped se sienta seguro en esa habitación.

Igual te puedo preguntar yo en el equipamiento que estás pensando y que tu estas diseñando, hace rato mencionaste a las versatilidad es que se pueden dar en un espacio pequeño, tú dijiste en donde pueden interactuar los humanos y acabo de ver antes de esta llamada las nuevas normas que están estableciendo para el trabajo en Estados Unidos ya están incluyendo nuevas normas, como por ejemplo la primera norma de, insistió en distancia mínima de 6 pies entre dos personas para desarrollar trabajos de construcción. Entonces esa es la primera cosa que hay que repensar, es decir que le movieron el tablero, te movieron el tablero y creo que la respuesta yo te las puedo dar mirando el mundo como era, que no sabemos si volverá, pero vale la pena que se reflexione en este rato sobre eso porque no creo que, qué te va a ir correcto en una tesis, pero en este momento que es tan crítico y que amerita una respuesta muy bien pensada siga por un camino que puede estar equivocado, me entiendes, entonces no sé si es que quieres comentar sobre la respuesta o quieres que ahondemos.

- Sí claro que en este caso bueno creo que, en este caso, debido a que el tema y estaba planteado, justamente teníamos una charla hoy con una profesora nuestra debida que el tema, y está planteada así, no sé si sea difícil cambiarlo pero claro el mismo comentario el mismo pensamiento que después de esto obviamente va a haber un tiempo de incertidumbre y donde seguramente vamos a tener que cambiar muchas de las cosas y justamente el comentario de mi profesora era que básicamente el diseño iba a tener que cambiar iba a tener que cambiar totalmente y obviamente buscar en nuevas soluciones vaciar el comportamiento humano.

- Exactamente, y ¿Cuál es la posición de tu profesora de cara a tu tesis o sea tú debes enfrentar dentro de esa nueva función o tienes que seguir como estaba planeado originalmente tu tema?
- Claro, en este caso por ahora tengo que seguir como la veía antes, como estaba enfocada antes, pero bueno el tema tiene siempre el factor, de que la vida también podría ser un elemento que pueda cambiar en mi tesis, o sea eso a la final igual depende mucho del comité de titulación que está en la Universidad, porque la final igual somos como unos 20 estudiantes que estamos justo como nos cogió en esta época y tenemos temas planteados, a lo que tenemos en cuenta, el contexto anterior.
- Sí se puede comentar, si se puede conversar sobre eso tal vez sí. Se puede conectar a un público quieres contestar la pregunta yo te voy dando mis ideas sobre mí punto de vista de los temas concretos que quieras hablar, sí te voy a ir haciendo recomendaciones si es que quieres, mirando como me imagino yo de lo que va a suceder así que si quieres proseguimos. ¿Tenías alguna pregunta en concreto?
- Sí, en este caso digamos que es bueno, ahorita que lo mencionas tratarlo desde ese punto de vista, tratarlo desde que obviamente la propuesta está desactualizada. Entonces, tal vez tratar de los dos temas porque la final sería buena, como tú dices, se replantee un poco el enfoque porque en realidad sí me gusta y bueno si es que no se logra lo que hablemos igual puede quedar como anexos a mi tesis y puede quedar ahí puesto. Bueno, antes que nada.
- Discúlpame, Nicolás te interrumpo tú titulación es en diseño industrial arquitectura es el diseño industrial verdad.
- Sí.
- Ok, perfecto.
- Antes que nada, podemos comenzar con un tema básico, que es el ¿Cómo se diseña y cómo se distribuyen las áreas cuando construye una vivienda?
- ¿Va hacia el tema, es vivienda, estamos enfocados de vivienda?

- Sí digamos más en temas de departamentos, pero en general sí quiero más específico la vivienda en sí, ya luego puedes mencionar algunos datos que cambiarán si es que se enfoca los departamentos, pero sí.
- Ya. Si es así sabes que siempre me va a venir a la cabeza el tema que estamos viviendo actualmente por qué plantear realmente, es un partidor de aguas de lo que sucede antes y de lo que debe pasar ahora. Justamente hoy estuve participando en un webinar sobre el tema de la vivienda y lo que significa la vivienda ahora como nuestro último refugio, ahí estamos todos, ahí estamos guardados. Pues bien pensar ahora en el equipamiento y en el ser humano en la situación actual es un ejercicio muy hermoso O sea, porque se magnifica la importancia que puede tener ese equipamiento en la inmediatez del ser humano y la vista al cual contribuye, no cierto? para que podamos soportar, para que podamos soportar sin deprimirnos, para que nos veamos, permite realizar actividades virtuales aunque sea cómo está, es decir, el hogar en este caso, la casa se convirtió en un refugio y de pronto el equipamiento, pues el equipamiento de un refugio, esa es una visión nueva, pero es interesante y de pronto empieza a proponer ideas cómo del propio diseño, ya cómo estás usando la sala de tu casa. Ahora es totalmente distinto a lo que venías usando, es totalmente otra cosa diferente a cómo era cuando tu mamá recibía amigas o amigas o familia. Eso es un gran ejemplo de lo que va a suceder ahora con arquitectura con el espacio con el equipamiento, va a seguir volviendo a eso mi mente, no me voy a poder desprender de eso. Ahora en cuanto a niveles, mirando la perspectiva anterior, el también, el mueble como un objeto de diseño, como todo objeto de diseño, debe responder obviamente en primer lugar a una necesidad del ser humano para realizar una actividad, una otra actividad tiene que ver mucho con el confort, del confort bien visto, no como el confort del tipo que se sienta cómodo para relajarse, del confort dentro de, entendiéndose como una cualidad que tiene que tener un producto, un mueble para que te permita a ti como ser humano realizar una u otra actividad garantizándote condiciones de economía, de facilidad, de



realizar esas actividades para que sea agradable, en ese sentido para que cuide tu cuerpo, para que no te haga daño más que otras cosas. Ahora mismo, fíjate, estoy usando una silla que es originalmente diseñada por Charles Pollock, uno de los iconos del diseño, del diseño industrial, no sé si lo ubicas son uno de los nombres que se vendió a través del all International y se sigue vendiendo como diseño y sabes qué? le he sufrido toda la cuarentena, espantosa como un elemento, como una silla para trabajar fíjate que tengo un terrible cojín para acomodarme, para no dañarme la espalda me dañe la espalda. Entonces, no siempre son estos grandes nombres o estos grandes productos entre comillas, los que te deben dar una respuesta en confort o en ergonomía cuando. Ahora bien, aquí está silla la tengo casi 30 años, esta silla fue diseñada hace 60 años, es una maravilla cuando la vez y es un icono, pero no funciona simplemente no funciona es un desastre, ella como la he tenido que aguantar casi 30 días que estamos guardados se vuelve un objeto de martirio, eso es lo que no debe ser un mueble. Entonces, primero de responder a una necesidad ergonómica, de nuestro cuerpo, de nuestra comunidad para garantizarnos seguridad en cuanto a eso, lo otro tiene que ver con qué tipo de mueble estás haciendo, con qué materiales piensas fabricar, con qué materiales piensas construir, eso va mucho más de la mano lo que ha sido mi práctica profesional el material con que vas a construir, las posibilidades tecnológicas que tienes para hacer esta producción, deben ser elementos fundamentales a ser tomados en cuenta en el diseño que tú haces. En mi caso, como tú sabes yo tengo una pequeña fábrica que hace cosas básicamente en madera, y cuando tengo que recurrir a plásticos, metales o a otros materiales tengo que pensar muy bien por los costos que eso involucra. Y, Por otro lado, creo que dependo de terceros para lograr una calidad entonces eso acá, en nuestro mercado, en nuestra realidad, ciertamente se convierte en un obstáculo qué debes poder pasar. Lo que sí te digo es que, para proponer una forma, para proponer un diseño para proponer eso, piensa la técnica, piensa en

el material, piensa en cómo lo hago para resolver, eso es fundamental los materiales igual.

Ahora que, ahora con esto que está pasando, vengo pensando yo qué va a pasar con los materiales, los materiales tienen que ser higienizados, también los materiales no pueden ser contenedores de virus o bacterias, entonces tienes un nuevo desafío, nuevo reto de trabajado bastante para el sector hotelero y, por ejemplo, en la hotelería internacional son fuertes frente a la calidad por ejemplo para textiles o materiales de tapicería, vamos a tener que mirar en todos los productos con mucha más atención, no únicamente que sean ignífugos, pero que sean antibacteriales, materiales que sean fácilmente sanitizables, que no se deformen, que no se dañen cuando son limpiados con químicos, o sea, todo eso van a hacer nuevas condiciones que se plantee en el producto a esa base. Una cosa supremamente sería, lo que te decía antes, y las respuestas del sector hotelero hay que pensar en eso ya no sólo en los textiles que fácilmente importamos, sino en todos los materiales cuando vos pones un revestimiento en una superficie vas a tener que pensar en eso, esto va a tener que recibir un gel o va a tener que recibir alcohol, va a tener que recibir un desinfectante entonces son nuevas condiciones que, y nuevas cosas, que es un desafío; y que nos hacen pensar en cómo va a ser de aquí para adelante el diseño, sí. No sé si te estoy ahondando en ideas, pero es lo que sale así que estoy atento a tus comentarios.

- No sí tranquilo gracias. Has dado un montón de datos que asumir y que son súper interesantes y que pueden servir ahorita que lo mencionas. ¿Igual, los materiales tienes ya conocimiento de alguno?
- Todo, o sea, como te digo es muy casual, yo no he trabajado mucho con el sector salud no, sí par de veces. He trabajado mucho más con el sector hotel. Hay en Gringolandia, en los Estados Unidos tienen una categoría que se llama hospitality, tiene que ver con las dos cosas, hospitalidad en cuanto al término de turismo, o sea, de hotelería, pero también tiene que ver con el tema de salud entonces eso envuelve dentro de la categoría

que ellos llaman contract, que no es el mueble sino toda una categoría de especificaciones o de especificidades de un producto sí estos.

- Perdóname voy a despachar una y llamada, tengo que desechar una llamada sí.
- Entonces te estaba diciendo que ellos ya han generado toda esta enorme categoría absolutamente todos los materiales que cumplen con la característica de ser contract y cuando estamos hablando de eso cumplen con la normatividad internacional en varias normas europeas, normas americanas que cumplen, por ejemplo, con el hecho de ser ignífugos o con el hecho de no ser contaminantes. No con el hecho de que sea justamente anti-bacterial. Eso de que repelan ese tipo de cosas ya cumplen con todo ese tipo de cosas, este tipo de normatividad que antes era muy específica de este sector qué es un sector con muy altos materiales, muy costosos, va a tener qué diseminarse, va a tener que o debe hacerse absolutamente en todo poco a poco. Ya las marcas importantes de textiles fueron adoptando para el tema residencial, qué es tu tema, esta categoría. Pero hasta ahora mismo o hasta antes del virus había dos ramas dos campos muy grandes el campo contract y el campo residencial el campo contrato y el campo residencial, y lo uno como comercial para aplicaciones profesionales y lo otro para residencial. Era penoso ver cómo el residencial las especificaciones y las exigencias eran mucho menor, como si fuese otro ser humano, realmente era molesto como si fuera otro ser humano y en el campo contrario no, porque los hoteles se cubren de que no tengan juicios, de que no tengan demandas por cualquier cosa que le pase al cliente. Yo creo que con lo que debería pasar es que el nivel de exigencia sobre la industria debería aumentar para que estos materiales cumplan con estas especificaciones porque el riesgo salud ahora es primordial es, es prioritario no
- ok estas normativas donde hay cómo encontrarlas?
- Claro, tienes que buscarlas en, busca cómo te cuento en las categorías que es Contact en cualquier marca que veas el contract, o contrato en inglés, y si es que entras en hospitality y buscas como normativas vas a

ver las normalizaciones de cualquier norma europea que van ahí cumpliendo. Con eso investiga y vas a encontrar fácilmente esas medidas. Eso se me ocurre dentro de este tema, el otro tema si es que vas a entrar en, no sé, hacia dónde te estás moviendo hacia el mueble tapizado o hace el mueble con superficies expuestas en madera, no sé en qué estado porque son como categorías diferentes, no o si estás hablando en términos generales de mobiliario.

- Bueno por ahora creo que estaba combinando un poco las dos porque veía que el mueble tapizado es más caro, es más costoso y claro con el público al que le estoy apuntando el tema de costos tiene que bajar y tuve caso de un chico de 32, un señor de 32 años que ya tenía su buena inversión económica, pero que claro él tenía una idea de inversión hacia la casa totalmente diferente y en cifras totalmente mucho más altas que las demás personas. Entonces sí creo que estaba más enfocado hacia, el no sé, por ejemplo, hacia utilizar el aglomerado, si voy a utilizar maderas mantenerme lo más simple posible, igual tapizado creo que también digamos lo más sencillo y básico que se pueda.
- A ver Nicolás te voy a, hay una cosa que en términos generales que aquí en el país suele confundirse. ¿Se suele empezar a categorizar a los materiales más bien por su costo antes de que por su utilidad si tiende a hablar en términos generales del aglomerado como material barato no es cierto?
- Sí.
- A ver, y luego vamos hacia la madera sólida y la madera sólida dispuesta como algo muy fino, algo chévere, no es cierto. Y te puedo decir que no es esa la aproximación, la aproximación debe ser siempre más por el lado de la técnica, de la tecnología más bien técnica, hablemos de técnica para no entrar a un tema de tecnología. Por ejemplo, te sorprendería que, en Europa, que no viste que el 90%, bueno los cabinets, todo lo que es cocinas, muebles de baños, closet, etc. 90% son de aglomerado ya, y son muebles de grandes fábricas grandes, líneas, nombres muy finos. ¿Por qué? porque ese material fue concebido para ese fin. Cada material

digamos, en tableros digamos, en aglomerado los MDF hay varios tipos de lo mirado. Por otro lado, el playwood pon los listones la fibra, cualquiera de ellos cumple con especificaciones diferentes y tiene que ser utilizado adecuadamente dependiendo en qué y para qué sí. Si es un material que va a estar trabajando verticalmente, horizontalmente si va a estar sujeto a flexión a pando sí, y está sujeto a que esfuerzo, está soportando me explico. Luego cómo vas a unir esos materiales, cuál va a ser la relación que tenga ese material con el agua o con unidad con el rayado, no rayado. Hay una cantidad de esfuerzos que un producto o un mueble debe soportar, el uso y dependiendo de eso es que tú seleccionas el material. Entonces sí, aquí normalmente se van por el mueble barato, mueble de aglomerado, claro te va a costar menos, el material cuesta menos, pero lo importante es que vas a llegar a un producto mal resuelto, mal hecho eso es lo grave. Lo lógico debería ser que tú sepas del comportamiento de cada uno de esos materiales, para qué sirve y más o menos con que se debe utilizar, o sea, te voy a explicar el tipo de unión que tú haces cuando utilizas la madera, cuando utilizas playwood, cuando utilizas MDF, va a ser diferente. No es el mismo va a ser distinto el tipo de herraje o unión, o el tipo de tornillo que utilizas, hay tornillos que fueron diseñados para madera sólida y otros que son para el aglomerado, entonces el tema es utilizar adecuadamente, si vas a utilizar un material que esté sujeto un esfuerzo de flexión, probablemente no es el mejor material, pero si quieres controlar costos y estás utilizando ese material como un elemento vertical y que va a estar revestido con un material plástico como el melamínico, entonces puedes utilizar ese material con total tranquilidad. Entonces, si tú vas a diseñar un mueble puedes utilizarlo sin problemas, ya te digo yo he visto y hemos cortado muebles de Europa, y encuentras bien utilizados por dentro ese material. Entonces es un tema poquito más complejo y tiene que ver con la tecnología de la madera. En este caso cierto, entender cómo está fabricado, de donde salió, como nació el aglomerado, cómo nació el MDF, cómo nació el playwood, porque se hizo uno, porque se hizo otro. Yo te digo que la ruta de los tableros es una ruta muy

interesante, que son la ruta de la sustentabilidad y el buen uso del material, pero el material te estoy hablando de la materia prima como tal, que es la madera, muy buen uso de la madera, el uso correcto del bosque, ese es el camino de cómo fue apareciendo toda esta serie de tableros digamos. Entonces claro fueron apareciendo mejores opciones conforme la tecnología avanzó. Obviamente la madera tiene mejores cualidades que el aglomerado, pero eso no quiere decir que el aglomerado sea malo depende para qué, cómo lo uses en una primera respuesta.

Si llegas a utilizar madera sólida te puedes estar metiendo en el lío de tu vida, puedes terminar con el peor producto la vida. La madera sólida es un material vivo, siempre es un material vivo, siempre es la madera en general inclusive los tableros veraces siempre, estaba siempre trabaja qué significa el trabajo el cambio dimensional, todo material vivo cambia de dimensiones, ¿por qué? porque es un material que es sensible a cambios de humedad y temperatura, entonces va a tomar y a soltar humedad en el ambiente al hacerlo, si tomo humedad va a ganar volumen y si pierde humedad va a perder volumen. Entonces estas son las variaciones dimensionales de este producto sí, si este producto tiene todavía humedad libre esa madera va a empezar a trabajar de otra forma, se va a torcer y va a generar una cantidad de problemas en la vida útil, ya no de la madera en sí sino de tu mueble. Entonces la tecnología de la manera sólida es una tecnología sumamente compleja, ese es el otro tema que tienes que considerar cuando diseñas el mueble, cuando diseñas con madera sólida vas a encontrar, ahora empieza a trabajar con medias de las duelas, eventualmente tablones, pero empiezas a reconocer ciertas uniones como el machimbre, como una caja espiga, etc, etc. ¿No cierto? lo que responde justamente al trabajo que tiene el material. ¿Qué te quiero decir? que estos ingredientes de la unión como el machimbre, lo que hagas, o el biselado que sea, tienen que ver. Son parte de la expresión de tu mueble, son parte de la forma de tu mueble, pero nacen del comportamiento del material, se descartan entonces. ¿sí

me estas siguiendo la idea? entonces tienes que tomar en cuenta la visión del material, la definición, el comportamiento y conocimiento del material, la definición de la tecnología con que vas a trabajar, ese material va a ser totalmente definitorios en tu mueble, en tu producto final, en cómo se expresa, cómo lo diseñas, en cómo lo expresas. Entonces, esas son cosas que, por eso te menciono el material no te lo dije en primera instancia, pero casi, casi, porque el material con el que quiero trabajar te va a dar un montón de condiciones para usarlo bien y eso se va a expresar formalmente tu producto. No es lo mismo diseñar con madera sólida para nada que diseñar con tablero, pero nada, son como dos mundos diferentes sí. De hecho, los gringos y los europeos también son dos industrias totalmente distintas cómo el cabinet los gabinetes, o joinery y el furniture. Normalmente se entiende como madera sólida, pero son dos Industrias totalmente diferentes, pero acá no, acá los combinamos y bueno ahora verás porque nos permite ser más versátiles, y nos enseña más también. Pero esa es la realidad, en ese caso depende mucho de tu material.

- Ya gracias.
- De pronto, si no estoy completo y quieres aclaraciones repregunta. O sea, este es un tema que siempre me acuerdo, de un amigo un doctor alemán, Rudiger Alvin, el vino acá y algún día dimos unas conferencias con él, y él me decía “¿Pablo cuántos años estudiaste para ser arquitecto?” y yo le decía 6; y él me decía, “bueno yo para ser doctor en maderas estudié 9”. Piensa en eso no, eso es lo que es la realidad allá. Entonces es bien complejo no es tan fácil, pero ahí está el desafío no.
- Sí bueno creo que es bastante interesante, igual con las encuestas que realice la mayoría de las personas creo que tiene la misma idea no. Fue el caso también de unos entrevistados una pareja, que claro y ellos más teniendo cómo background de arquitectura, porque una, ella era grabada arquitectura y el otro era, y digamos creo que había estudiado como 3 años. Entonces ellos tenían igual la misma idea de que claro sus muebles, al ser de aglomerado, tenían como cierta mala calidad y una apreciación

mucho más baja, al punto en el que, o sea la chica me decía que no sé si es que esto llegue, o sea si es que nos movemos de casa, no sé si es que lleguen a llegar en buen estado. Entonces sí, sí es buen dato.

- Diario luego bueno aquí una cosa en Europa y bueno ya en Estados Unidos también la mayor comercializadora de muebles es Ikea, ¿te suena la marca no? pero debes haber visto los productos. Para mí tiene un diseño muy bueno, se les ve lindos los muebles esos entendería yo que casi casi en su totalidad son de aglomerad. Nada utilizan espesores dramáticamente ligeros, sus productos, y he visto eso porque cuando he viajado me meto a ver cómo hacen, la verdad es que es a mí parecer admirable, pero es un excelente ejemplo de cómo utilizar el material logrado, no es necesariamente un material malo lo que pasa es que se lo mal utiliza. O sea, sí aquí un carpintero de la esquina coge y con su tecnología, con sus procedimientos, con un cepillo o empieza con los formones, los serruchos y con tornillos normales de madera y cola de carpintero, entonces va a terminar con un desastre completo. El trabajado en la madera entonces, ese es el problema, es el desconocimiento de la tecnología para trabajar correctamente el material, por ahí va el material, creo que por ahí va el problema. Si se utiliza correctamente ese material muy bueno sí, utiliza correctamente ese material no tiene por qué ser malo, un mueble bien hecho es un mueble que combina materiales, es un tema un poco complejo entender porque cada material qué hay en la actualidad, cada material tiene sus propiedades y hay que utilizarlas de acuerdo a eso dependiendo de la función que va a cumplir. Yo te diría que, por ejemplo, muchas veces el propio aglomerado o el playwood o el MDF muchas veces puede funcionar mejor que la madera y te lo digo con total, me refiero a un tablero de escritorio, sabes que yo prefiero 100 veces la chapilla de madera sobre un MDF sí qué va a trabajar y a tener mucha más resistencia mejor comportamiento, mejor terminado, mejor calidad superficial para el buen acabado, mejor comportamiento en cuanto a variaciones dimensionales, no va a tener ninguna; yo puedo calibrar ese material sin ningún problema. O sea, van a ver muchísimas cualidades,



va a ser un material ligero y fundamentalmente va a ser un mueble sustentable. La madera actualmente debe ser considerada, y la considero para mí un material precioso, así lo considero y mi fábrica el uso de madera es restringido y es absolutamente cuando es indispensable, casi como que estuviera utilizando una joya porque así es cómo debemos tratar el bosque, así es cómo debemos tratar el bosque. Haz una relación si tú pones una duela de dos centímetros a una y media, de uno punto 5 espesor un centímetro de espesor y cuando tú estás hablando de chapilla de esa misma especie madera estás hablando de 0.6 milímetros despejar te das cuenta de la diferencia, estás hablando así de madera madera en los dos casos. Entonces por eso te decía la ruta del tablero es la ruta de la sustentabilidad es una ruta del buen uso del recurso, entonces hay que respetar mucho el tema, tema sustentabilidad yo creo que es una obligación por el diseñador, nosotros como diseñadores en este momento y vos más que eres mucho más joven o no eres viejo más bien dicho, casi una obligación como de bese de partida. Entonces, no desprecies la idea del tablero puede darte muchísimas más satisfacciones con relación a tu producto final entonces la madera sólida utiliza, en mi recomendación como yo la uso, yo lo utilizo como si fuese una joya, la madera sólida es una estructura hermosa, pero tiene que ser hermosa. Salvo de que utilices rústicas y de crecimiento rápido. Yo he hecho unos muebles que me encantaría mostrártelos algún día con pino de embalaje, el pino que viene en cajas, pero es mismo. El pino se lo trató en la fábrica, limpiado, el seleccionado del material y he hecho unos muebles preciosos, entonces estoy recuperando una joya que tengo, es un lindo tema fijate de trabajo, rescataron material lo último que le queda normalmente es que, yo que se, pallets o quemarse. Hay que recuperar ese material, entonces la madera sólida debe ser tratada así, debe ser tratado antes, cuando yo estudiaba arquitectura yo me acuerdo, y rápidamente me vincule con el tema de la madera, entonces nunca lo hice, pero bien arquitectos profesores míos que hacían pisos de tablón y ponían tablones de madera de 4 centímetros de espesor en el piso y caminaban sobre eso, compara

eso sobre la tecnología actual del piso flotante de madera en donde tienes uno punto 5 milímetros de madera versus 40 milímetros de madera. Ese es el camino que estamos siguiendo hacia la sustentabilidad es la obligación que todos, debemos tener entonces el tema que estamos hablando hasta este rato, los materiales y cómo utilizar correctamente el material, la sostenibilidad debe ser una de las cosas que debe ser tomada en cuenta.

- ¿Ahorita un poco para, digamos, para ya terminar en el tema de maderas dentro de, como tú dices, la fábrica que ustedes utilizan la madera, donde se trata la madera como una joya, en qué tipo de muebles utilizan la madera sólida y para qué partes o secciones digamos?
- Una madera fina es una madera que sea de bosque cultivado entonces la selección de proveedores es fundamental, el tener una trazabilidad del material, teniendo saber que no estás dañando los bosques que tenemos es fundamental, no es fácil, pero no te puedes hacer de la vista gorda no. Es importante el compromiso que tienes, también luego hay especies y especies. Hay especies que son más comunes que pueden ser utilizadas como material estructural. Hay una cantidad de especies, repito, comunes, ciertos tipos de laurel, por ejemplo, que pueden ser utilizados como material estructural para ciertas fabricaciones. Pero hay otras maderas, por ejemplo, el seique que ahora no se ve mucho antes se ve materiales como el caoba, el bálsamo, ahora ya no se ven, se ve muy poco, el marfil que es una madera blanca muy bella, el aliso que es una madera más bien de arquitectura, que es preciosa, que se puede utilizar y cuando yo uso este tipo de material bello lo utilizo, te repito como una joya. Si es que es una silla, por ejemplo, acá mismo la primera silla que yo diseñé, es una silla que la tiene mi mujer, es una silla íntegramente en madera es diseñada para ser fabricada en aliso, el aliso es una madera clarita y es un material muy noble sí, una vez que está técnicamente secada y preservada por supuesto, es ligera entonces sí es apilable, es muy ligerita, esta cualidad de este material, que era lo que yo quería, las maderas van a utilizarse repito como joyas, repito como terminaciones,

como sobrepuesta, sobre una pata de muebles, sobre una pata de un sillón, de pronto un brazo. Sí una silla, todas las sillas, y es que no sé el seique es una gran manera para eso tiene grandes cualidades estructurales, es una madera muy noble muy muy pareja no tiene grandes variaciones en color, tiene una densidad media, lo cual te permite una trabajabilidad adecuada. La trabajabilidad de los materiales es bien importante, la nobleza en cuanto esa madera no se tuerza es fundamental, hay que analizar la fragilidad del material, hay especies como el cisin qué es otra manera bellísima por su color, por su beta y por su nobleza y su trabajabilidad. En fin, ¿qué te puedo decir? de las maneras hay tantas especies que podemos hablar largo de este tema, pero siempre pensando en que el uso debe ser restringido. Si es que es una madera bella como las que te estoy hablando, maderas finas va a ser restringido a mostrar, a hacer un show de la madera, si es que es toda la estructura que se disfrute su beta, que disfrute del grano que tienen, al grano no le mates, o sea, yo siempre dejó el grano abierto y abierto de tal manera de sentir las texturas de la madera cuando el material ya está terminado. Entonces voy a buscar el material qué acabado respete todo eso. Te das cuenta hay una trazabilidad en todo lo que haces buscando tu intención como diseñador, ¿qué quieres mostrar? pero eso mismo puedes lograr utilizando chapilla, utilizando MDF chapado, se tapa de fibra, es decir, la cara a la final es la que está revestida con estas especies. Tienes que pensar que la final es madera lo que estas mostrando. Hay otras maderas, como te repito son más vastas, que son más frecuentes, que son de rápido crecimiento, ciertas coníferas entre esas el pino no cierto, otras maneras como la birola en fin varias otras que son maderas estructurales. Esas vas a preservar la madera, vas a secar adecuadamente pues, y después puedes utilizarla como estructura, cómo construir un tablero, como construir una puerta o cualquier bastidor interno, vas a utilizar ese tipo de madera. No son maderas vistosas, no son maderas que tengan betas regulares tienes que hacer una selección, tienes que evitar los hongos y los cilofagos, etc. y vas a utilizar eso como

estructura entonces eso es correcto. ¿Pero por qué utilizas madera? vas a utilizar madera por su cualidad estructural, porque vas a estar haciendo un elemento que va a estar bajo esfuerzos, fundamentalmente bajo flexión que es uno de los pesos más rigurosos. Entonces, ahí la madera sólida trabajar bien de forma adecuadamente hay veces que no es reemplazable por nada, tienes que utilizarla. La madera es flexible que es una gran cualidad depende también de la especie porque hay unas que se rompen también fácilmente, pero hay maderas que son flexibles y tiene una gran resistencia y pueden ser utilizadas de manera estructural. El eucalipto, el eucalipto es difícil preservarlo, secarlo, pero en cuanto a sus cualidades estructurales es fabuloso, la capacidad de soportar que tienen, la capacidad flectora, la capacidad de flexibilidad es una maravilla de material. Aquí es de despreciado, pero si tú ves el techo de mi casa ahorita que estoy en mi dormitorio realmente eso es eucalipto eso que ves ahí, así te muestra el piso también eucalipto local y es una maravilla de material y uno debe rescatarlo no es un bosque perjudicial cierto es no es un bosque bueno, pero ya el material es tan abundante debe ser explotado, debe ser usado es muy bello y puedes utilizarlo, si yo he hecho muebles de eucalipto.

- y qué tal ha sido el trabajo con eucalipto?
- Es pesado, difícil es un material que no se seca fácil, que no se trabaja fácil, más que nada el secado, que requiere de mucho tiempo porque tiende a rajarse, torcerse entonces el pre secado tiene que ser muy largo muy intenso para que se mantenga el material estable y después el secado tiene que también ser largo de tal manera de no someterle a grandes esfuerzos en el proceso de pérdida de humedad. De esa manera puedes preservar el material. Después es astilloso, es una madera extremadamente dura y no muy trabajable, pero en la final si puedes lograrlo, es difícil trabajar eucalipto y, pero puedes lograrlo son las características de una madera dura, pero el eucalipto a pesar de ser duro es muy resistente. ¿Tal cual suena contradictorio porque fíjate que es

entendible como fragilidad, como que puede romperse verdad? pero el eucalipto tiene grandes cualidades por el tipo de beta.

- Bueno yo trabajé alguna vez, bueno tengo trabajos con seique, con pino y entre esos también están aglomerados y MDF, pero creo que el que más disfrute por el aspecto y el terminado fue el seique y el pino.
- Sí, el seique es un material, pero se está sobre explotando. Veras cuando yo tenía tu edad el material más fino, nos encantaba trabajar con eso se llama bálsamo no sé si alguna vez oíste del bálsamo. Es un material que prácticamente extinto en el país antes no se cuidaba los bosques y fue sobreexplotado. El aspecto es irremplazable es una belleza es una especie de mohogany, es como una caoba en general es una variedad mucho más roja, rojo profundo con una beta preciosa, duro, resistente, pero se lo cargaron todo. O sea, no se repobló el bosque no se lo cuidó y yo me temo que lo mismo puede pasar con el seique. Hay que devolverlo hay que volver los ojos a maderas de crecimiento rápido, el pino o las coníferas en general son materiales de crecimiento rápido, rápido sobre todo en algunas especies yo creo que se debería ir pensando en volver los ojos hacia el bosque cultivado. Se está cultivando teca, la teca que se explota en el país es una teca súper joven entonces el aspecto de la teca es una madera que no es estable en color, es muy dispersa en cuanto a coloración y también en cuanto a comportamiento. Si tú ves una teca de bosque nativo, me estoy refiriendo al este del mundo probablemente Indonesia o esas zonas de las Filipinas donde más bien la teca, y vas a ver la verdadera teca tiene el color absolutamente parejo, es una madera que es totalmente impermeable, puede permanecer a la intemperie, es otra cosa, es otra cosa, es absolutamente otra cosa. No la reconoces más bien porque acá se está cortando teca 25 años o de 20 años, inclusive a los 15 años y ya se la corta, cuando estamos hablando esos árboles estamos hablando de 400, 500 años.
- Ya. Esa no había escuchado en realidad. ¿Pero bueno de ahí desde el punto de vista en arquitectura hay alguna, no sé, predilección o método para determinar un mejor uso en el espacio?

- A ver si ese es un tema de arquitectura. Vale que el mueble tiene que entenderse como equipamiento de arquitectura, es parte de un espacio, debe integrarse a un espacio debe responder, volvemos al principio, más que económicos sus cualidades, de sus características a su requerimiento etc. pero también debe responder al espacio qué sucede entonces con las viviendas. Las viviendas tienden a ser cada vez más pequeñas, con espacios tienden más hacia la eficiencia, lo que se tiene ahora es que este equipamiento, o sea, un equipamiento básico que liberes, que la percepción que tú tengas un espacio habitable sea un espacio amplio, ¿me explico? entonces sí, un espacio que ahora es un espacio pequeño, estamos hablando de un una suite que tiene 45 metros cuadrados no quieres poner los mismos muebles Luis 15 que tu abuelita, no quieres poner eso no es cierto? vas a querer poner muebles que se las vean más bajos que se los vea más ligeros, que los colores integren más con el ambiente, que estás generando que te permitan respirar que no te opaque ese pequeño espacio que tienes y era lo que vos decías al principio del planteamiento, de pronto estos muebles empiezan a ser poli funcionales no es cierto, de pronto una cama se pierde, desaparece y se convierte en pared, espacios transformables de muebles versátiles no es cierto, o de pronto una mesa de trabajo es al mismo tiempo una mesa comedor y de pronto es una mesa de apoyo en la cocina o de pronto tu sala de estar se convierte eventualmente en un dormitorio de huéspedes. ¿Entonces aparece el sofá cama o parecen espacios diseñados, por ejemplo, para la UDLA diseñé unos muebles qué deberían tener unos brazos muy anchos o unos respaldos muy anchos por qué? porque permitía que se utilice por todas partes los muebles. O sea, que los chicos se sientan y, de hecho, están ahí, quién se sienta en el sofá o se acuesta en el sofá y otro se sienta en el brazo o en el respaldo entonces, buscale el nombre Cini Boeri y vas a buscar una colección que se llama Brigadier, este tipo de muebles ya no responden a un uso muy clásico de vos sentado en un sofá. De pronto esos brazos anchos significan un espacio donde tú arrimas tu laptop para trabajar entonces tu brazo se convierte en un lugar de trabajo.

Entonces me pidieron que esos muebles incluyeran salidas eléctricas, salidas para conectar tu computadora o conectar tu iPad. ¿Entonces empieza la versatilidad en el uso de esos muebles por qué? porque no puede repetir otro mueble para unos específicos, los muebles se mueven en polifuncionales lo cual es interesante, no puedes pagar, ya no puedes pagar la casa de 300 o 400 metros cuadrados. Ahora los departamentos ya son departamentos que cada vez el ser humano sigue restringiendo, ¿y te lo vuelvo a plantear qué va a pasar en el futuro? que va a pasar en el futuro? hoy asistí a un webinar y se hablaba de cuál es el futuro de las ciudades, si van a ser ciudades dispersas o iban a ser ciudades concentradas; y qué va a pasar con el ser humano, el ser humano está pidiendo que se aleje. Ya otros seres humanos no quieren vivir cerca, quieren mantenernos lejos.

¿A qué vamos a llegar con eso te planteo? o sea, vamos a vivir en cápsulas, ¿aislados y si llegamos a vivir en cápsulas cómo puede responder al equipamiento? te das cuenta? muy interesante todo el montón de cuestiones de preguntas que empiezan a surgir. Estamos en camino, estamos ante departamentos pequeños, como la suite. Con ustedes los seres humanos nuevos, como vos, como mis hijos; donde ya viven como, lo nuestro le sobra, les estorba. Ahora es bien interesante veras, tengo mi estudio dentro de esta casa, pero es muy frío, el internet es malo, pero el estudio es precioso y ahí están mis libros; este rato hay 10 computadoras funcionando, o 6, o 7 computadoras funcionando, estamos en crisis de internet y todos los demás porque esto se convirtió en un sitio de trabajo. Mis hijos regresaron de Europa porque viven allá, están todos aquí y no nos vemos, cada uno está aislado en una habitación y para estar más tranquilo traje una mesita de trabajo y aquí estoy; y tenemos que adaptarnos, tenemos que adaptar. De pronto la casa se convirtió, por esta causa, en una oficina es una mega oficina, donde se hacen las tareas, donde se hace música, donde se hace un montón de cosas. Entonces eso es lo bueno, piensa que el ser humano debe

adaptarse y el diseño es parte de esa adaptación, el diseño debe adaptarse con el ser humano el diseño no es estático, las recetas que yo te estoy dando, ya soy un tipo viejo, obviamente ya son obsoletas. Lo único que yo espero es poder transmitirte, esta idea que el diseño debe adaptarse con el ser humano, que mis respuestas ya probablemente sean obsoletas, y eso es bueno entiendes.

- Igual creo que es más conocimiento de lo normal, que se puede aprovechar a pesar de que ya la entrevista es larga y todo, pero creo que vale la pena. Pero creo que bueno siguiendo con el tema de arquitectura justo cuando se diseñan los espacios se hace algún tipo de estudio de mercado con respecto a la oferta de mobiliario que existen para que se pueda acoplar mejor, o digamos se da el caso viceversa, ¿tal vez un conjunto entre los dos?
- ¿A quién preguntas? ¿estás preguntando un arquitecto, le estas preguntando al cliente, le estas preguntando un diseñador?
- El arquitecto digamos. Que ellos, que ustedes, no sé, digamos diseñan una sala de x metros, ¿la diseñan utilizando también únicamente las necesidades del usuario o también en la oferta que existe en el mercado de muebles?
- No, no, no, pero para nada. Te voy a hablar de mi caso, o sea, como ya te comenté la otra vez que nos topamos en una obra de arquitectura, la primera vez que conversamos vos y yo; y he tenido la dicha de poder trabajar en diseño en varios campos, he trabajado en diseño de productos, en interiorismo, he trabajado en el turismo hotelero, que te he comentado, y he trabajado bastante en arquitectura. Entonces, para mí el diseño es una línea transversal a todo lo que yo hago, siempre está ahí. O sea, cuando yo trabajo un espacio y tengo el mueble siempre está presente en mi cabeza por lo menos, en dimensiones, en proporciones, en el uso adecuado. Es decir, sencillo, diseño dormitorio diseñados dentro de un departamento, no diseño una sala comedora, una cocina o cuando yo estoy estudiando el espacio, estoy pensando en un ser humano, estoy pensando en cómo va ocupar este espacio. Entonces, por ejemplo,



cuando yo presento a mis clientes mis planos, a veces pueden ser planos, yo siempre amueblo los espacios, pero los amuebló con muebles reales casi siempre de mis propias colecciones, pero yo nunca estoy viendo cuál es o qué es lo que está demandando; no estoy haciendo un estudio de mercado.

Para saber qué muebles van a requerir me baso en medidas, medidas ergonómicas en las que yo me baso y he comprobado porque las he diseñado. Te mando los renders del proyecto que conociste, que está abajo, todos los renders están amueblados con mis productos; o sea, son mis males reales, muebles que existen, que se ven. Entonces, eso es una casualidad, o sea, he tenido la dicha de poder hacerlo; pero, y que me he topado con que muchas veces me lo extraen y me lo roban, y aparecen en otros proyectos y yo me alegro de que estén ahí. Pero esa es la forma más bien, es pensar en el espacio arquitectónico utilizado, esa es la respuesta, espacio arquitectónico utilizado. ¿Cómo utiliza el ser humano el espacio a través de equipamiento? el equipamiento no únicamente va a ser una sala o un comedor, la cocina; el tema de la cocina para nosotros nos demoramos en diseñar una cocina añales; es súper complejo por todo el equipamiento que le debemos incorporar a esta cocina, para que esa máquina, porque eso sí es una máquina, funcione adecuadamente. Y cuando nosotros diseñamos un closet, es interesante cuando diseñamos un closet para una pareja, pensamos que esa pareja no se pelee, espero que haya separación geográfica entre él y ella, y casi siempre hay que darle más a ella. Cómo todo eso lo pensamos, pero bueno ese es el oficio, eso es lo que nosotros hacemos no te puedo generalizar. Ojalá el resto lo haga mejor que nosotros, pero yo te doy cómo nosotros trabajamos.

- En temas de diseño crees que haya, hay un tipo de enfoque hacia los espacios, digamos, ¿de cómo enfocados hacia visitas? porque veía que, bueno, en algunos casos en la sala existe una mayor inversión de capital por el hecho de que ahí es donde reciben visitas, son lugares visibles donde de cierta manera se genera un estatus o la persona genera un

estatus frente a otras. Entonces, no sé, existe también la misma jerarquización, por así decirlo, ¿cuándo enseñas los espacios o no?

- No, nosotros no. Más bien la arquitectura ha cambiado para bien en los últimos 20 años la verdad. Es que la sala de estar como tal, la sala de estar el tradicional, ya los arquitectos nos dimos cuenta que es el espacio, probablemente, menos utilizado en la casa o el más mal utilizado, porque justamente está pensado y los departamentos se achican; la sala de estar pasa a ser un espacio único; dónde está la sala, espacio comer, que la cocina, qué lavandería, la plancha, todo eso se llama el área social. Pero yo pienso más bien que la socialización de la familia, del núcleo familiar al cual uno integra visitas. La concepción clásica de la arquitectura que tú estás mencionando, eso de la sala, el comedor, la cocina cerrada con puertas de vaivén que se comunican etc. estás pensando en una élite, esa casa es la tradicional, elitista en donde en efecto es del salón sí. Donde tú recibes a la gente que es un espacio negado al resto de la familia, la familia lo ve de lejos eso en el espacio visitas, casi que no es un espacio familiar. Entonces, veras yo nací en una casa del centro histórico de Quito, ahí todavía vivía mi abuela que le vendió la casa a mi papá. La casa era casa de estilo colonia, ahí con el patio, con las galerías, etcétera. Tú transitas por la galería como se decía el piano nueve, salías de la zona de donde vivían, realmente que era donde estaba nuestro comedor del diario. De ahí caminabas a esta galería, llegabas a la habitación, que es del otro lado donde está la sala, y nadie entraba, te estoy hablando desde hace un montón de años. A lo que la concepción actual llevo una etapa intermedia, que es la que vos estas planteando, que yo, probablemente, en mi casa casi casi veo que es así, que mucha gente todavía vive así; yo quiero la sala y el comer otro ambiente y la cocina otro ambiente. Pero esa concepción es una concepción hasta retrógrada. Ya el mundo cambió, cambio, ahora todos nos movilizamos. Ahora yo tengo frente a mí esta laptop y estoy hablando con vos y aquí al lado tengo mi iPad donde tengo información, del otro lado el celular. Estamos comunicados y con esto nos movemos sin cable, sin alambres

porque estamos en todos lados y esa es nuestra ventana al mundo así nos integramos y así nos visitamos. Y con el COVID eso va a tener muchísima intensidad, muchísimo más fuerza créeme. La sala de estar, igual que la oficina empieza a tambalearse, el teletrabajo nos está planteando un nuevo tema a todos los diseñadores. Entonces esto que estamos viviendo ahora, yo le he llamado en un artículo que escribí recién, es un punto de inflexión fuerte, muy fuerte tan fuerte como una revolución, qué va a cambiar todo el mundo probablemente. Yo te diría que el más fuerte todos en la historia de la civilización desde la agricultura, así de grande. Entonces, hay que estar muy atento no. Pero este esquema que planteas tú que la gente quiere invertir no. Ya no existe y si existe serán ciertos pensamientos retrógrados que todavía se aferran a un pasado que ya se fue y se fue a mitad del siglo pasado.

- Bueno en este sentido, por ejemplo, digamos, el tema del trabajo fue una de las cosas que también pregunté y de las cosas que pensé era un tema que no, que digamos muchas personas no lo hacían dentro de este espacio, pero qué más o menos el 30 por ciento quería. Es decir, que se está creando casi una pequeña necesidad y más ahora que estamos todos encerrados. Por ejemplo, haber personas que incluso querían ejercitarse dentro de este espacio, entonces mencionaban que justo por esto tenían que mover todos los muebles de la sala para poder montar su punchingball para poder hacer, no sé algunas actividades, claro entonces me decían que el mueble es mucho más fácil de mover, qué es una de las constantes, y justamente para generar esos espacios, para abrir esos espacios, para hacer otras actividades e incluso el mueble se pueda apilar entonces daban la idea de un sofá encima del otro.
- Pero sí. Eso te sugiere temas de diseño interesante, o sea, cómo diseñar un sofá encima del otro sin que no se dañe el de abajo y además tienen que ser muebles súper livianos, ligeros. Entonces otra vez te lleva hacia el material con qué lo vas a utilizar. Que por otro lado, qué material, que si se cae no se rompa y que no se destruya, que la tapicería en contacto con la otra no se aplaste y se dañe. Todo eso te plantea temas y yo sí estoy

de acuerdo con eso. Yo te menciono hace un rato esa silla que es apilable y debes haberlo hecho, no es fácil, y tiene que ser una silla ligera que aguante el golpe etc, etc, etc, etc. Entonces, la opción del mueble te va sugiriendo materiales y te va sugiriendo tecnologías y a mí me parece hermoso; que tus espacios pequeños, además, deban ser versátiles y la utilización. Piensa en mi home Office, piensa en el teletrabajo, piensa que esos espacios ya no van a ser de visita física, la gente más allá de visitarnos por zoom o igual que vos y yo ahora, así van a ser los contactos físicos, van a ser mucho más restringidos, pero sí tendremos que trabajar de la casa con mucha más frecuencia, es más creo que se descubrió, en ciertas actividades, la posibilidad de trabajar en la casa. Yo he trabajado con una colega mía desde el principio de la cuarentena funcionamos a full, la segunda semana me quede con parte de la oficina y yo sigo trabajando, y sigue funcionando; es maravilloso yo siempre lo hice, pero es maravilloso; me parece maravilloso y hermoso poder trabajar así. Piensa en lo que va a significar eso en la movilización de menos autos, menos contaminación del medio ambiente, alivio del transporte, se va economizar recursos, la cantidad de cosas que pueden ser maravillosas, pero esos espacios que tú vas a diseñar o mobiliario que vas a diseñar tiene que responder a esta necesidad, tiene que responder a esta necesidad. Yo diseñé mi último hotel en el que participé con diseño en un tema muy interesante; me decían “¿Pablo tienes que diseñar una mesa que tú puedas acercarte a la cama o puedes salir también al sillón de lectura” qué son los dos elementos que siempre hay en una habitación, y cuál es la idea? me dice: “con esa mesa tú te mueves con tu laptop a donde tú vayas”. Entonces, con esta mesa hay mucha gente que si le gusta trabajar desde la cama; se mete en la cama y trabajan, y no quiere tener la laptop sobre las piernas porque es incómodo, necesitan una superficie. Entonces, piensa ya hay que diseñar esto y después te vas a ir al sillón de lectura o si no se convierte en un escritorio para una silla y trabajas, pero no tienes espacio para más. Esa, la misma mesa entonces, ese tipo de cosas que deben surgir, ese tipo de respuestas de pronto; al

ver una mesa auxiliar en una sala que te cumple todas estas funciones y es cómo de pronto sirve para todo; si vas a servir unos tragos de lo que sea no.

- Claro sí era una de las ideas que también ya me había venido dentro de este espacio, justamente con el mismo tema es el trabajo no. ¿Y bueno creo que aquí acabamos no sé si es que quieres agregar algo?
- No, no.
- ¿Igual si me nace una pregunta o algo, te la puedo hacer nomas? Sin problema
- Tranquilo me mandas un mensaje. además, yo estoy trabajando, así que comunícate. Yo sí hablaría con tu director de tesis con el tema del COVID. Tu tesis creo que sí debes, no sé, debe tomar en cuenta lo que estamos viviendo porque las cosas que hacemos deben tener un sentido, no va a ser grato para ti mismo, no te vas a sentir satisfecho con el resultado y como que te movieron el piso, igual que mucha gente.
- Claro salió tan de repente que este proceso de graduación va a tener que ser por Skype, entonces, pero bueno.
- ¿Cuándo terminas? ¿En qué Universidad estás?
- En la UDLA justo.
- Ah ya.
- Entonces bueno si, y ya como último dato, es interesante que por ejemplo, entrevistaste a una pareja, los dos son médicos, no viven en la realidad tan apretada que vivirías en la crisis porque no pertenecen a cuidados intensivos o a áreas que están en medio de la crisis, pero digamos ellos tienen mucha más conciencia de, por ejemplo, este tema de ser limpios o tener limpios los elementos de la casa porque además de eso, incluso tiene hijo, hijos pequeños, entonces de ahí como iba introduciendo que el mueble sea fácil de limpiar, que te aguante o repela las bacterias, y más con el tema justo de la crisis entonces creo que si es una buena recomendación de tomar en cuenta.
- Ya, ok, Nicolás mucha suerte. Me cuentas cualquier cosa.
- Listo gracias.

- Ya encantado. Chao hasta luego.
- Chao.

### **Fabricante de muebles**

Es sociólogo de profesión, sin embargo, hace 15 años se ha dedicado al diseño de mobiliario. Tiene una fábrica donde realiza desde muebles en madera maciza, hasta muebles con tableros de aglomerado. Sede una parte de su fábrica a la empresa de su sobrino, donde también trabaja su hijo, misma que se focaliza en la producción de muebles de aglomerado, no tipo gabinetes.

- Soy Simón Ordóñez realmente de profesión soy sociólogo, pero desde hace 15 años casi 16 años dedicó a diseñar y fabricar muebles sobre todo la línea de madera, madera y componentes digamos tableros melaminicos y ese tipo de cosas ya estoy hace 15 años ya tengo alguna experiencia también hago reforma de arquitectónicas y llevo invadiendo algunas profesiones.
- buenos muebles que tú tienes, tienes alguna predilección o me gusto especial hacia algún tipo de inmueble?
- a ver tengo una línea que si quieres es una línea más de diseño que son básicamente salas, comedores, dormitorios todo esto he venido trabajando en madera, si madera sólida. Y una línea una línea que empecé unos 5 años después de tener la fábrica, me metí a la línea de lo que son modulares, digamos closets, cocina y últimamente he trabajado bastante en temas de reformas arquitectónicas y donde le he puesto mucho énfasis en el diseño básicamente de cocinas. Entonces los dos lados que me gustan más estaban vinculados al diseño de mobiliario, salas comedores dormitorios y me gusta y muchos diseños sobre todo en las cocinas, me parece que se combina todo el tema de función y bueno varias cosas
- crees que el público objetivo al que le teoría está planteado mi producto, mi tesis que es de unos 25 a 35 años, dentro de este rango tú tal vez has

encontrado una predilección hacia cierto tipo de muebles o alguna necesidad que se ha dado a partir de que los espacios justamente en departamentos ahora son mucho más pequeños?

- pero sin ese rango de edad importa mucho digamos muebles que sean polifuncionales y también importa mucho el tema del precio. no entonces a ver te digo mi línea de salas comedores ese tipo de cosas es madera sólida y trabajados semi artesanalmente, aunque bueno tengo maquinaria industrial, pero tiene un componente artesanal muy fuerte. Es un mueble que escapa a ese tipo de población. Ahora tengo un mueble que es sofá-cama, o futón si se quiere, que ha pegado mucho en estas personas, es un lecho plegado, es un lecho, en definitiva, con una colchoneta. Trabajo con esponja de alta densidad y plumón, entonces que puede plegarse y tomar 3 o cuatro posiciones. Entonces va muy bien en una suite pequeña, de una persona que recién esta saliendo a su casa, para una suite, o para un cuarto de estudio de un techo más grande. Entonces, es un mueble que al mismo tiempo que te funciona como un sofá, te puede funcionar al mismo tiempo como cama, tiene una función adicional, que es la de tumbona. Entonces ese mueble es el mueble que yo más he comercializado, pero he comercializado ese mueble hace 14-15 años y ese es el que siempre ha estado saliendo. Es el que en parte mantenía una parte de la fábrica. Porque además es un mueble que básicamente tiene 3 piezas de distintitos tamaños, entonces a partir de esas 3 piezas armas todos los muebles, entonces fácil de producirlo de manera industrial y sistematizar su producción.
- Ves o tengas la idea de que exista mayor demanda de muebles RTA, tipo listos para ensamblar, ¿que básicamente ellos construyen ellos mismos?
- Veras entiendo que hay una buena demanda. De hecho, tengo un hijo que es arquitecto y un sobrino que es arquitecto. Ellos tienen una línea que empezaron a comercializarla más o menos hace un año, la empresa de ellos se llama CRAFTA. Ellos justamente están sacando muebles medio que para este grupo poblacional. Son muebles que pueden ser armados por las mismas personas. Ese si es con producción industrial y también

con precios bastante buenos, si quieres un poco en la línea que hace Ikea. Pero con propuestas distintas se arma todo con esos herrajes, con minifix y ese tipo de cosas. Entonces ellos arman con tablero y algunas piezas de madera sólida, trabajan básicamente Pino y Laurel y tableros lacados y aglomerado. Entonces ellos ya tienen una línea de mesas, espejos y entiendo, no sé si ya tienen 8 o 9 productos. Incluso bueno, yo te puedo dar el contacto de ellos si es que quieres entrevistarle a alguno de ellos que están mucho más metidos en esta línea de mobiliario.

- Si, justo ahorita, ingrese a ver el trabajo que tienen, en una página en Instagram. Y ahí si más o menos identifico los muebles de mejor manera.
- Lo mío en cambio, también trabaja ahí mi hijo, se llama ETNOS, yo tengo esa línea más bien vas a encontrar en Facebook, yo no tengo Instagram.
- Ok de ahí, regresando un poco a las necesidades de los muebles, o bueno, del diseño en sí. ¿Qué factores ergonómicos normalmente tomas en cuenta cuando diseñas un mueble?
- Claro, a ver. Antes de ser sociólogo, a pesar de que no termine esa carrera, estudié diseño, soy de las primeras generaciones de lo que se llamaba la escuela metropolitana de diseño, ahora es la metro, el instituto, lo conocen como la metro. Ahí comencé a estudiar diseño industrial. Y bueno, un poco de las cosas que empecé a estudiar por mi cuenta, porque el instituto no era muy bueno, un poco por mi cuenta el tema que más me interesó y más trabajé, fue el tema de la ergonomía. Entonces, digamos, yo siempre trabajé con manuales de ergonomía y, digamos, tú sabes en una silla todo lo complejo que es el diseño de una silla. Yo tengo unas 6 o 7 sillas, diseñadas de diseño propio, pero obviamente tienes que considerar alturas, anchos y un tema de, bueno, bueno de las inclinaciones de las angulaciones que tienes que tener entre espaldar y asiento y asiento y piso también. Todo esto que más o menos ya hay una cantidad de estudios, y obviamente yo uso esos estudios para esos diseños, lo mismo para este futón que te cuento no. Entonces tienes que trabajar con las dimensiones ergonómicas, para que sea un sofá. Y que incluso entre los 3 componentes, con pequeñas diferencias, este hecho



de 70cm con pequeñas diferencias. Entonces cuando esta hecho sofá. Hay otra que hace de asiento, hay otra que hace de espaldar y la otra. A ver, la una sería la pata trasera más bien dicho, la otra el espaldar y la tercera el asiento, más una patita frontal que te permite dar la angulación y regular el asiento para darte la angulación. Y eso como está pegado se traslapan unas partes y te dan los 2m que se requieren para los colchones. Y uso las medidas, para el uso de sabanas y todas estas cosas no. Uso las medidas de una plaza, dos plazas y dos plazas y medio. Y son medidas que están pensadas a las dimensiones humanas no.

- Bueno, además de esto. ¿Tu cuando desarrollas un producto, lo sometes a alguna clase de testeo con usuarios o alguna clase de testeo en general?
- A ver, lo que hago, normalmente hago uno o varios prototipos, obviamente. Pero, sobre todo en lo que es sillonería y sillas sofás y este tipo de cosas. En el caso de mesas, no hacemos prototipos, sino que vamos casi directamente a la producción. Ahí es un tema de que funciones bien estructuralmente y que estéticamente este bien hecho. Pero, sillas y sillones si hacemos pruebas. No he hecho un testeo a nivel, digamos, grande sino básicamente uno ve cómo funciona esa cosa, si te acomoda, buscas otras personas del grupo pequeño de los propios trabajadores, para que, si están como dos, si resisten bien, si la espalda se siente bien. Entonces hay ese tipo de cosas, porque por más que utilicen los manuales, siempre, no siempre salen bien las cosas. Y el prototipo te sirve para ver, por ejemplo, las distintas proporciones de un mueble no. A veces una piedad que por ahí te está quedando muy gruesa, que estéticamente no funciona. Entonces en el prototipo ya empiezas a ver ese tipo de cosas.
- Bueno entrando a temas de fabricación, tal vez tengas alguna recomendación de material. Que un poco se acomode a la propuesta que tengo.
- Verás, lo que pasa es que a mi me gusta mucho la madera y soy un diseñador en madera, pero creo que hay otro tipo de cosas que hacer. A

ver, yo trabajo en madera porque me parece que la calidez de los muebles que logras con la madera, no tienes comparación con otra. Normalmente, todos mis muebles son trabajos con madera vista. Por ejemplo, yo trabajo con sigo, que es una madera espectacular, bueno consigo andino, que es una madera, más bien clara, y utilizo a veces piezas en chonta, a veces sequie porque un tiempo hubo mucha demanda de muebles de sequie, pero a mí la madera, a mí me parece un elemento espectacular. He visto también como funciona en estos muebles que trabaja mi hijo con mi sobrino en CRAFTA. Y como te digo, como vos entiendo que estás viendo en Instagram, también tienen una buena parte, en la parte estructural le funcionan muy bien con madera no. A parte usas este sistema de minifix para las uniones, que te permite ahorrara mucho tiempo en temas de ensamblado de tiempo y ese tipo de cosas y te permite lograr unos precios mucho más bajos no. Ahora para lo que estás pensando si, no sé qué posibilidades reales, hay como producir con otros materiales, como, por ejemplo, no creo que haya buenos sitios donde vos puedas utilizar plástico no. Entonces no se si los costos o los niveles de producción que te mandara a llenar unos moldes plásticos, donde puedas inyectar este material y sacar piezas completas, no sé si el mercado ecuatoriano tenga, ni siquiera se de fábricas que lo hagan. Entonces, creo que para nuestro medio el uso de la madera con buen diseño es una opción bastante buena.

- Es más o menos la imagen que tenía desde antes, y justo el trabajo que acabo de ver del trabajo de CRAFTA, que es la madera como solida con los tableros. Pero bueno, en este sentido, y justo lo mencionabas, crees que este sistema de minifix con las cazoletas y la utilización igual, porque se unen entre cazoletas y minifiexes, y también se usa tarugos de vez en cuando para cuando son dimensiones muy grandes, ¿entonces crees que también se podrían aplicar estos sistemas?
- Me parece que si no. Me parece que sí, es decir, de hecho, ellos están aplicando ese tipo de cosas, tarugo minifix, cazoleta, son estas piezas más grandes que con un giro se ajustan. Entonces básicamente están

utilizando eso. Yo en mi caso también he utilizado, pero más bien mi mueble es sólido y con pegamentos. Ellos también, desde los muebles que utilizan pegamento, pero son muy pocos. Ahora, igual, en el tema de ellos, la parte del acabado es mucho menor a lo que yo utilizo, lo mío es madera sólida, entonces el acabado tiene que ser muy bueno, los procesos de lijado, sellado, et. Etc. son bastante largos, entonces este sube bastante los costos. Y los otro es que para todo este tema necesitas una buena maquinaria, una buena cortadura múltiple o una CNC. Pero también hay empresas que se venden el servicio. Entonces, de hecho, una parte ellos producen en mi fabrica y otra parte la hacen donde otra empresa que les presta el servicio. Creo que es una buena opción. Si eso.

- ¿Crees que algún mecanismo que exista dentro del mercado pueda ayudar en temas de modularidad o multifuncionalidad?
- ¿Qué exista en el mercado, dices, ahora?
- Aja.
- No sé. A ver veras, lo que pasa es que tenemos una competencia que vienen de otros lados. Creo que las tendencias es que los muebles sean modulares o apilables, que se junten cuatro piezas y puedas hacer una mesa más grande, o repisas que se puedan juntar o sobre poner, etc. en el mercado hay un poco de eso. Creo que muchas tienen problemas o son de mala calidad, y creo que ahí hay un espacio. De hecho, esta propuesta que sacaron mi hijo va poco a poco calando en la gente, ósea siempre están vendiendo. Incluso siempre les he dicho a ellos, el problema es que para ese tipo de muebles como hay una competencia fuerte con otros países que tienen unas tecnologías y unas capacidades de producción y unos mercados enormes, donde a ellos no les importa ganar dos dólares en un mueble si vas a vender 500 mil muebles, pues bueno ya. Y si quieres competir con ellos y si tienes unos márgenes de utilidad pequeños, a ves el mercado no te va a dar para sostener una producción de ese tipo, o sea, si te estas ganando diez dólares o quince dólares, en un cubo pequeño, con el 15% de utilidad, necesitas vender 200 o 300 de esas al mes para tener 3 mil dólares como margen de utilidad. Entonces

necesitas mercados más grandes y necesitas unas capacidades de producción bastante significativas para poder entrar a competir para ese tipo. Creo que es, para los diseñadores de acá, dado el tamaño del mercado que tenemos y dado el tipo de tecnología a la que tenemos acceso, por ejemplo, creo que la línea esta de muebles sólido, que va a otro mercado, a gente que tiene un poco más de dinero, es una línea que puede ser más sostenible que una línea que así sea lindo y toda la cosa, pero como es barato y tienes que competir, es más difícil sostenerlo no.

- Si. ¿Bueno y en ese caso, como ves tu o que elemento diferenciador ves que tiene posibilidad que tiene dentro de este mercado para que justamente se pueda sostener?
- La una es obviamente el tema de diseño, y el tema de calidad. Porque buena parte del mueble barato que te viene acá, si tiene problemas de calidad bien importante. No sé, cosas que se te deterioran muy rápidamente, vos dices bueno pague 80 dólares y me duro 6 y bueno ya fue la cosa. Pero puedes irte viendo que el mueble realmente está construido e incluso mejor diseñado que un mueble que viene de afuera. Las dos cosas entonces, el tema de diseño, el tema de la calidad del producto. Hay ahí un tema medio complejo, porque a veces, hay un tema medio cultural, digamos, es que a veces las personas no aprecian lo suficientemente la calidad de los productos, entonces es un tema complejo en el mercado que la gente entienda porque estas marcando una diferencia, porque tienes un precio un poquito mayor que el otro o bastante mayor que el otro, entonces, eso es una. La otra es que, incluso en el segmento de mis muebles, y también los de mi hijo y mi sobrino, digamos, quienes tenemos un, no se una cierta cultura, unos ciertos estudios, hay una estética que mas o menos va hacia lo minimalista y es así; que no es una onda que pega mucho en otros sectores, entonces no es una cosa que más bien te achica el mercado. Te cuento, ahora estamos trabajando en un proyecto grande, o sea nosotros vamos a poner los muebles de las cocinas, los closets; es un proyecto bastante, bastante grande no. Entonces por ejemplo en el norte, son casas de 70, 75 mil

dólares, es decir, para una población de clase media medio, incluso un poquito más baja. Pero en este proyecto del sur, este es un arquitecto que todos sus diseños son muy modernos y toda la cosa, pero en la zona donde está ubicado su proyecto tiene que poner techitos y algunos chiches, y algunas guaraguas para que la cosa sea vendible. Mientras que vos en otras zonas tienes que irte más hacia el minimalista más puro, entonces todas líneas rectas, ventanales grandes, y todo ese tipo de cosas. Entonces esto no te funciona mucho en ciertos estratos poblacionales, y eso es un tema, como diseñadores, y pensando en el mercado, digamos, tendría cierto, o para ciertas cosas tendríamos que hacer las cosas que nos gustan mucho, sino que también hay una parte que al menos que si quieres vender, tienes que hacer una línea que no te agrade demasiado pero que tenga más agrado con la gente no. Yo no he hecho mucho eso, y por eso a veces he tenido problemas.

- Entiendo. Es una de las ideas de las que ya tenía, pero si, es a veces un problema. En cuestiones de tapicería, tal vez agregando elementos tapizados, se pueda generar una combinación interesante, y si es que sí, ¿qué tan costosos sería?
- Verás, para mi es fundamental agregar partes tapizadas o ya sea formas de cojinería, mucho más si estamos pensando en salas o en sitios donde la gente se va a sentar, si estas diseñando para una casa, para una suite, tienen que ser sitios cómodos que te funcionen bien, no. Entonces a mi me parece fundamental, usar ya sea tapicería o cojinería porque un mueble incomodo simplemente no te sirve. Para un comedor, digamos, son de esos errores brutales que comete, por ejemplo, pensando en una cafetería, donde quieres que la gente este sentada 3 horas o cuatro horas, para que se tomen dos cafés y consuman alguna cosa; pero si vos le pones una banca incomoda, que por ahorrarse o por fallas del diseñador, es una silla cuyo espaldar esta a 90 grados, que el asiento no tenga cojín, ni que tampoco tenga una curvatura que te permita acomodar la espalda y tampoco el espaldar, claro vos llegas ahí y quieres irte a los 20 minutos,

entonces no te funciona. Entonces, por ese lado, por el lado de la comodidad, me parece fundamental el tema que dices.

Y de ahí del otro tema, va variando mucho el tipo de tapiz que usas. Yo he tenido mas bien tendencia a usar colores llanos, a veces colores fuertes, pero tapices sin decoración, sin estampados, sin nada de eso, aunque a veces hay uno que otro. Y telas, hay una producción nacional, bastante interesante o te viene una tela colombiana relativamente barata. Ahí lo que tienes que tener mucho cuidado, es el tema de las esponjas no. Esponjas, dependiendo para que quieres utilizar no, te digo yo, antes de sacar este futón, que he vendido una buena cantidad, en lo que más estuve trabajando es que en la colchoneta, a parte de virar, adecuadamente, de que se pueda plegar y tomar las formas que necesitaba, al mismo tiempo que pueda hacer esto, sea lo suficientemente fuerte como para cuando lo uses como cama no sientas los componentes a bajo de la cama en los huesos, entonces ahí tienes que trabajar con esponjas de distintas densidades hasta que des con lo que quieres. A veces una esponja de alta densidad bastantes delgada, si es que quieres tratar de evitar que el tapizado tenga un peso muy fuerte en el diseño del mueble, entonces podrías irte por esponjas de alta densidad, bastante duras, para que te funcione mejor no.

- ¿Entonces en términos de precio, esas son muy caras?
- Claro, o sea, la calidad de la esponja, te digo, puede tener relaciones de 3 o 4 a 1 dependiendo de la calidad, a veces uno ve muebles muy baratos, y uno dice, bueno como es posible que vendan en 700 dólares una sala u 800 dólares una sala. Entonces, claro son telas de baja calidad, y sobre todo la esponja que te ponen es de muy mala calidad, es una esponja que te dura 6 meses y esa esponja pierde totalmente flexibilidad, se apelmaza y tienes que cambiar muy rápido. Entonces, hay esponjas medias, dependiendo al precio al que quieras, o puedas vender los muebles no, y al tipo de línea al que te dediques.

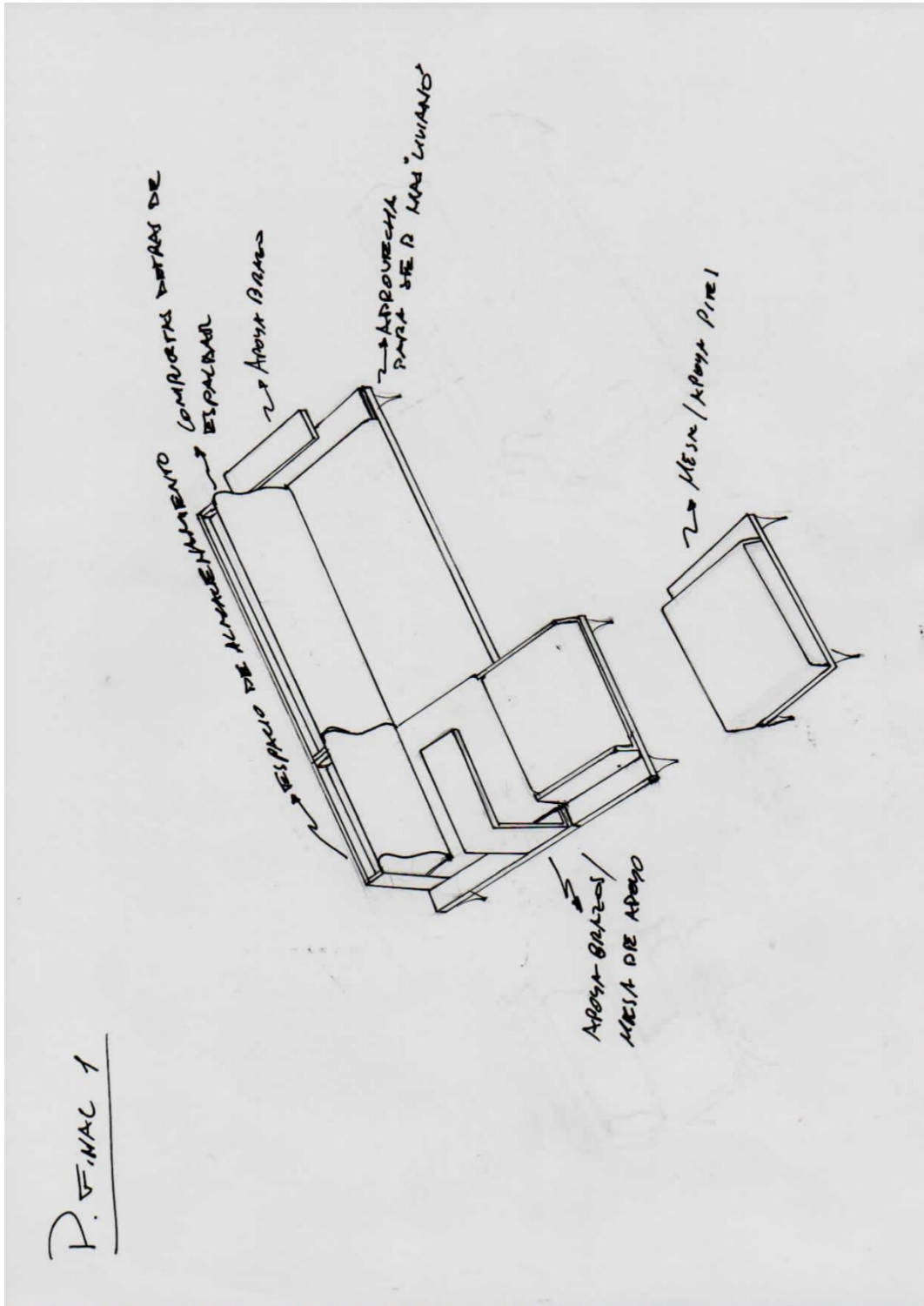
- Ok. Bueno para finalizar, crees que el diseño de mobiliario, puede cambiar de alguna manera y responder necesidades que tal vez se vayan a dar en el futuro, me comentaba un arquitecto, que ahora hay ciertas normativas de construcción, que ya están siendo aplicadas en Estados Unidos, donde tienes un nivel, no un nivel, una distancia de separación para constructores, o digamos, unos materiales que sean fáciles de limpiar o antibacteriales, el tema de que sean ignífugos u otros elementos parecidos. Entonces, crees que, de aquí para adelante, y dependiendo de cómo vayamos a terminar esta situación, ¿el diseño necesariamente tenga que cambiar y responder a nuevas necesidades o crees que vamos a regresar y crees que vamos a ser como el mismo enfoque de antes?
- Yo no sé, no creo que haya un cambio muy grande, al menos a nivel de mobiliario. Lo que, si va a pasando un poco, es que los espacios se van a ir reduciendo, todavía en el Ecuador, manejamos espacios relativamente grandes frente a Europa o Japón. Entonces tu ves esas maravillas que tú ves en Europa para espacios pequeños o en Japón, precisamente porque tienen espacios mínimos, es decir, un estudio o una suite de 25 o 30 metros o menos, donde los muebles tienen que hacer varias cosas; o sea, permitir que duermas, que lo uses como sofá, y que lo uses como un espacio de almacenamiento, y tal vez que eso se te meta en una pared. Ahora si me preguntas acá, todavía, todavía creo que no tienen mayor sentido y tampoco cuentas con el tipo de herraje que requiere ese tipo de mueble, porque muy poca gente lo usa, lo que si digamos siempre, antes incluso de esta situación, como en todo, como en todo el mercado; tienes distintos nichos, pero claro la idea es que los muebles cada vez puedan ser más sustentables, sostenibles, utilizar maderas que sean producidas, digamos que vengan de bosques forestales, que ya vengan de bosques plantados, tienes pino teca, ese tipo de cosas. Hay otras maderas, que seguimos usando acá que no vienen precisamente de ahí no. Entonces hay consideraciones de ese tipo, tal vez consideraciones de precio, porque bueno el precio es una de las cosas que siempre manda, es decir,

cada vez que tienen existo en el mercado van poniendo precios cada vez más accesibles, y creo que si va a ser una condición que marque mucho.

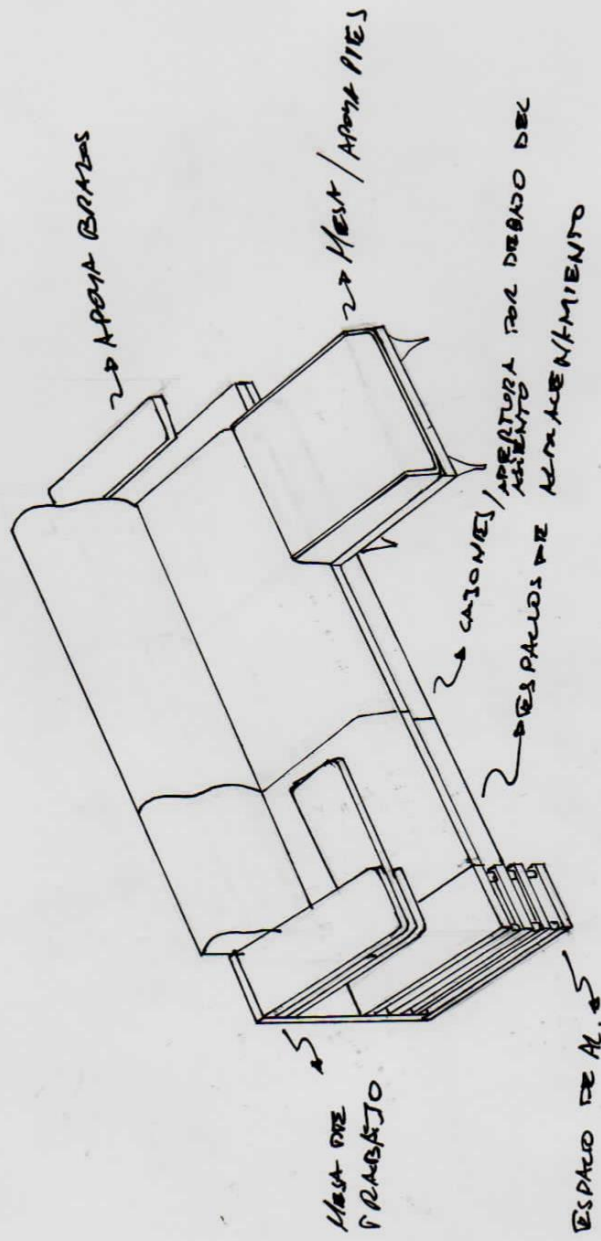
- El negocio de los muebles va también muy ligado al tema de la construcción de vivienda. Entonces cuando uno tiene, o sea, del todo tema inmobiliario, entonces cuando uno está en ese campo estas metido en ese otro. Entonces tengo también otros problemas económicos en mi fabrica porque hace 5 años que empezó el problema mobiliario, básicamente con alguna declaración del expresidente Correa por, solamente anuncio que iba a poner el impuesto a herencia y a la plusvalía, y el sector inmobiliario empezó a venirse abajo y con el sector inmobiliario nos empezamos a venir abajo todos los que trabajamos alrededor, porque depende mucho de la construcción, y la gente bueno digamos que depende, una de los closets y cocinas, pero también de la gente que compra su pequeño departamento y lo equipa no. Creo por otro lado, que hay que seguir, precisamente, para hacer un uso más racional de recursos, yo no esto mucho con la idea de los muebles, casi descartables. Sino de muebles que te puedan durar un poquito más, y también es un tema que la gente entienda que tu mueble te puede durar bastante tiempo y que no necesitas cambiar, y digamos, tanto en diseño como en calidad, tiene que funcionar, digamos, los diseños a ratos son muy extravagantes te quedan obsoletos en dos patadas, ósea paso un año y dices p\*\*\* que cosa tan fea esta no. Entonces creo que uno tiene que hacer el esfuerzo que te tiene que funcionar tanto en calidad, como en estética a lo largo de un trecho importante, digamos no.
- Ok. Listo.



# Anexo 7: Bocetos de Ideación

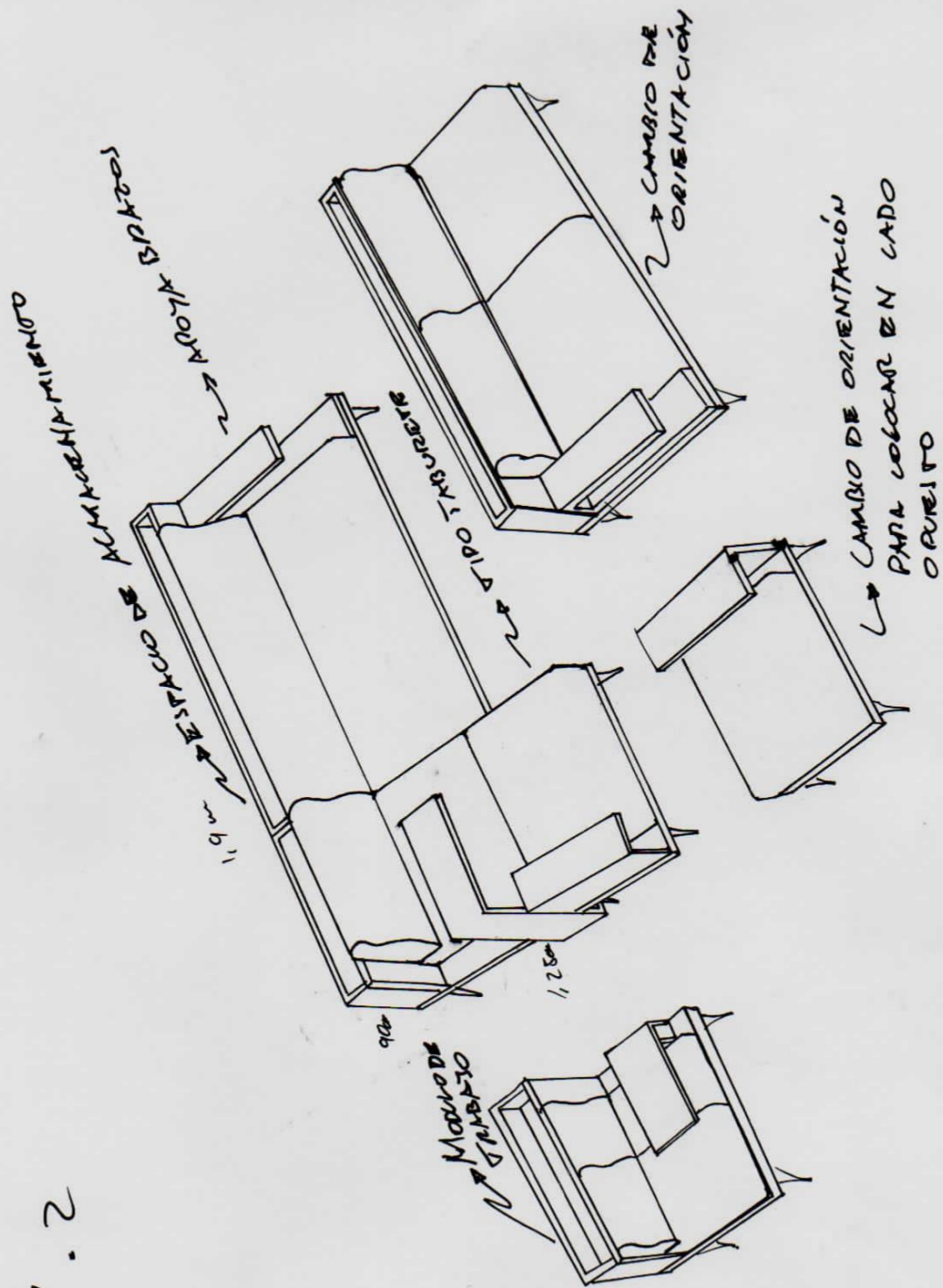


P. FINAL 2

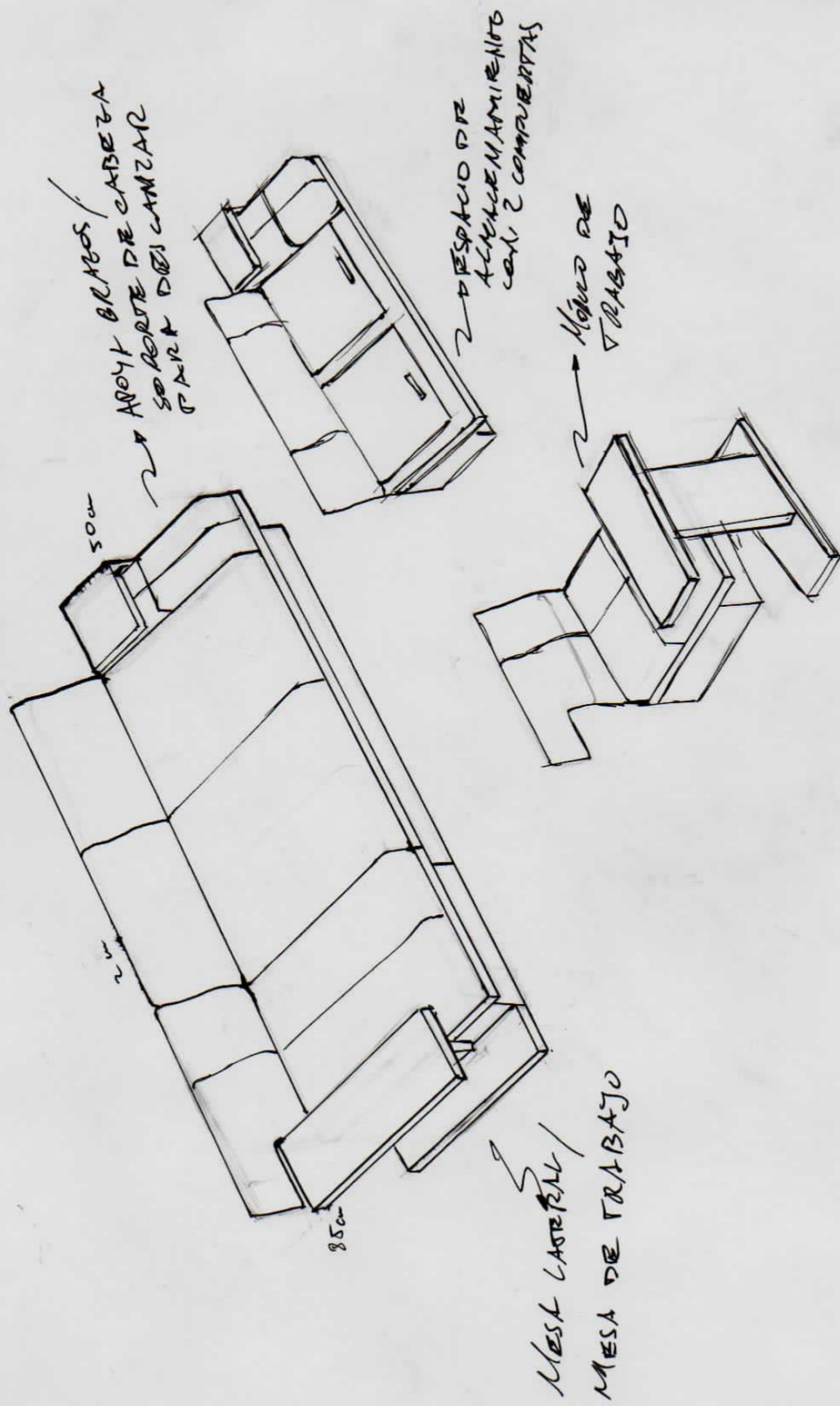


República  
Española  
Castilla  
y León

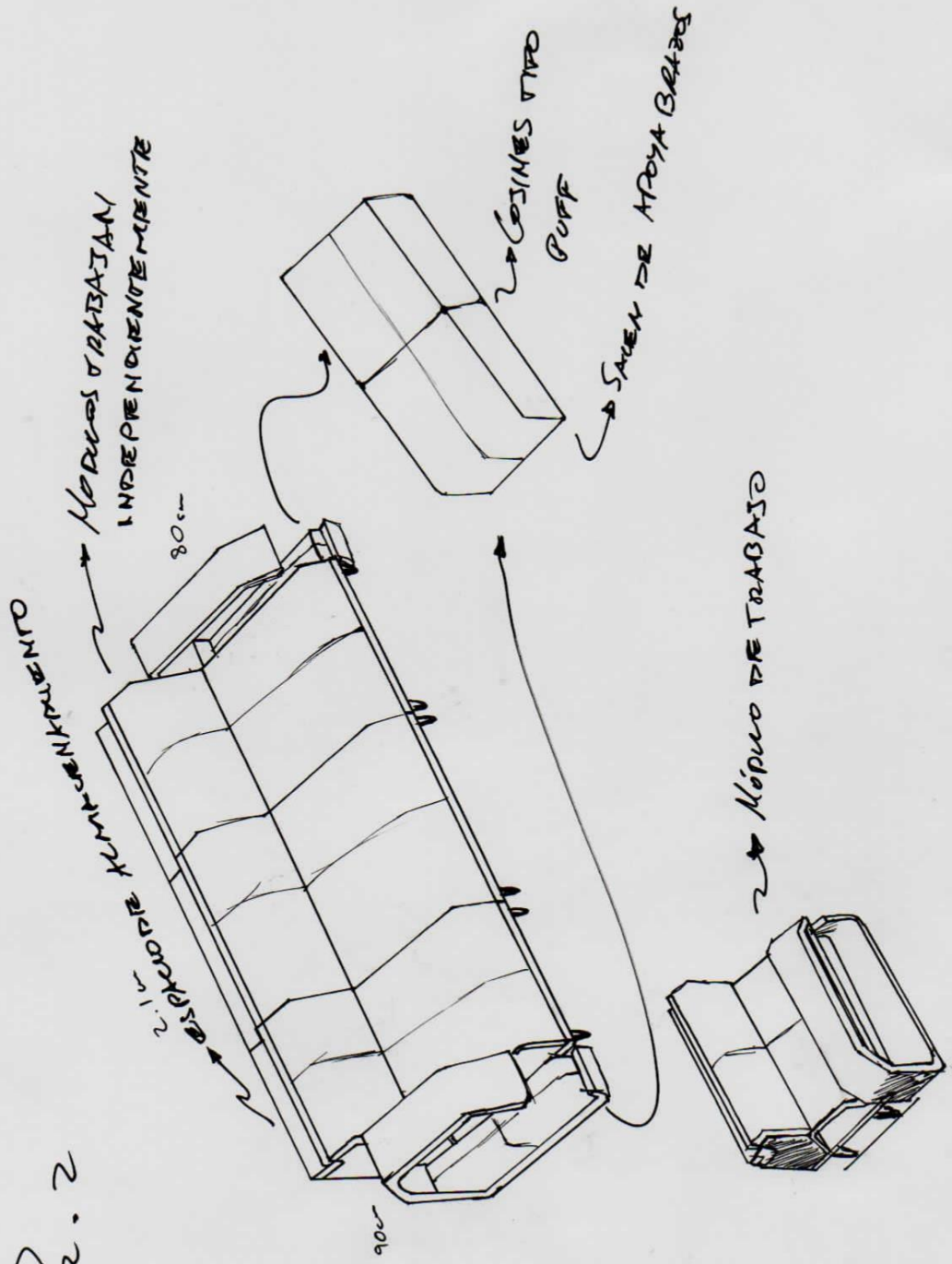
P1.2



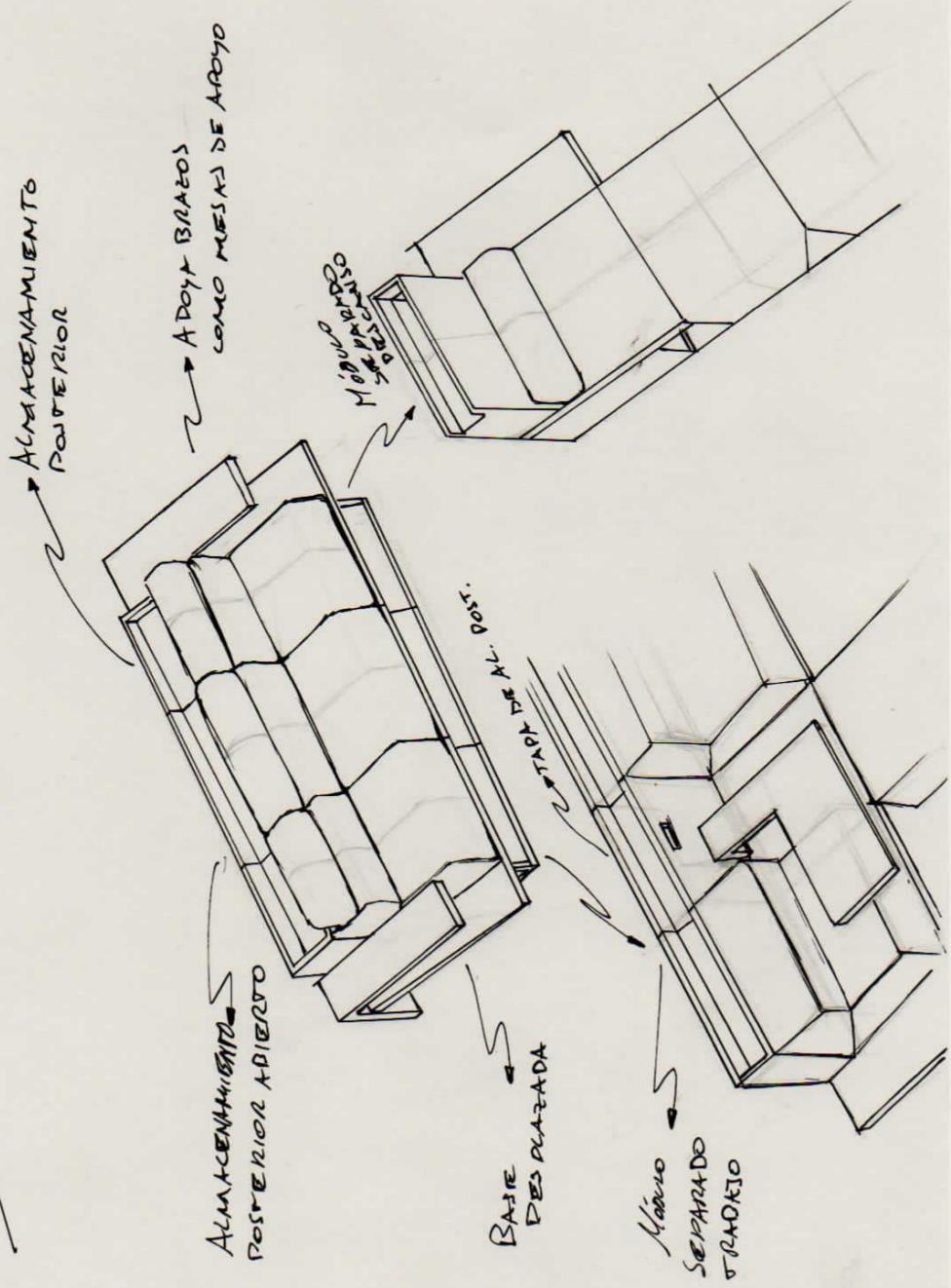
P3.2



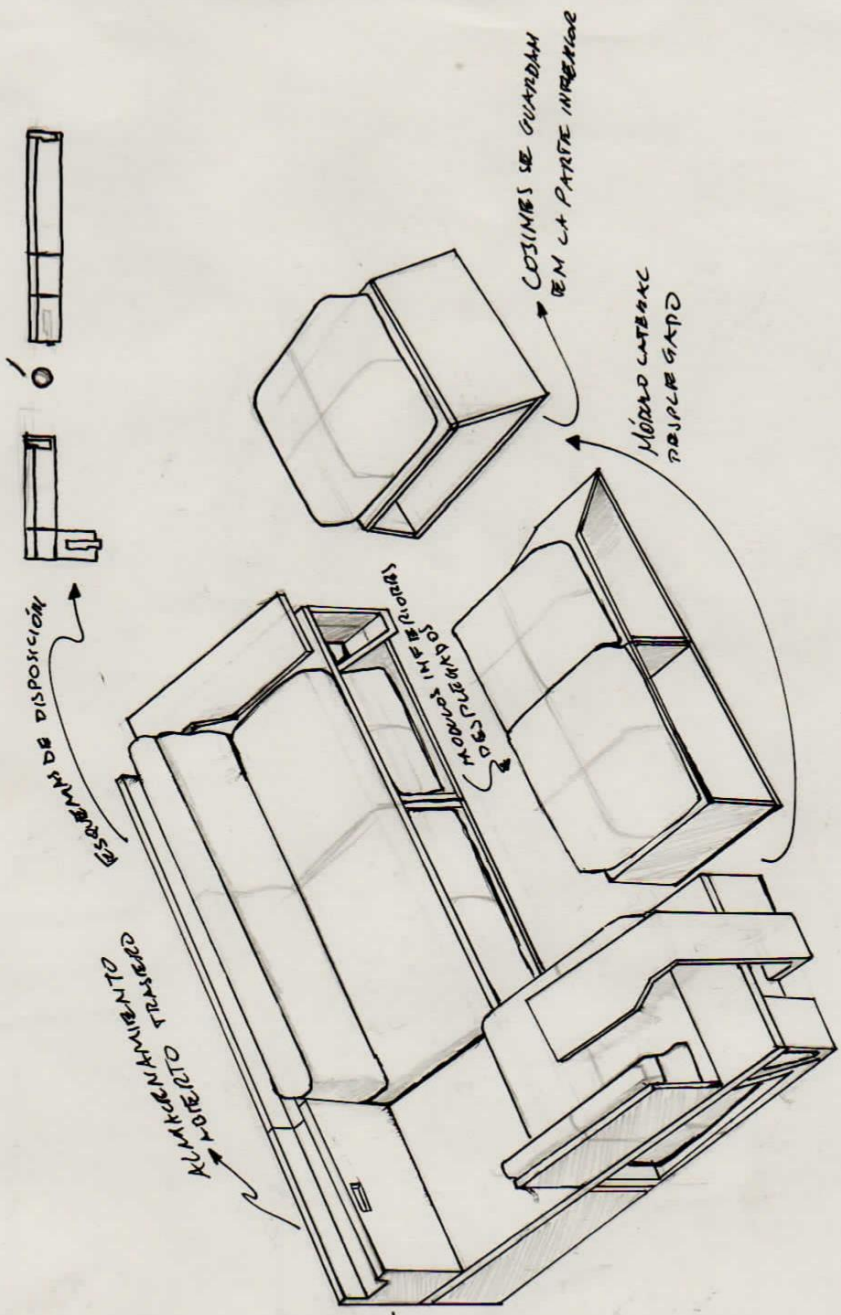
R2.2



13



P1



ALMACENAMIENTO  
TRASPASO

COJINES SE GUARDAN  
EN LA PARTE INTERIOR

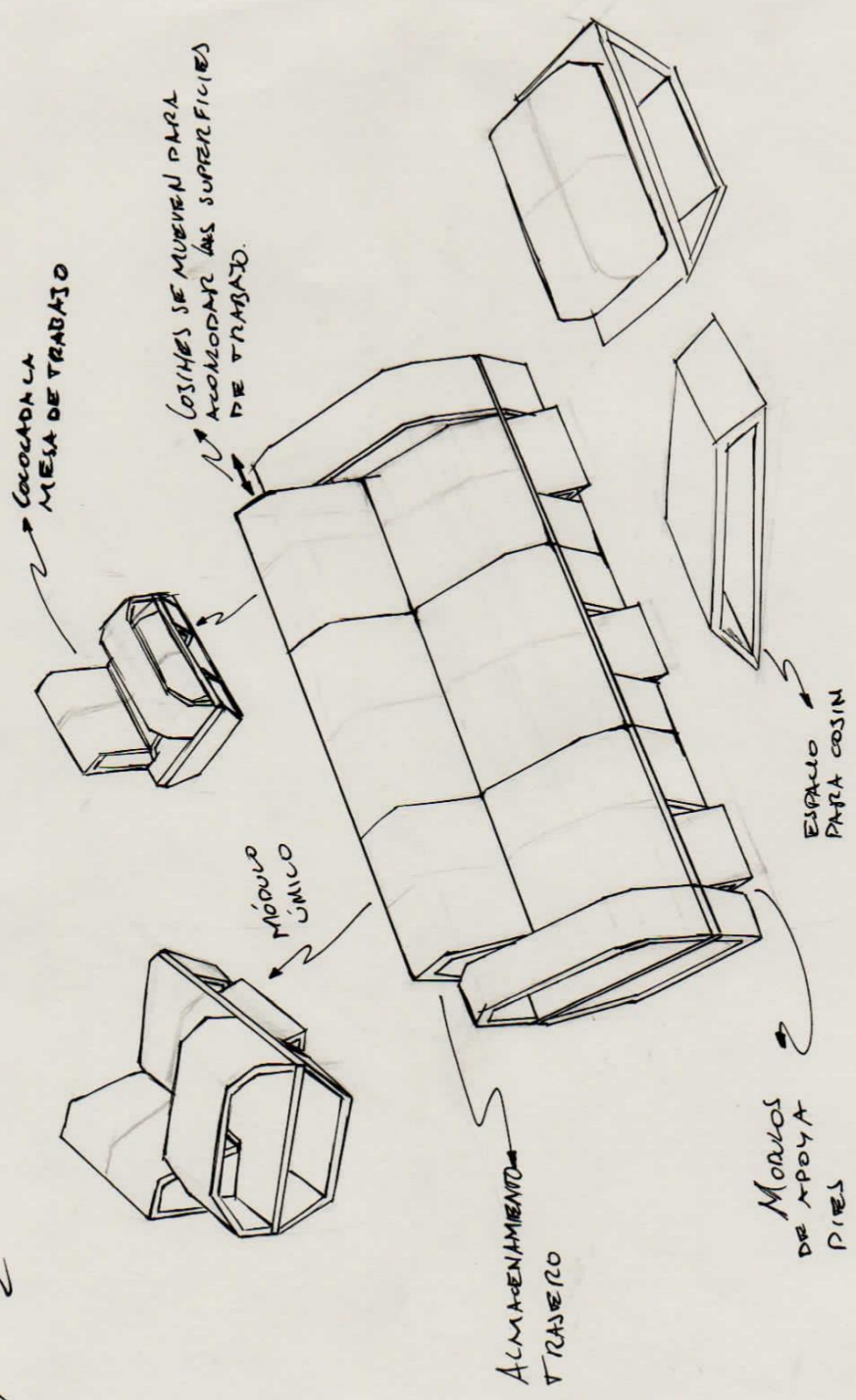
MÓDULO INTERIOR  
TRASLAPADO

SE OBTIENE UN ESPACIO  
INTERIOR

ESQUEMA DE DISPOSICIÓN

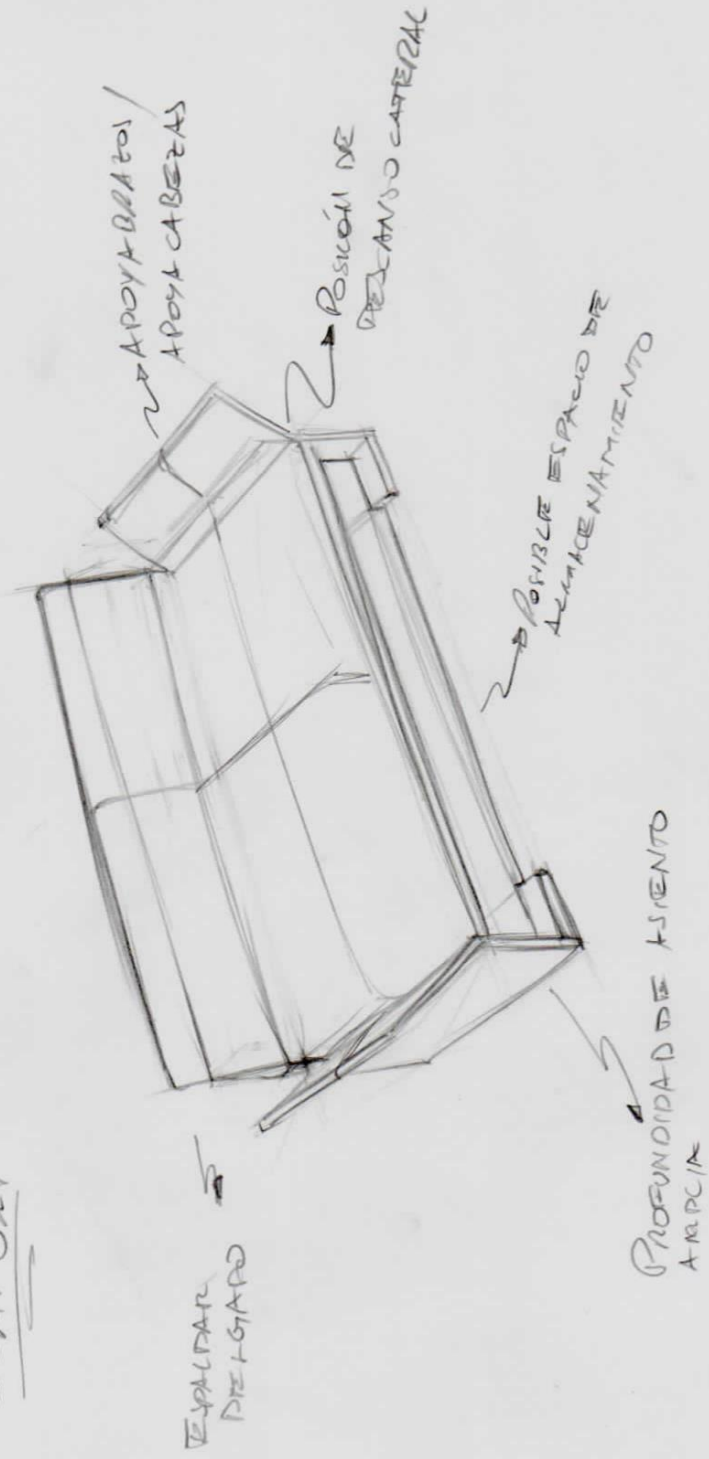
ALMACENAMIENTO  
TRASPASO

P2





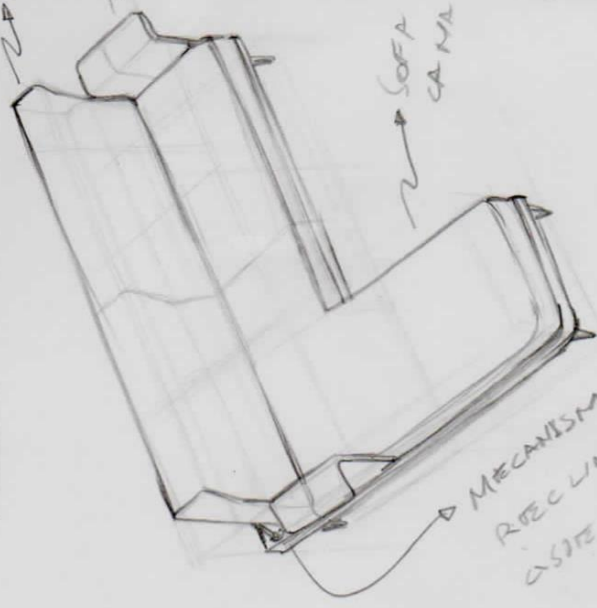
ENFOQUE EN  
COMFORT



# ENFOQUE EN COMFORT

ESTRUCTURA DE  
DESCANSO

APOYO  
BRAZOS

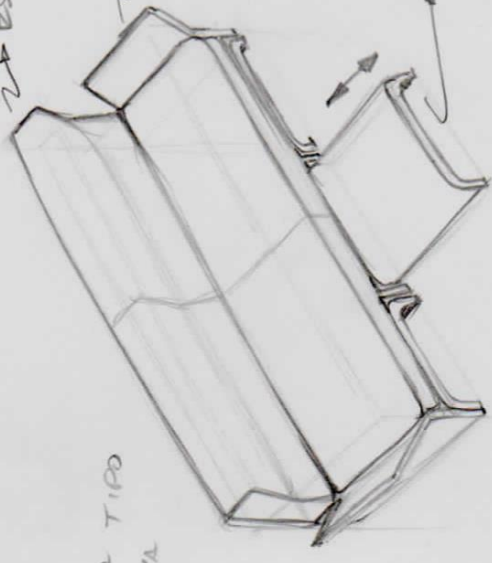


SOFA TIPO  
CAMA

EST. DESCANSO

APOYO BRAZOS /  
EXTENSION PARA  
ACOSTARSE

APOYA PIES

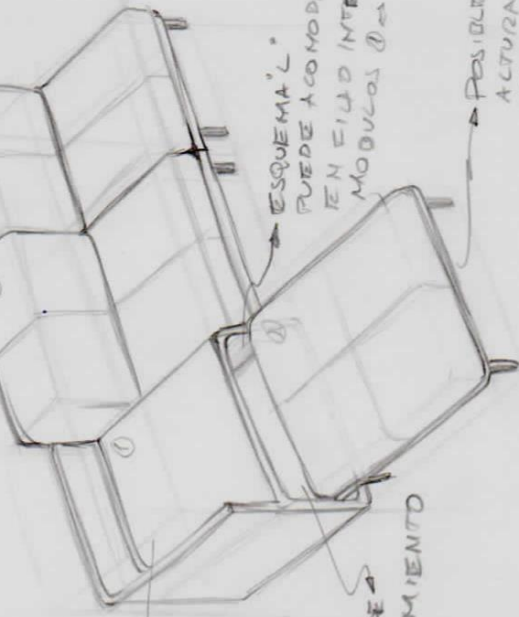


# ENFOQUE EN MODULARIDAD

2 x 2 sillones, 1 mesa esquinera,  
1 asiento tipo puff



SUPERFICIE  
DE APoyo

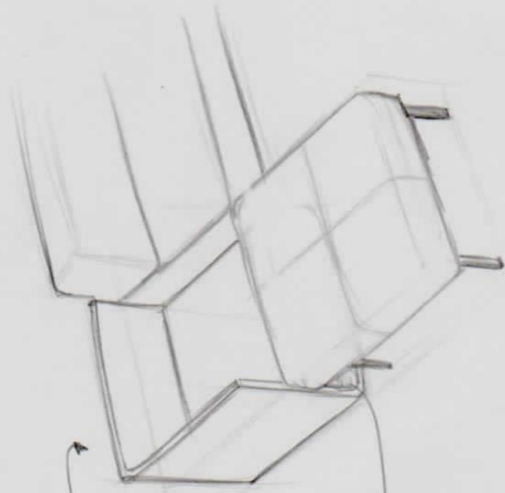


ESQUEMA L.  
PUEDE ACOMODARSE  
EN EL O INTERCAMBIANDO  
MODULOS ① → ④

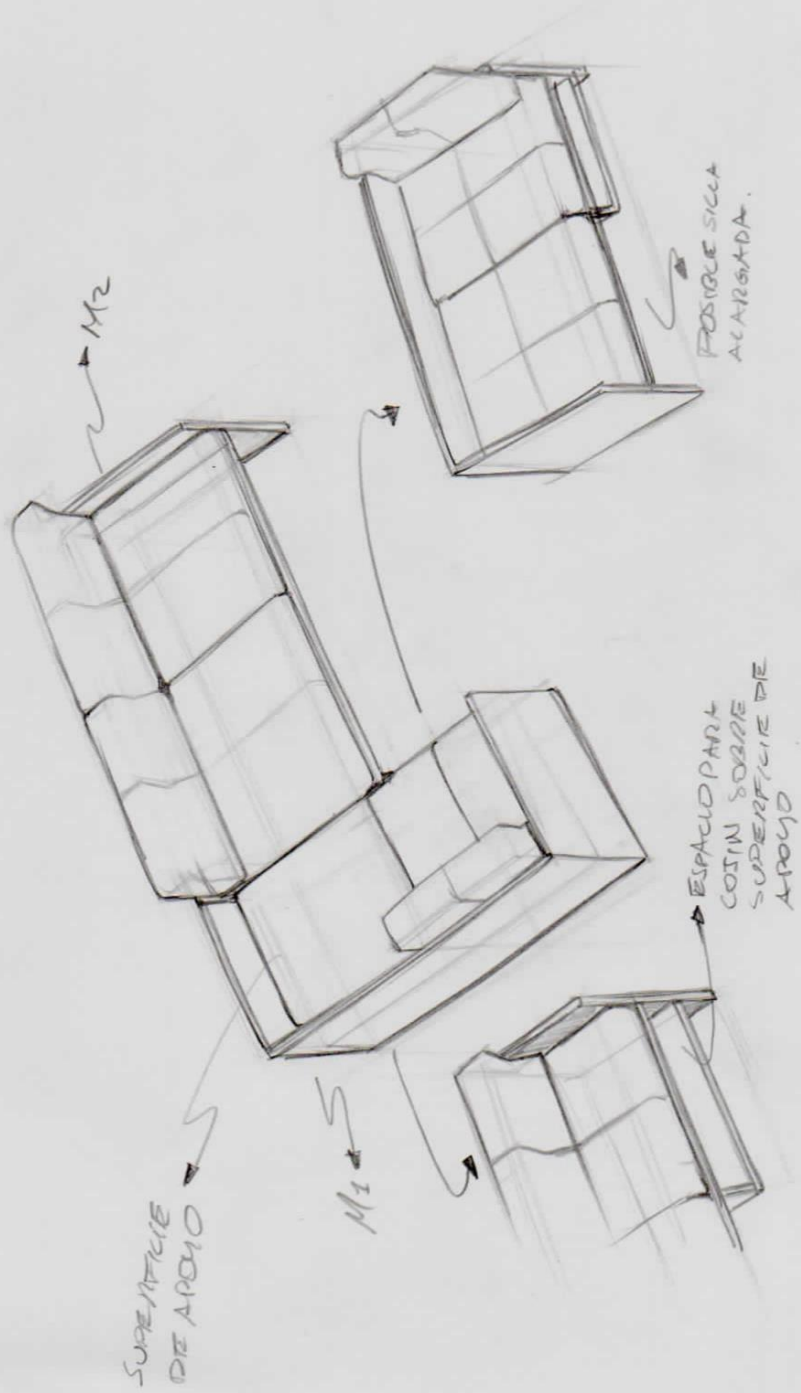
ESPACIO DE  
ALMACENAMIENTO

POSIBLE INVERTIR  
ALTURAS Y ASEGURAR  
UN COJIN PARA HACERLO  
UNA SILLA LARGA.

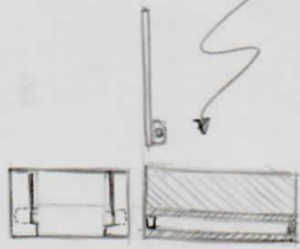
ESPACIO PARA  
ALMACENAR COJIN  
EXTRA.



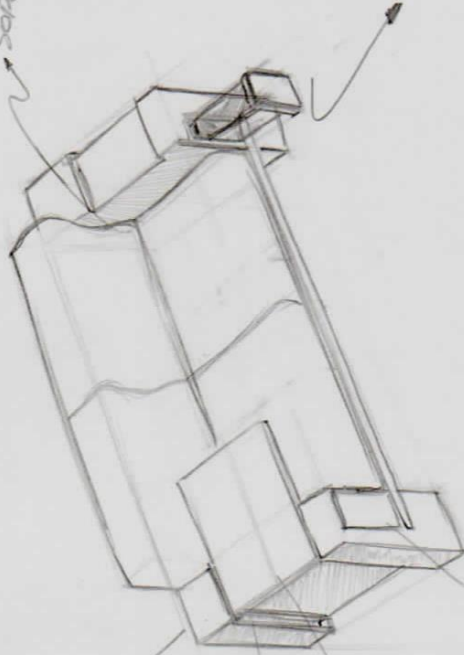
ENFOQUE EN  
MODULARIDAD



ENFOQUE EN  
TRABAJO



SOBRE UNIDAD



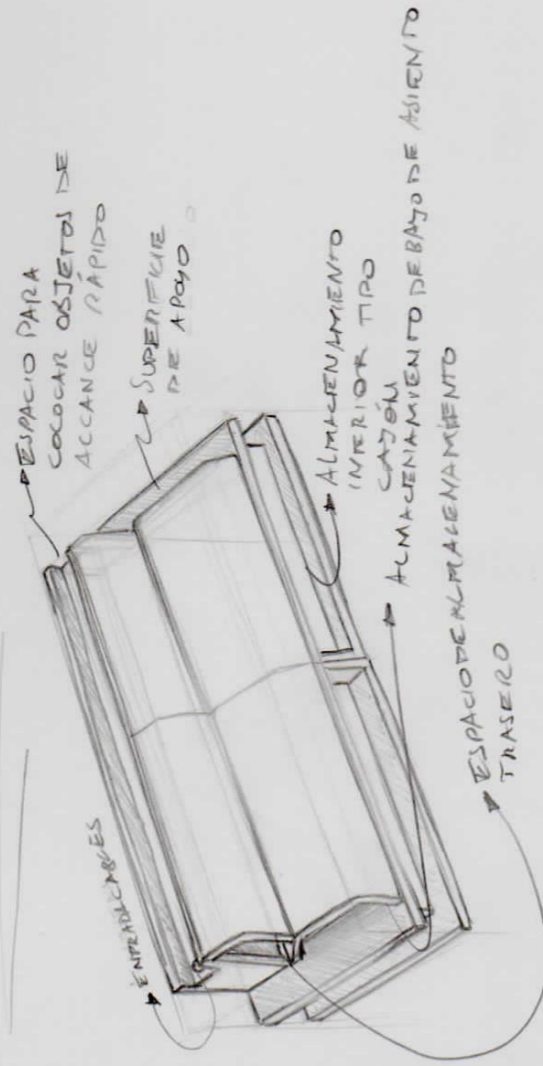
MECANISMO  
TIPO PUPETE  
USO DE  
TRABAJO

SEPARACIONES  
INTERIAS

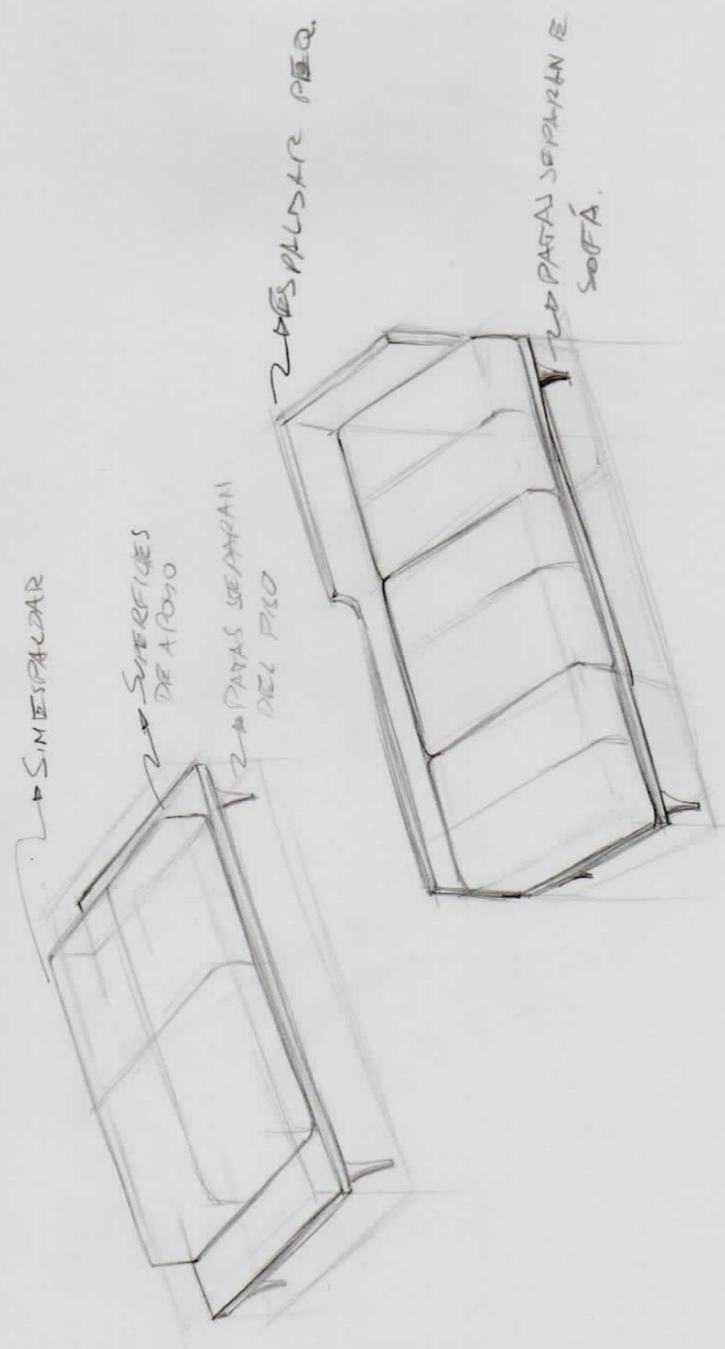


APERTURA  
TIPO CAJON

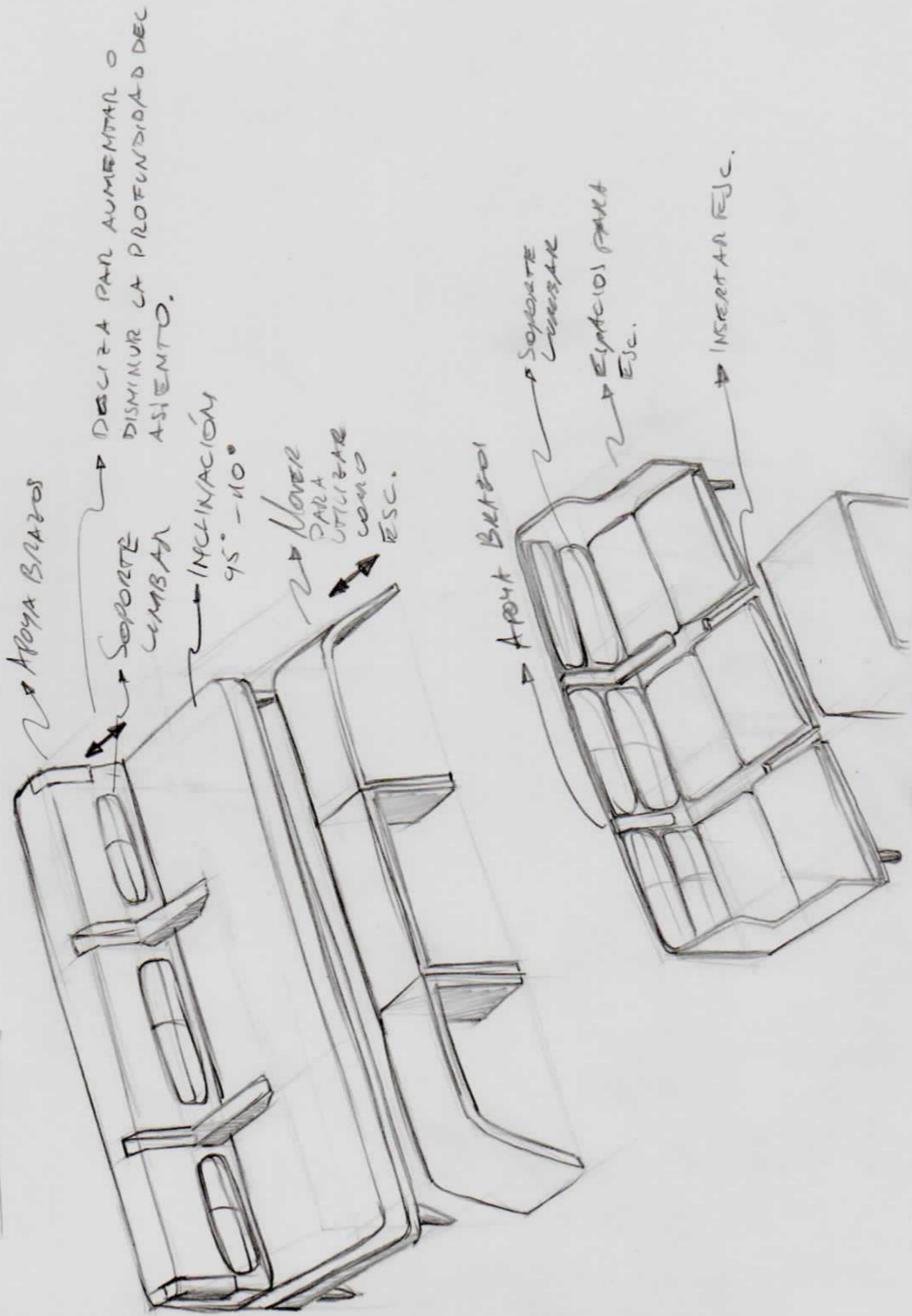
# ENFOQUE EN ALMACENAMIENTO



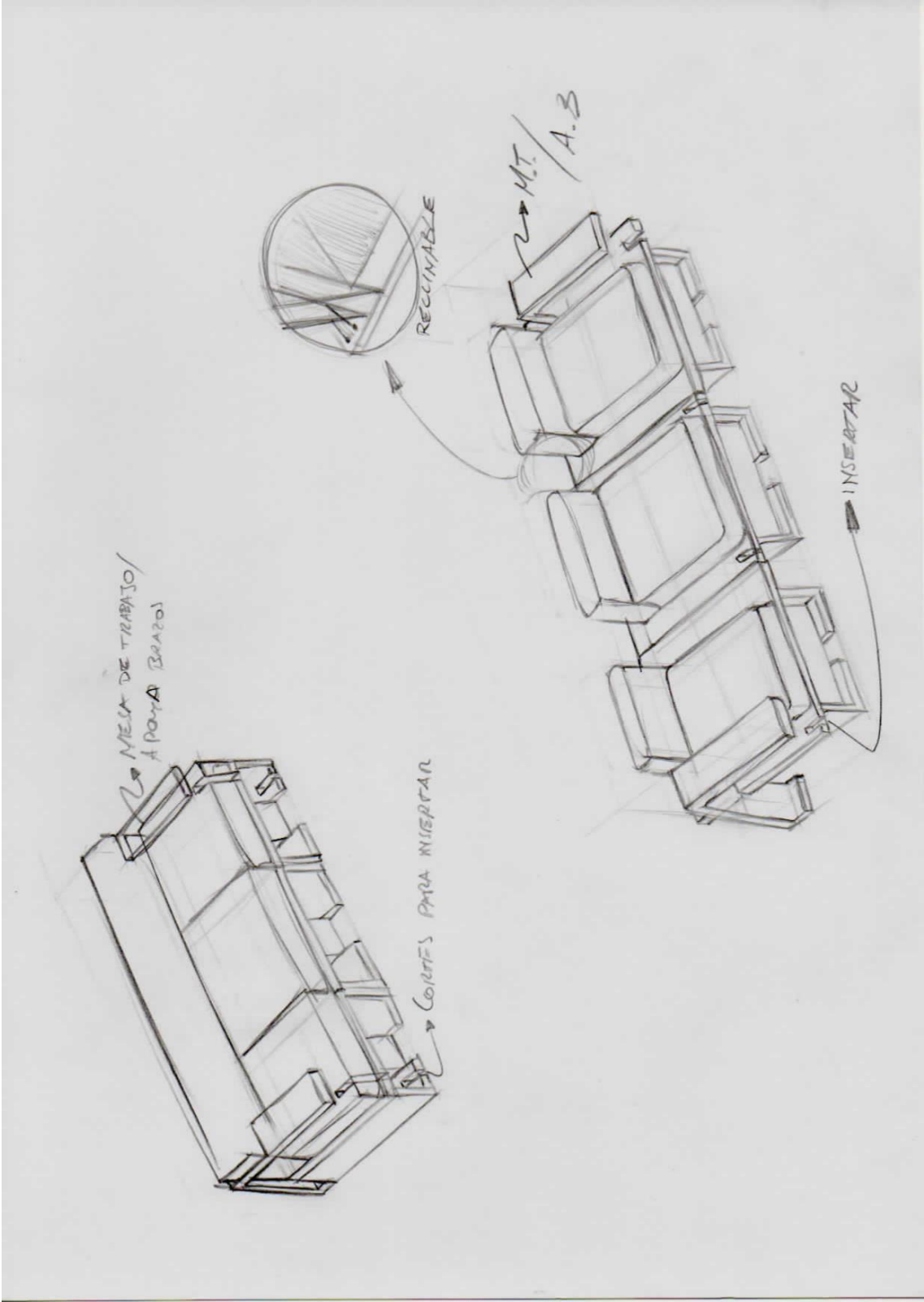
EFECTO EN  
PERCEPCIÓN DE ESPACIO

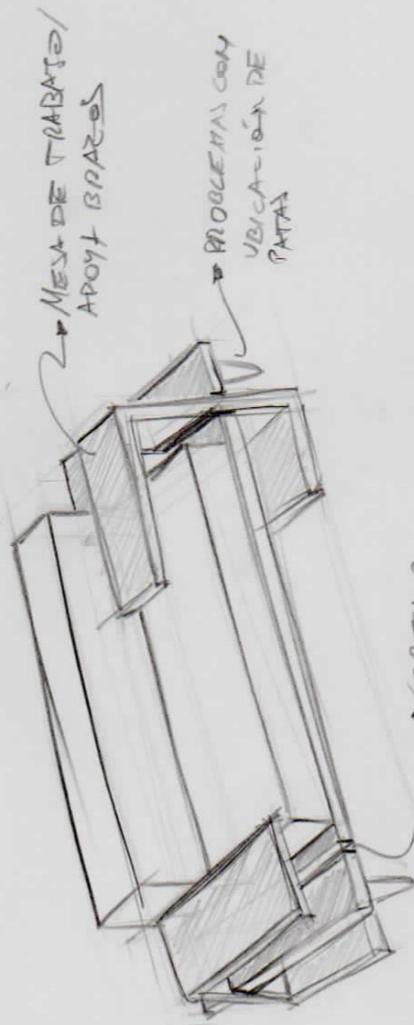


# ENFOQUE TRABAJO





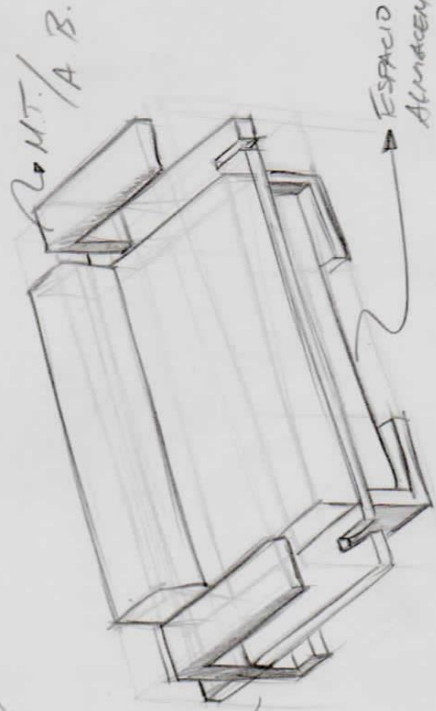




MESA DE TRABAJO /  
APOYO BRAZOS

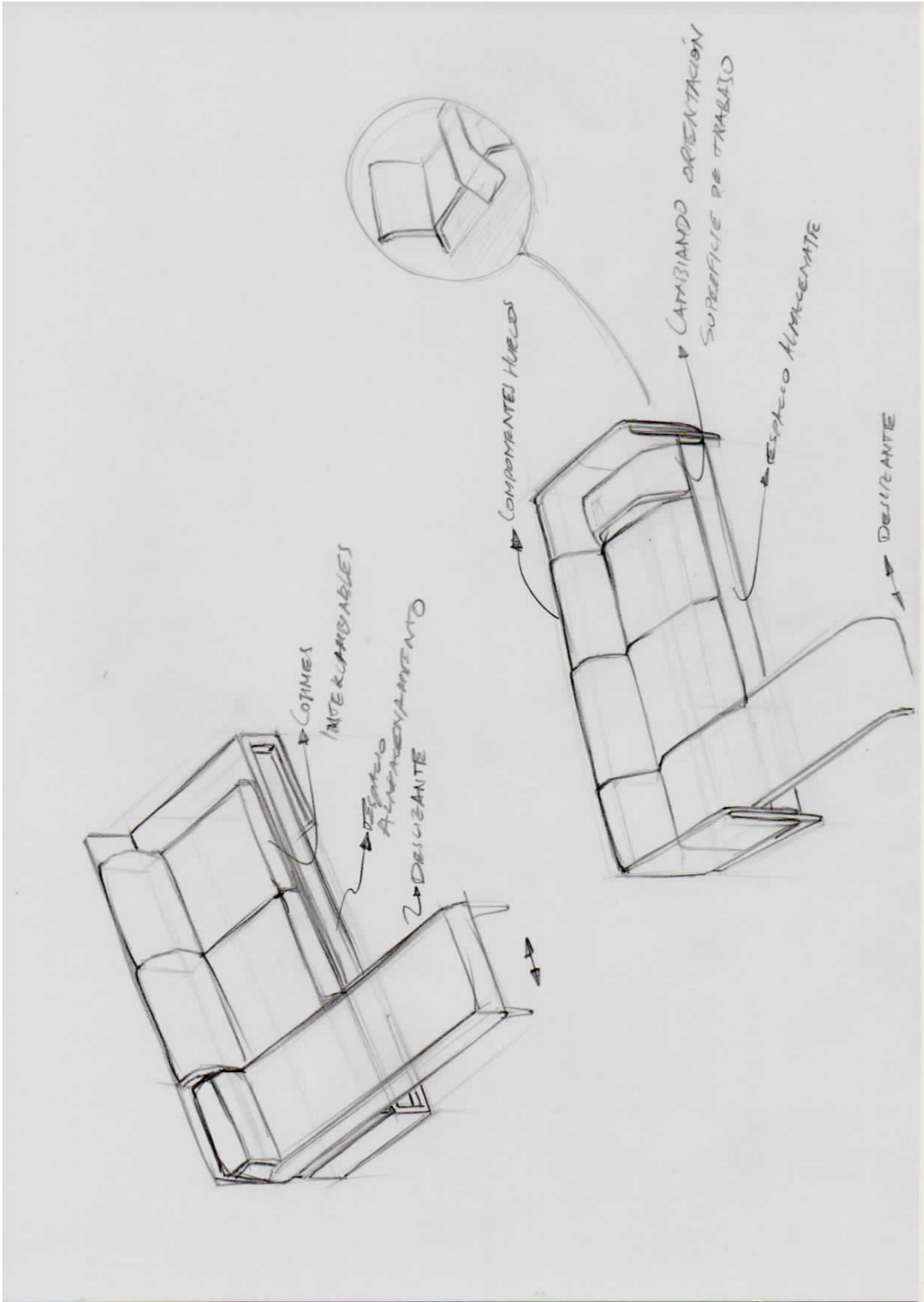
PROBLEMAS CON  
UBICACIÓN DE  
PATA

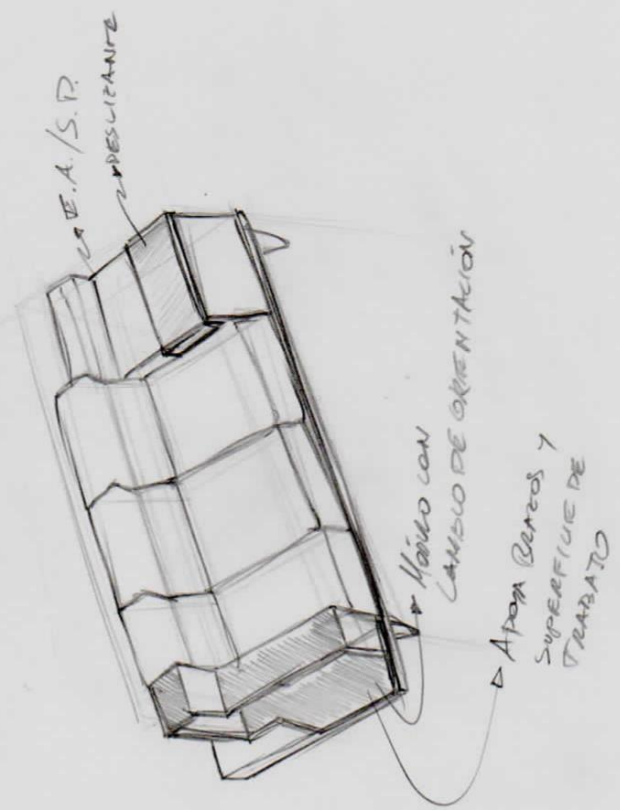
CORTES PARA INSERTAR  
PIEZAS

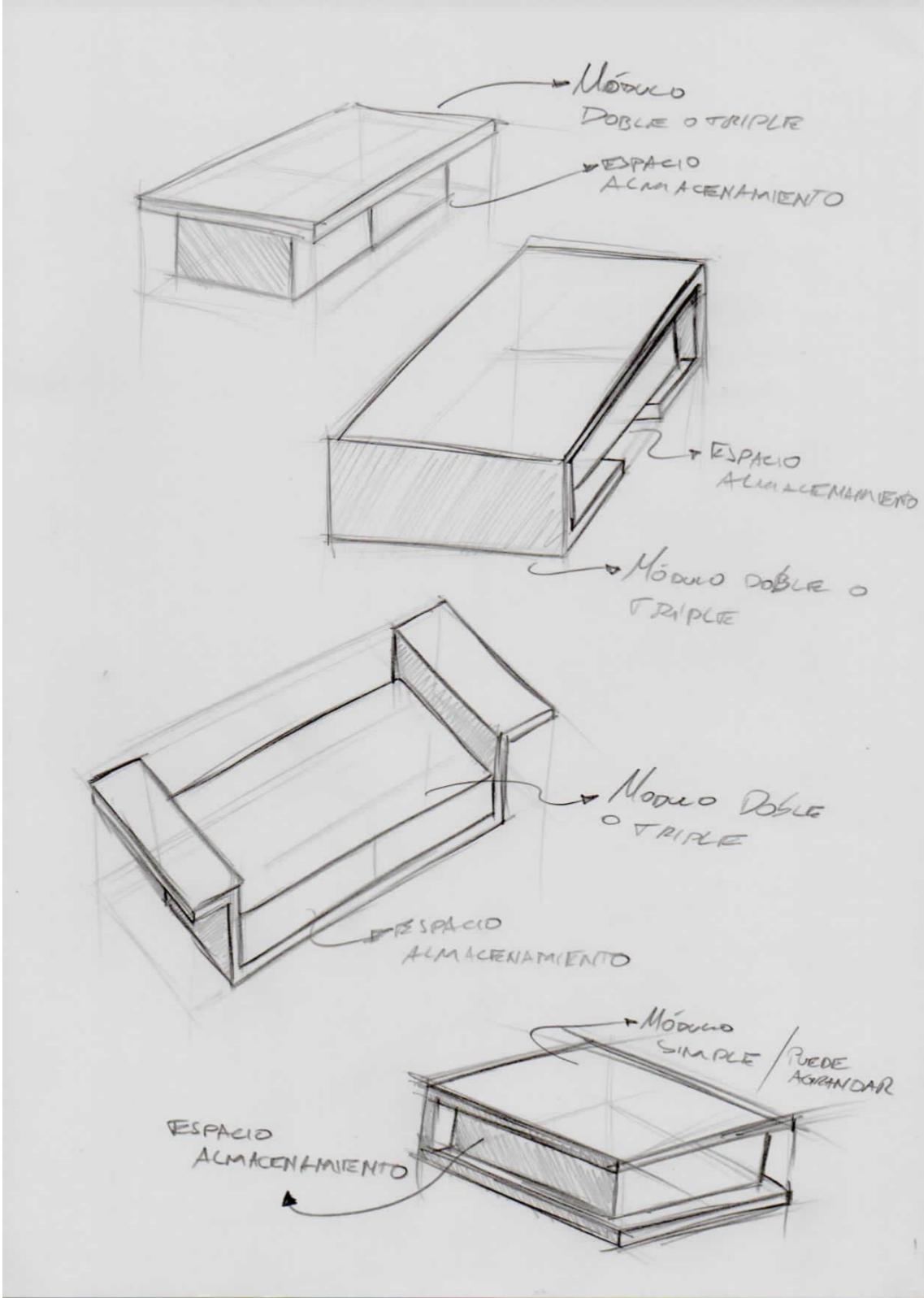


C.M.T. /  
A B.

ESPACIO  
ALMACENAJE





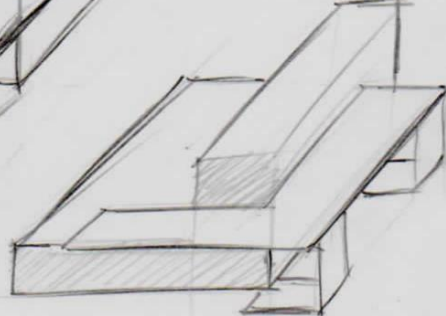
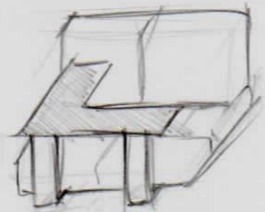
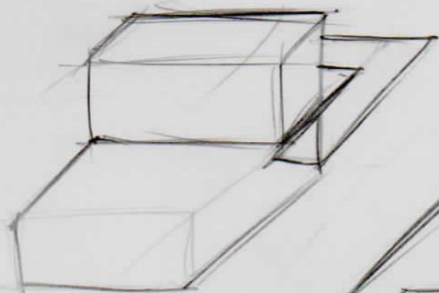


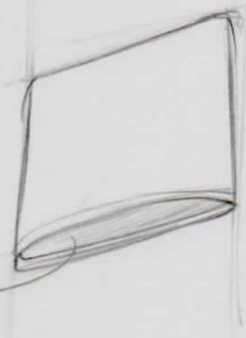
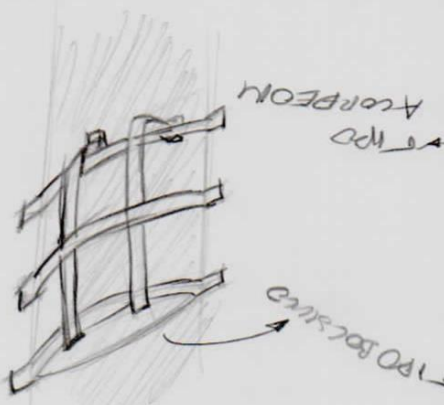
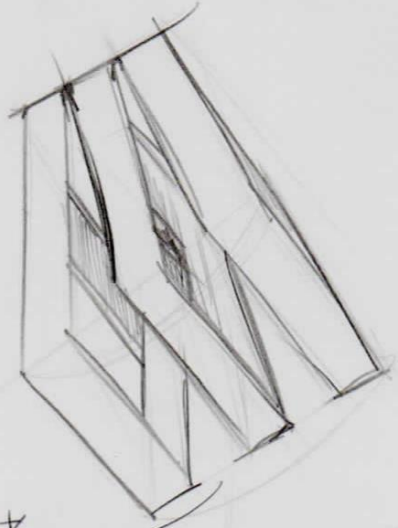


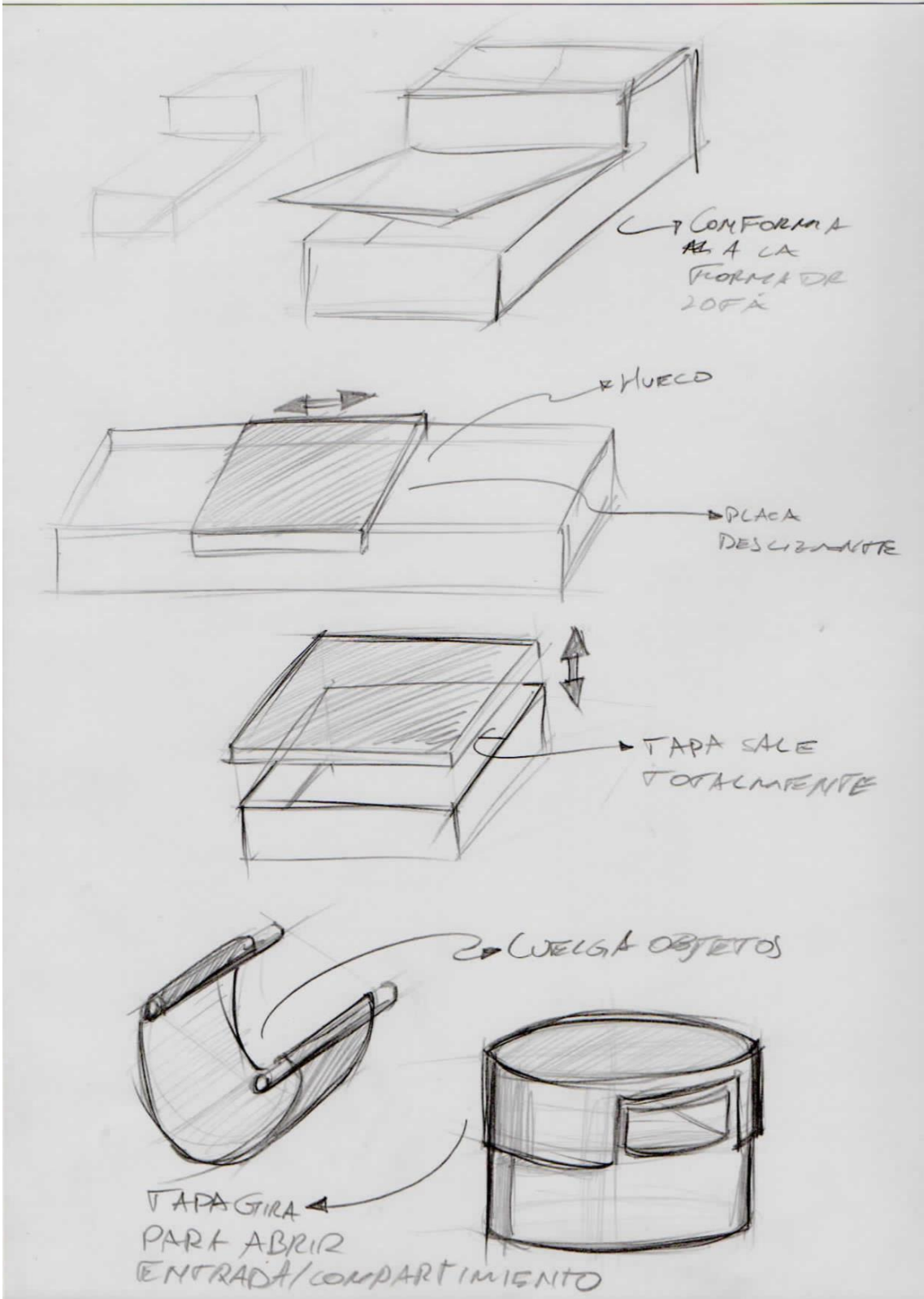
SEPARADORES  
VERTICALES /  
HORIZONTALES



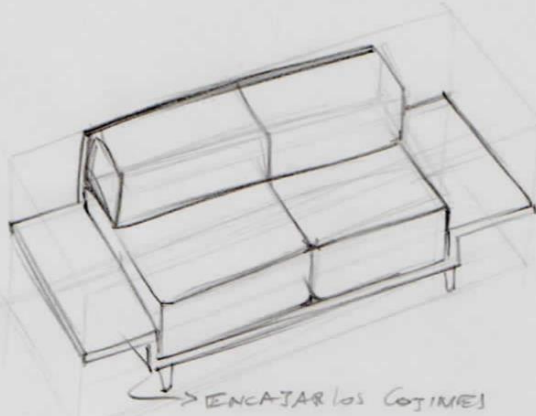
HILOS GENERAN  
SUPERFICIES POR  
TENSION



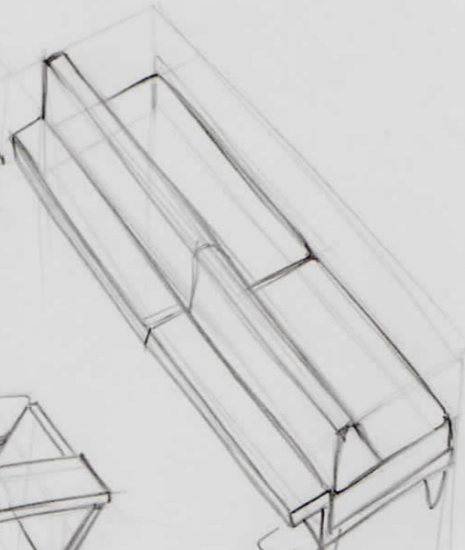




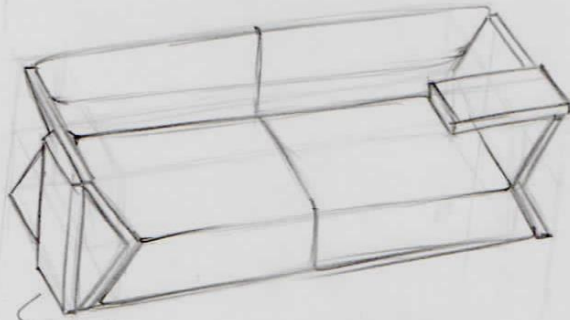




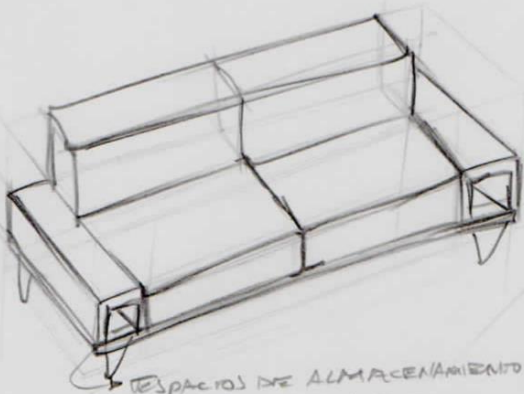
→ ENCAJAR LOS COJINES



→ SUPERFICIE  
POSTERIOR DE  
200 CM



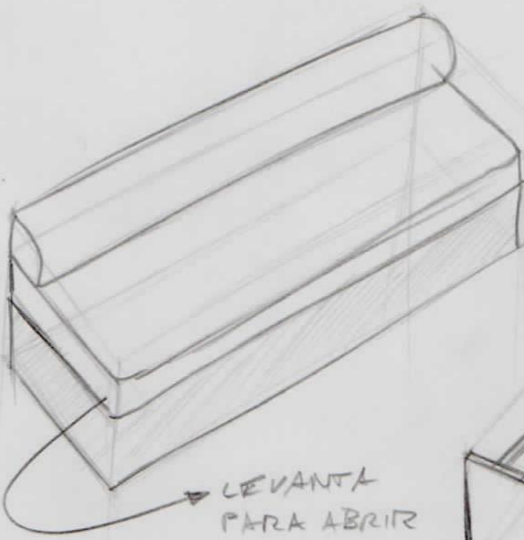
→ MESE ABATIBLES



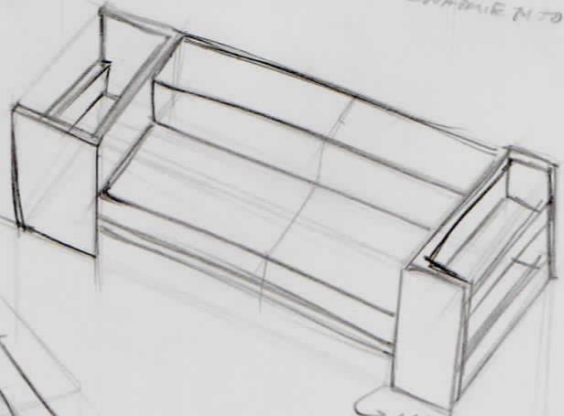
ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO  
LATERAL TIPO HUECO



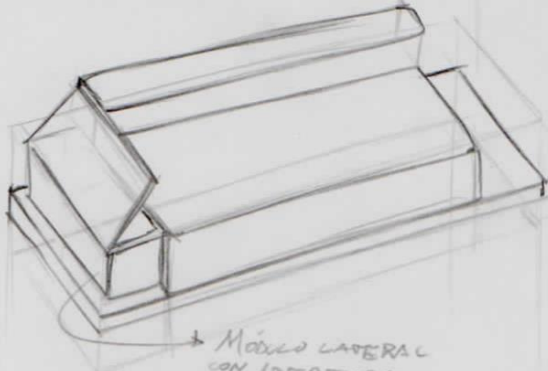
MÓDULO LATERAL DE ALMACENAMIENTO



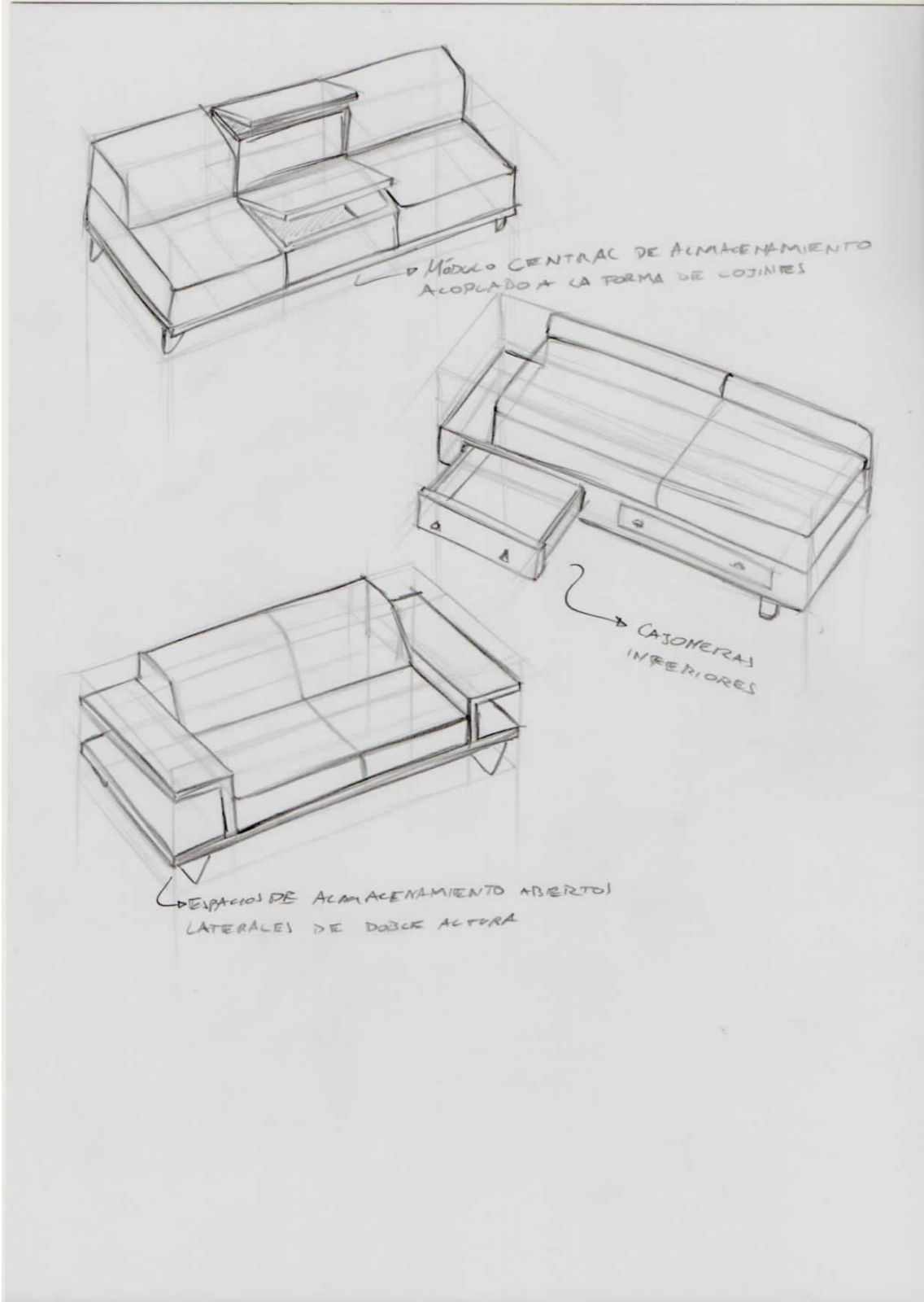
LEVANTA PARA ABRIR

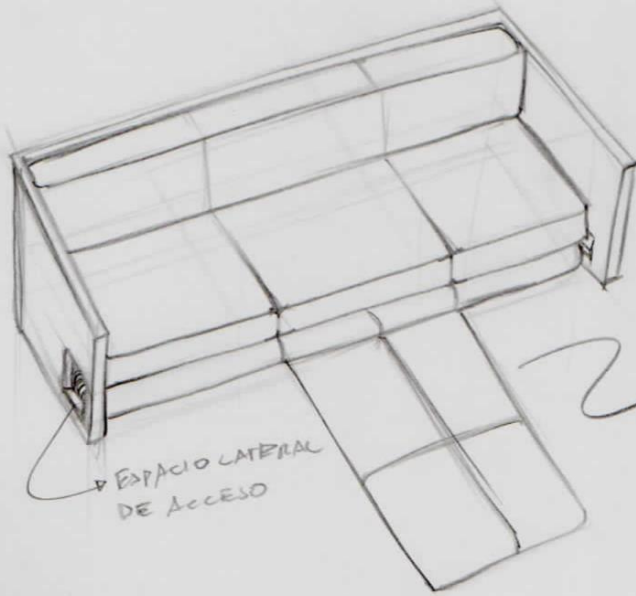


Módulos LATERALES TIPO ESTANTERÍA



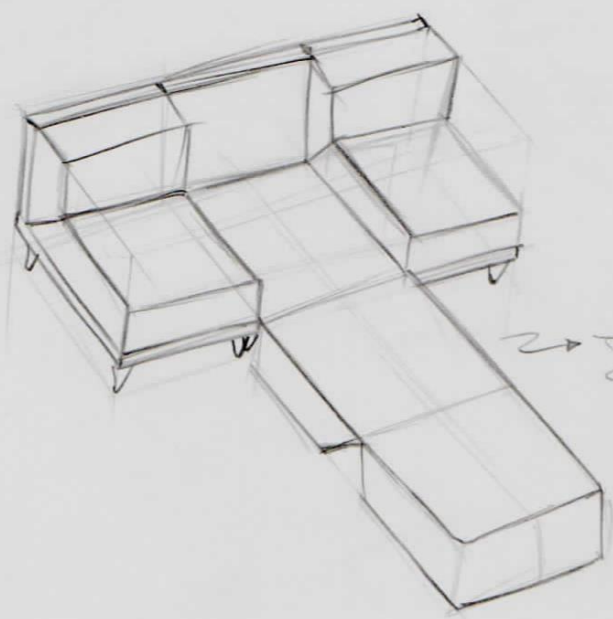
Módulo LATERAL CON ABERTURA SUPERIOR



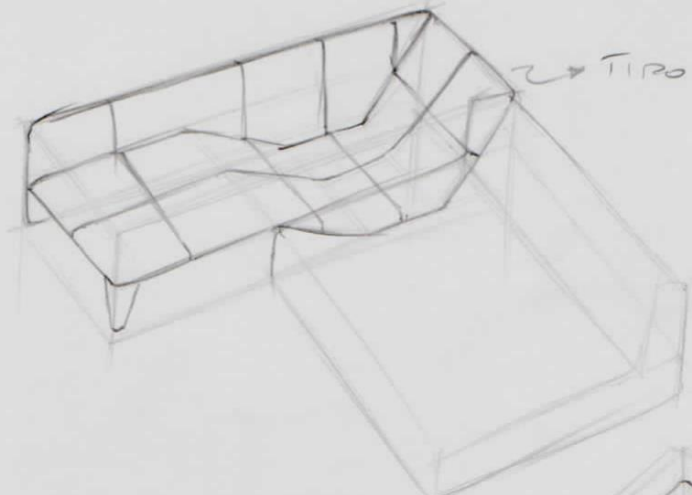


ESPACIO LATERAL DE ACCESO

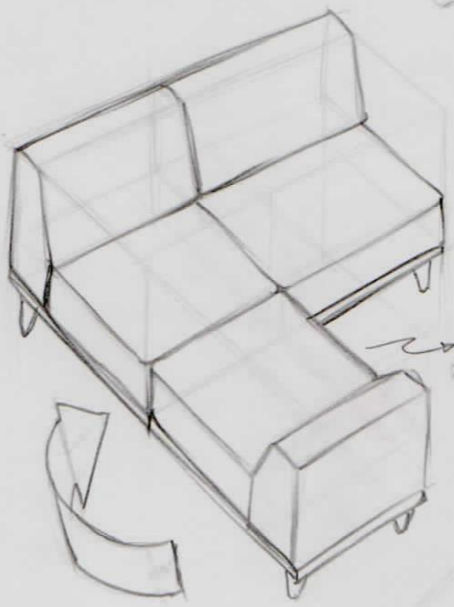
TIPO SLEEPING BAG



TIPO SOFÁ CHAISE



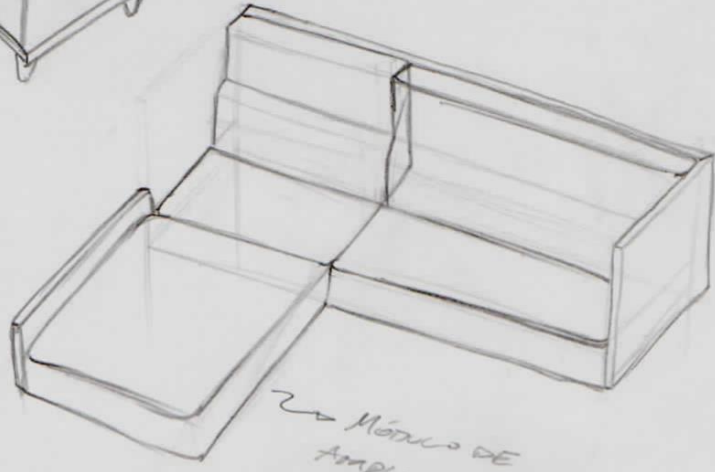
→ TIPO CHAISE LOUNGE



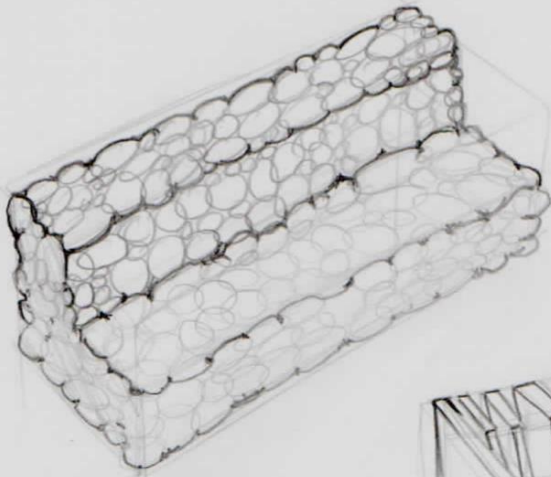
→ MÓDULOS CON ORIENTACIÓN  
PARA ABRIR



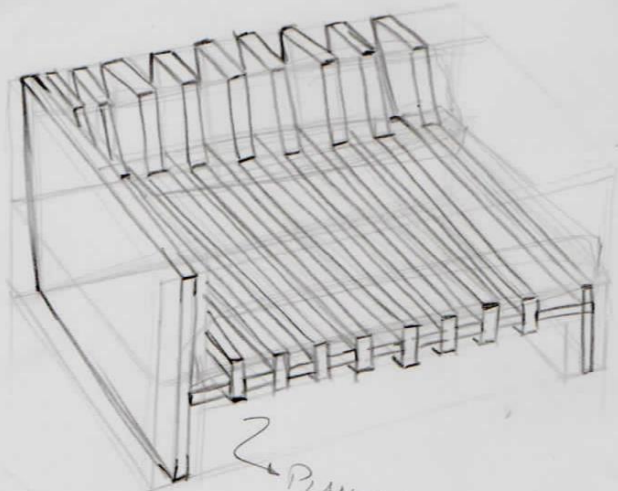
→ ACOSTADO LATERALMENTE



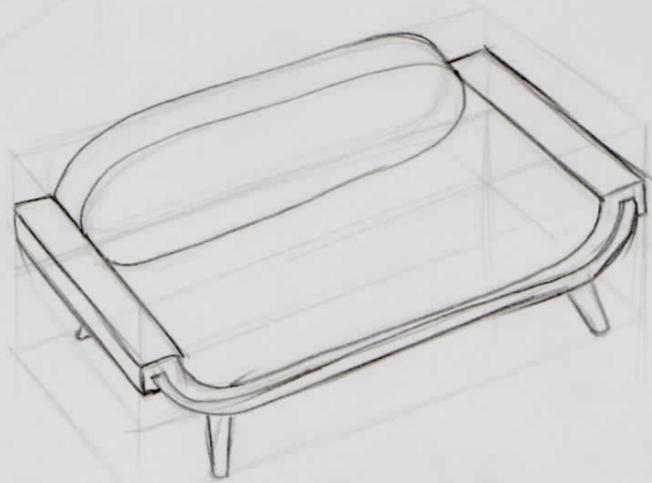
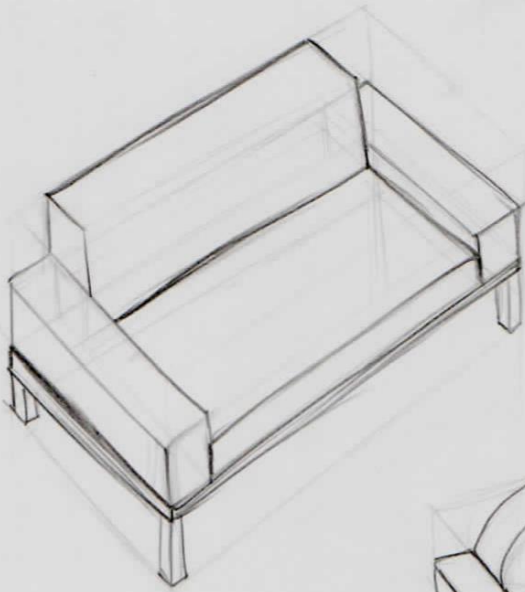
→ MÓDULO DE  
AMPLIACIÓN

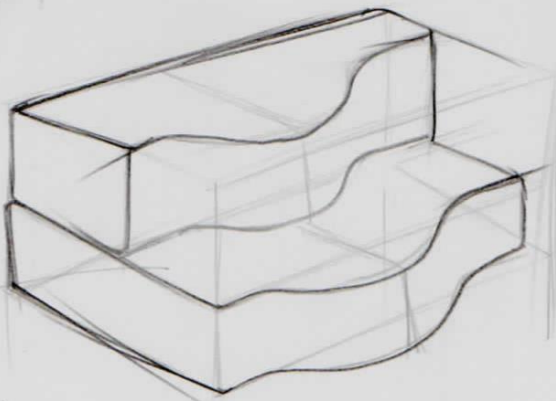
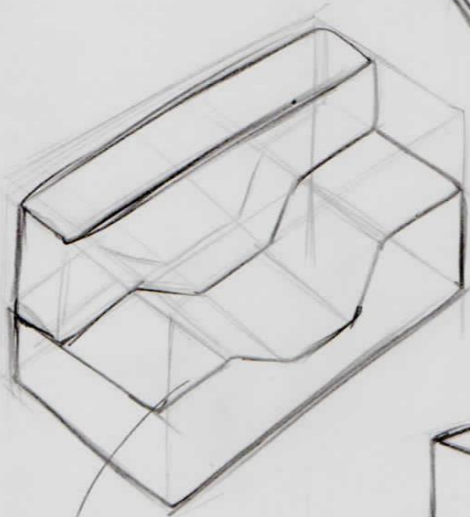
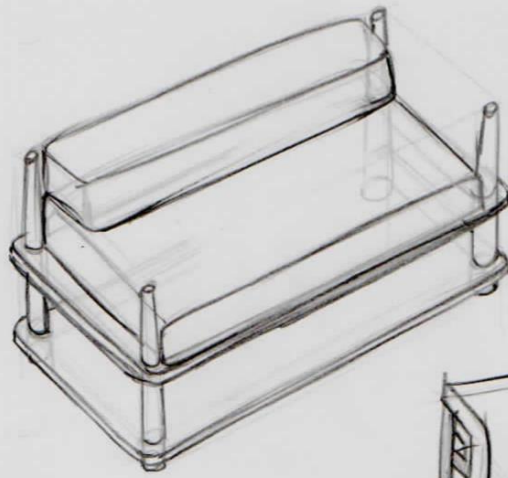


20 MATERIALES TIPO ESPUMA

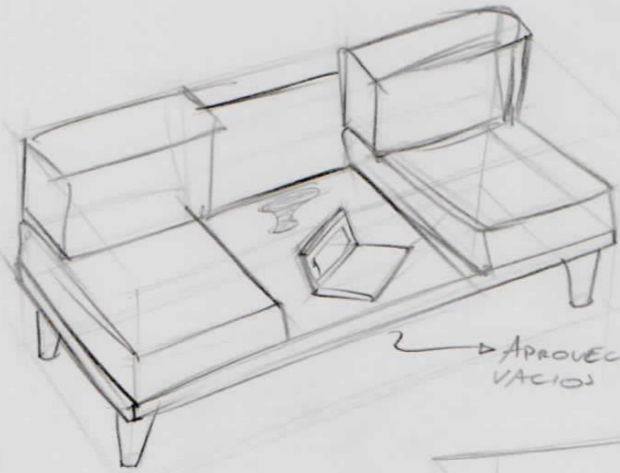


2 PLANOS INTERCONECTADOS

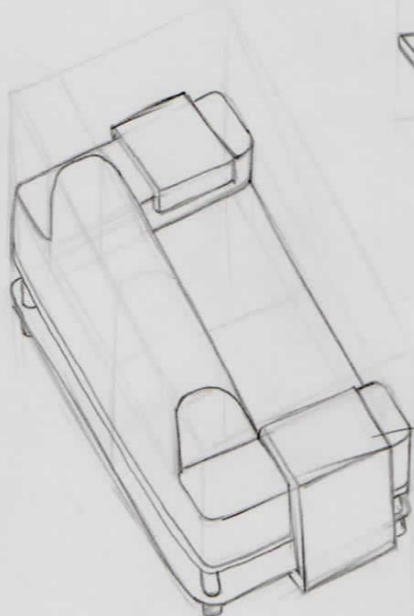
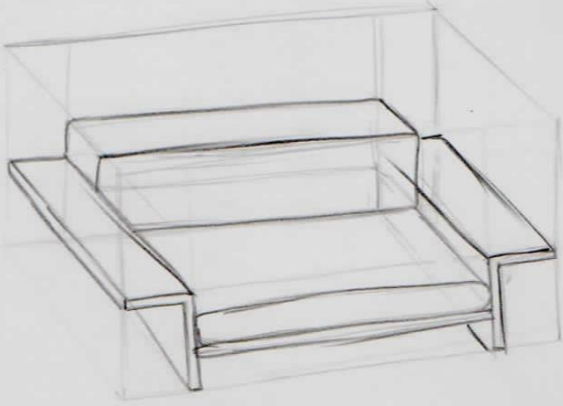




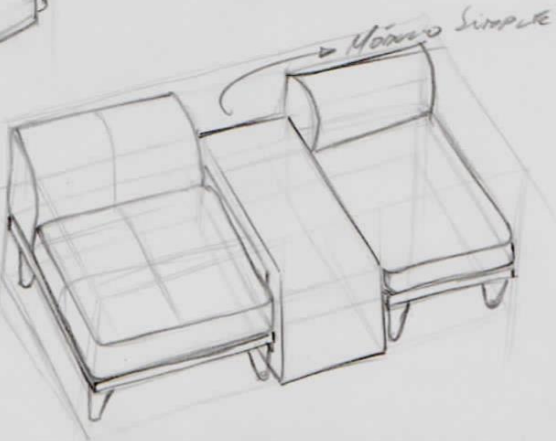
DIFERENTES PROFUNDIDADES



→ APROVECHAR ESPACIOS VACIOS COMO S.A

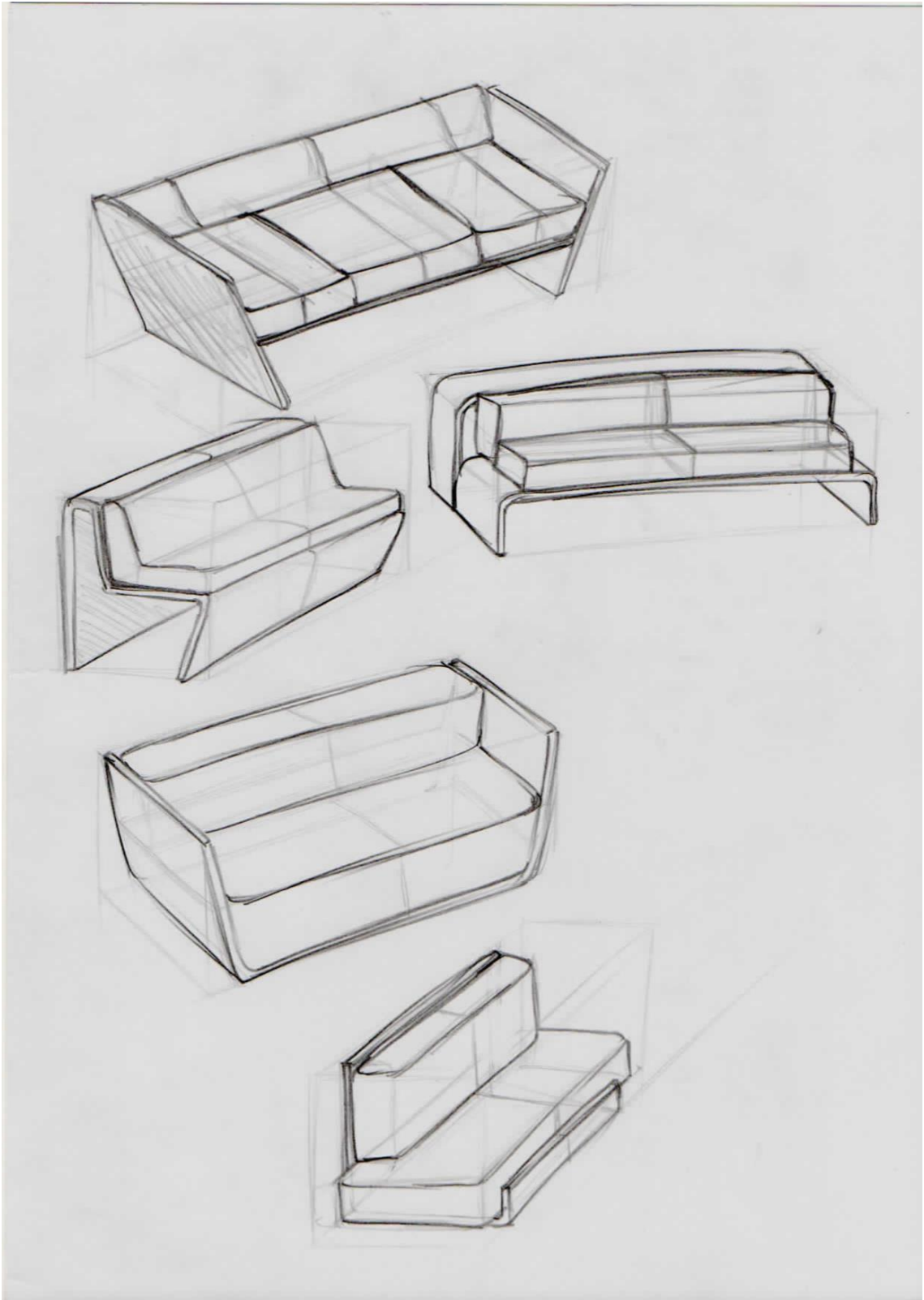


→ SUPERFICIES RIGIDAS LATERALES

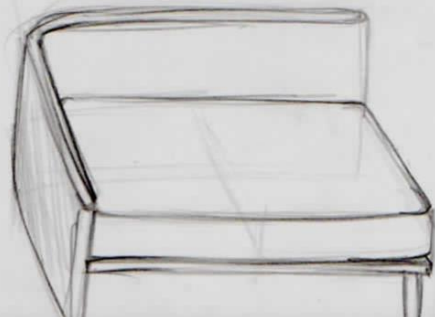
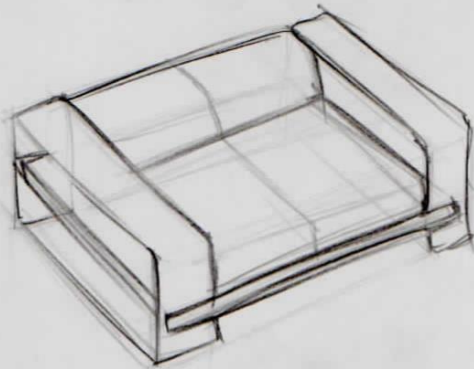
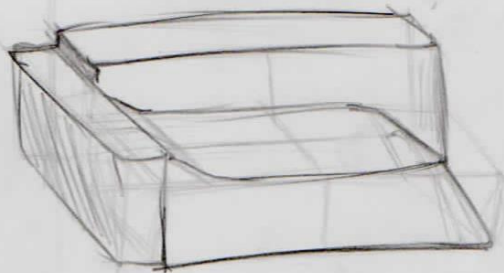
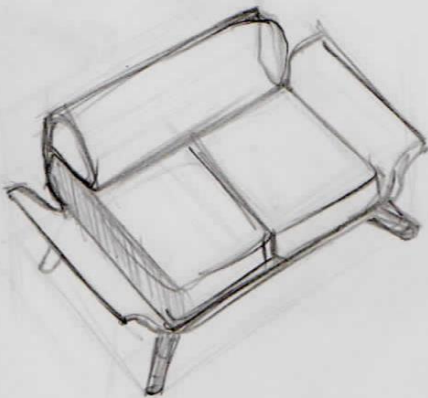
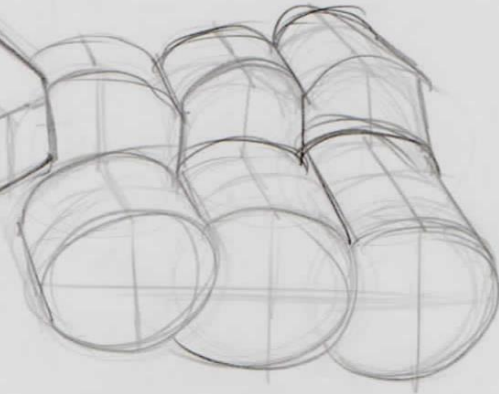
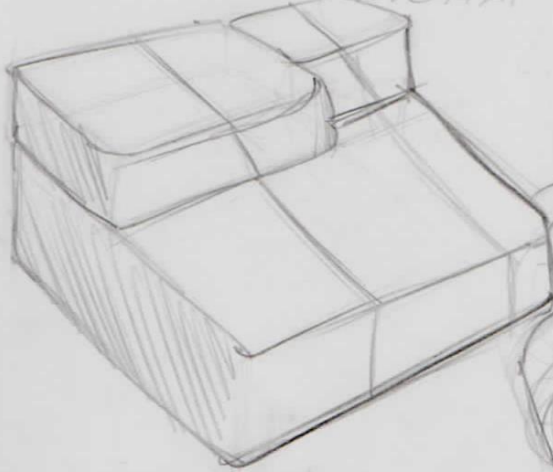


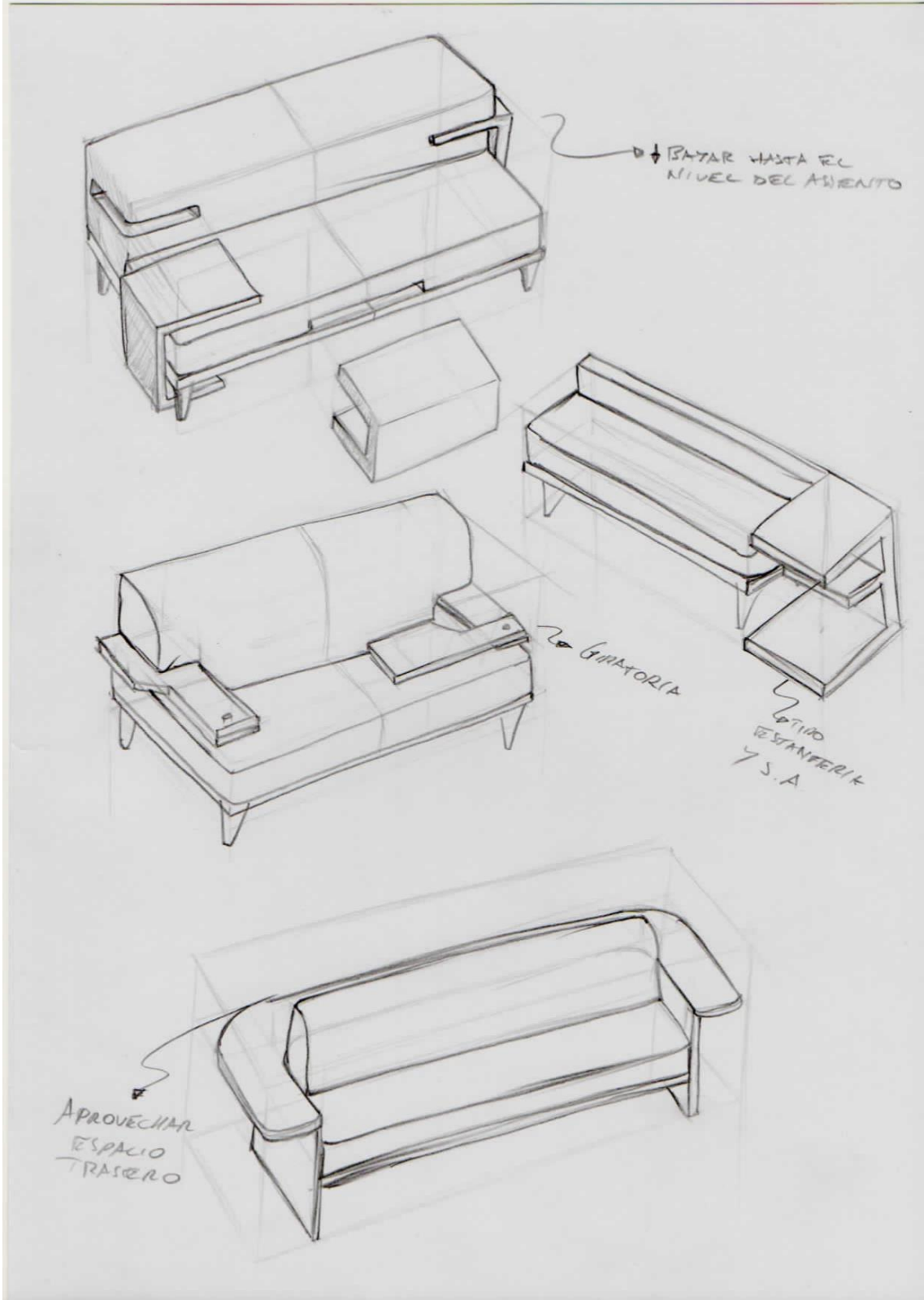
→ MÓDULO SIMPLE

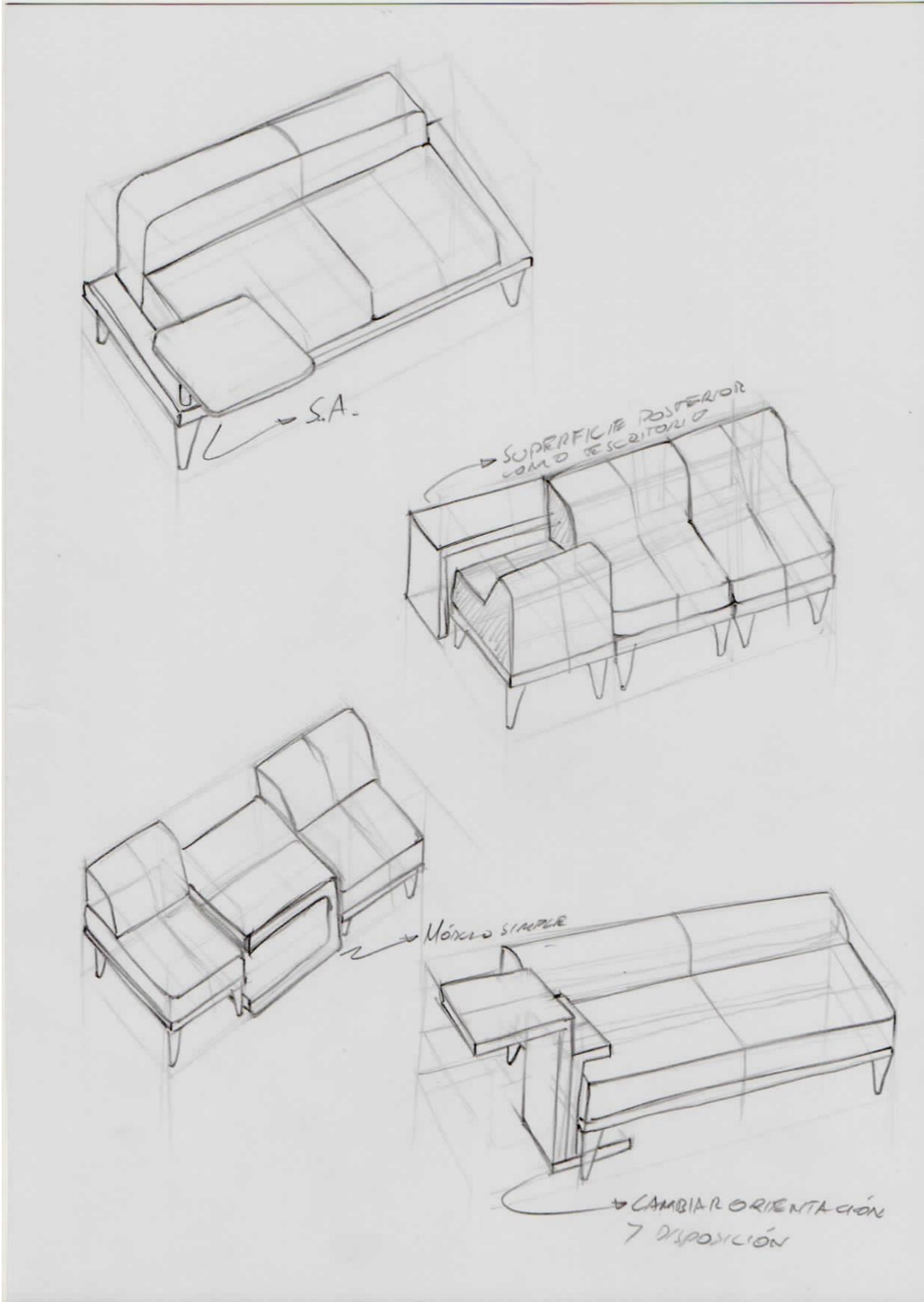


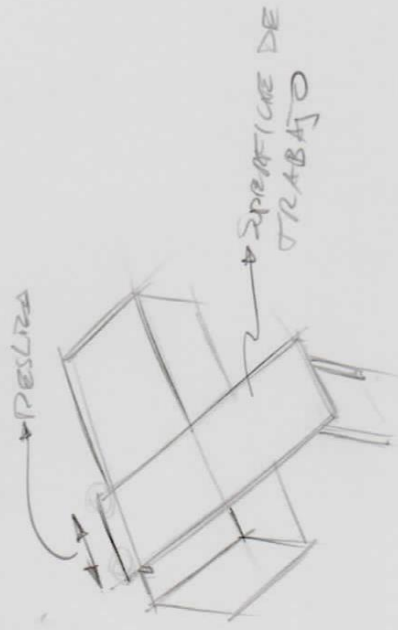


SOFA CON 4  
MENOS 3 PERSONAL

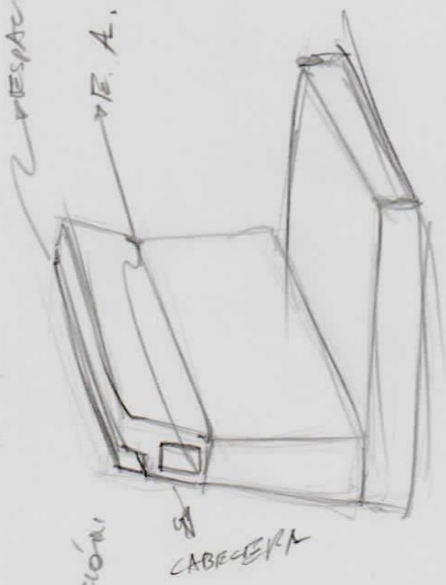




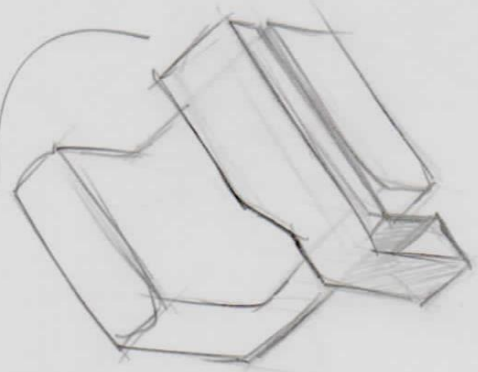
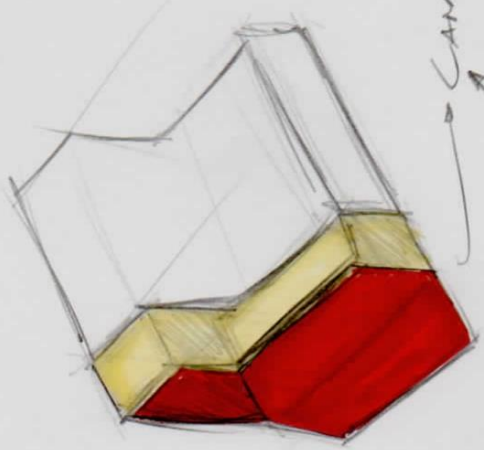


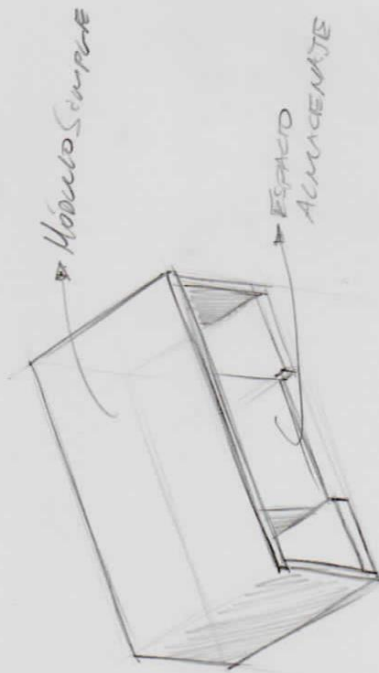
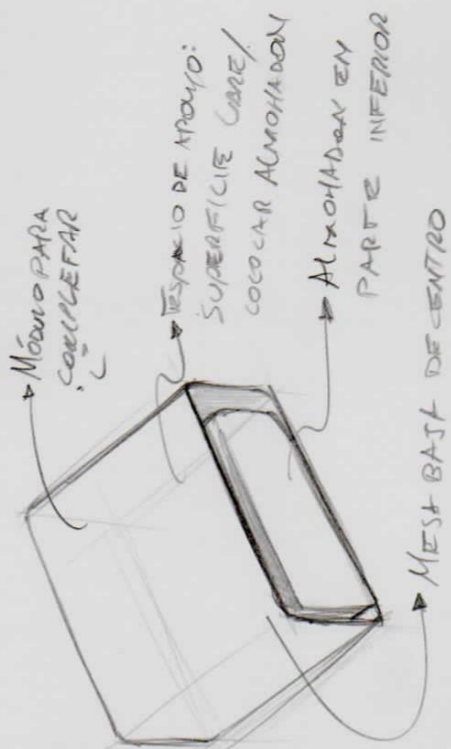


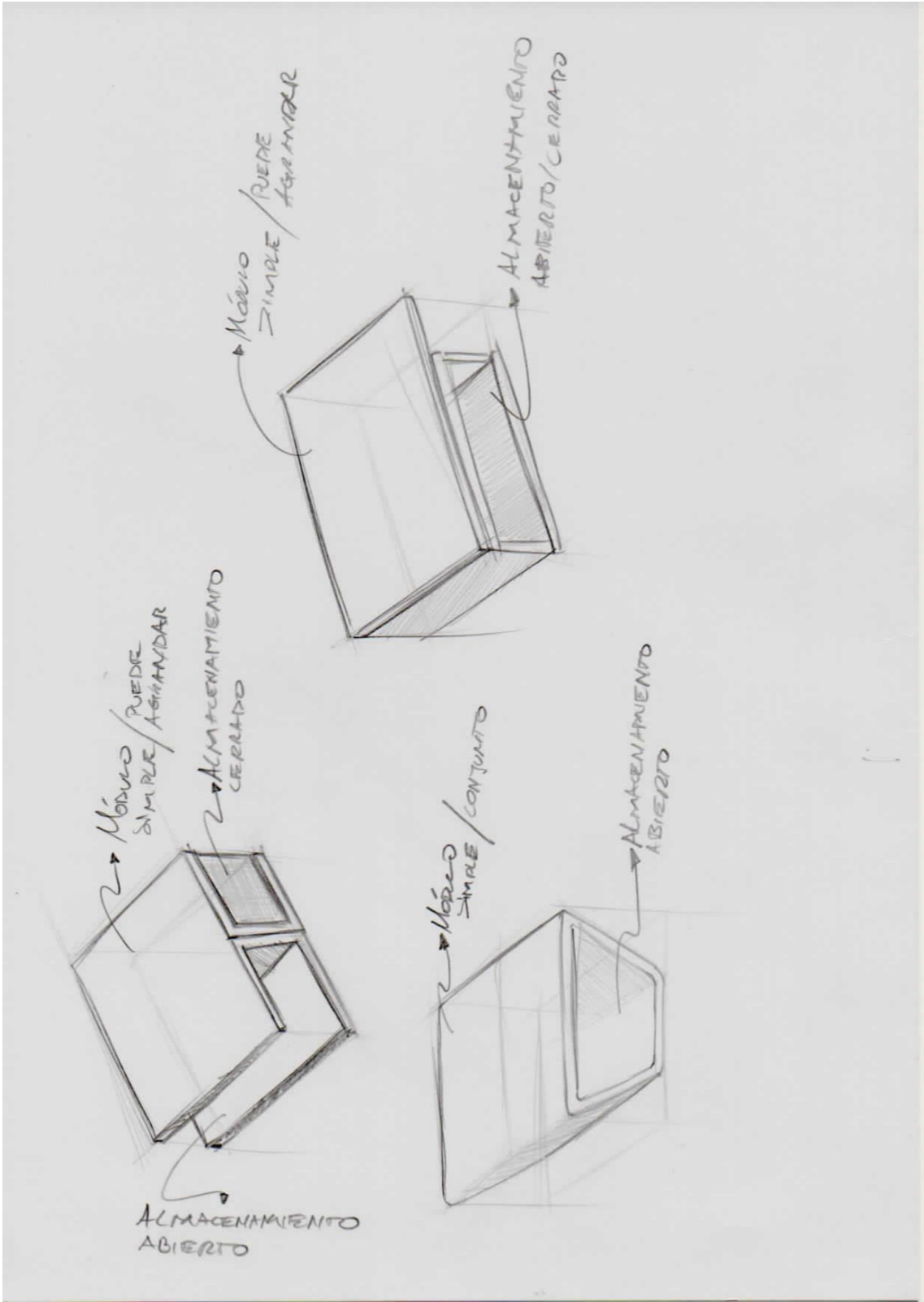
RESPECTO AL MIENTA

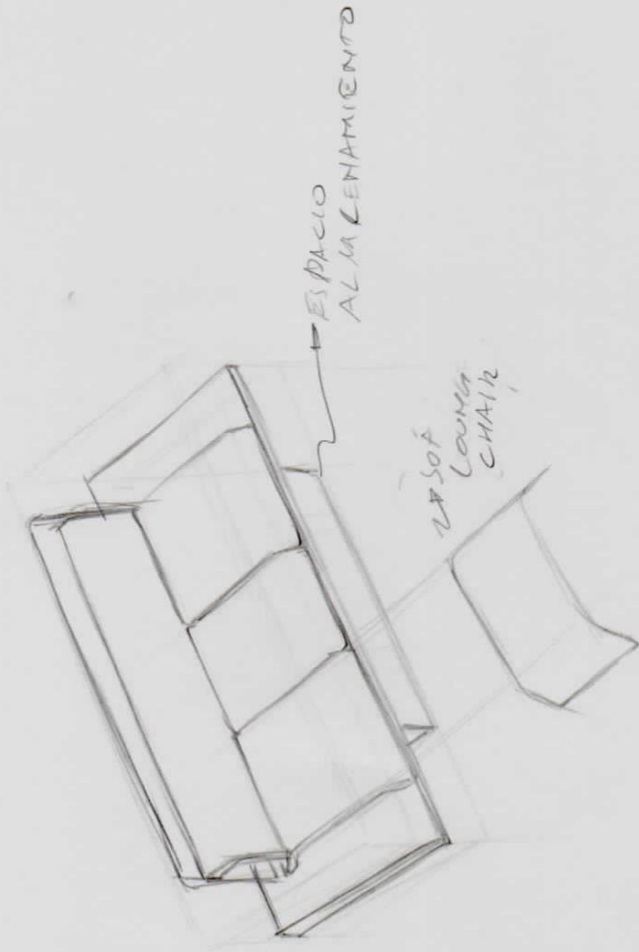


CAMBIA ORIENTACION

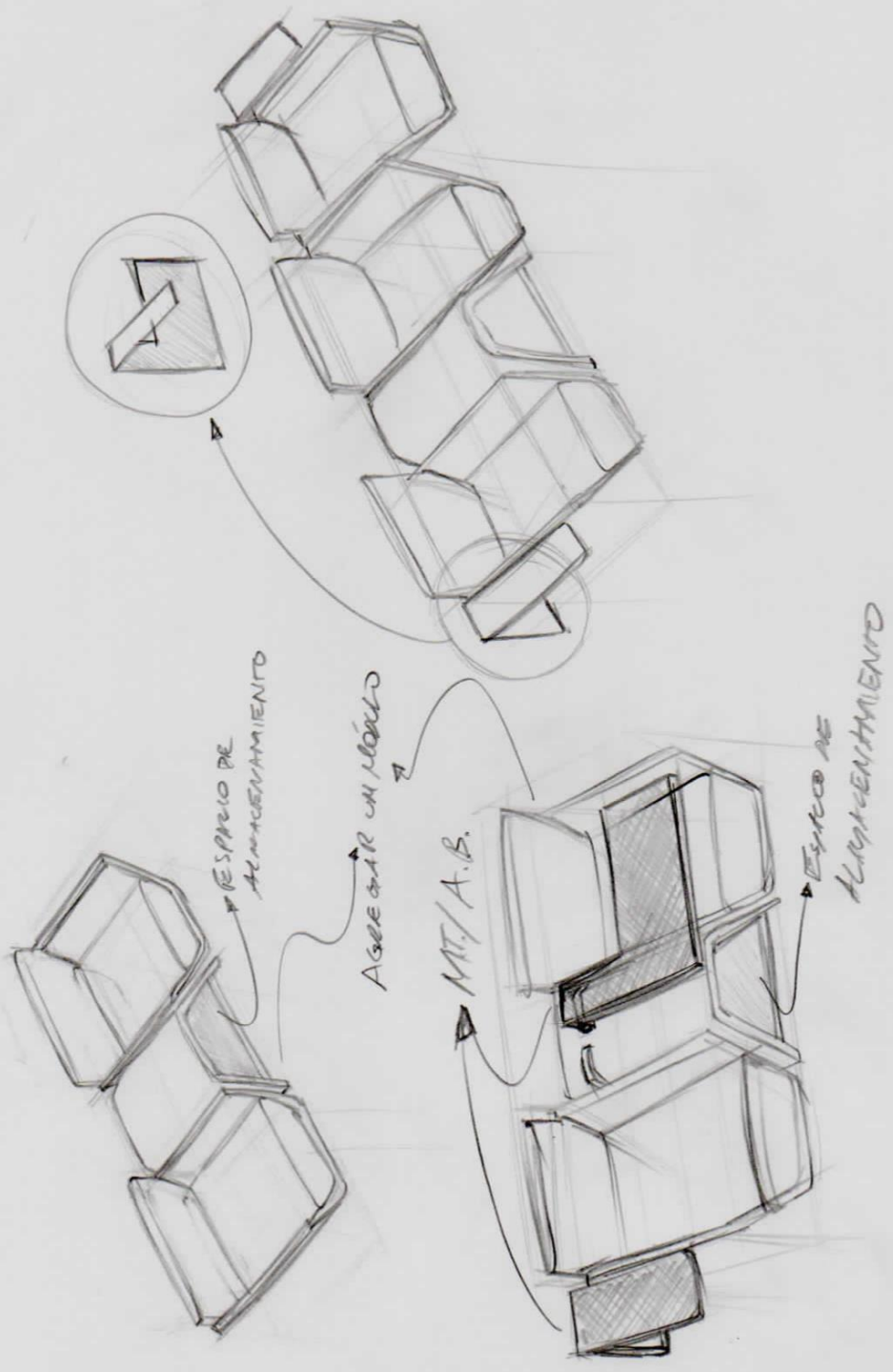






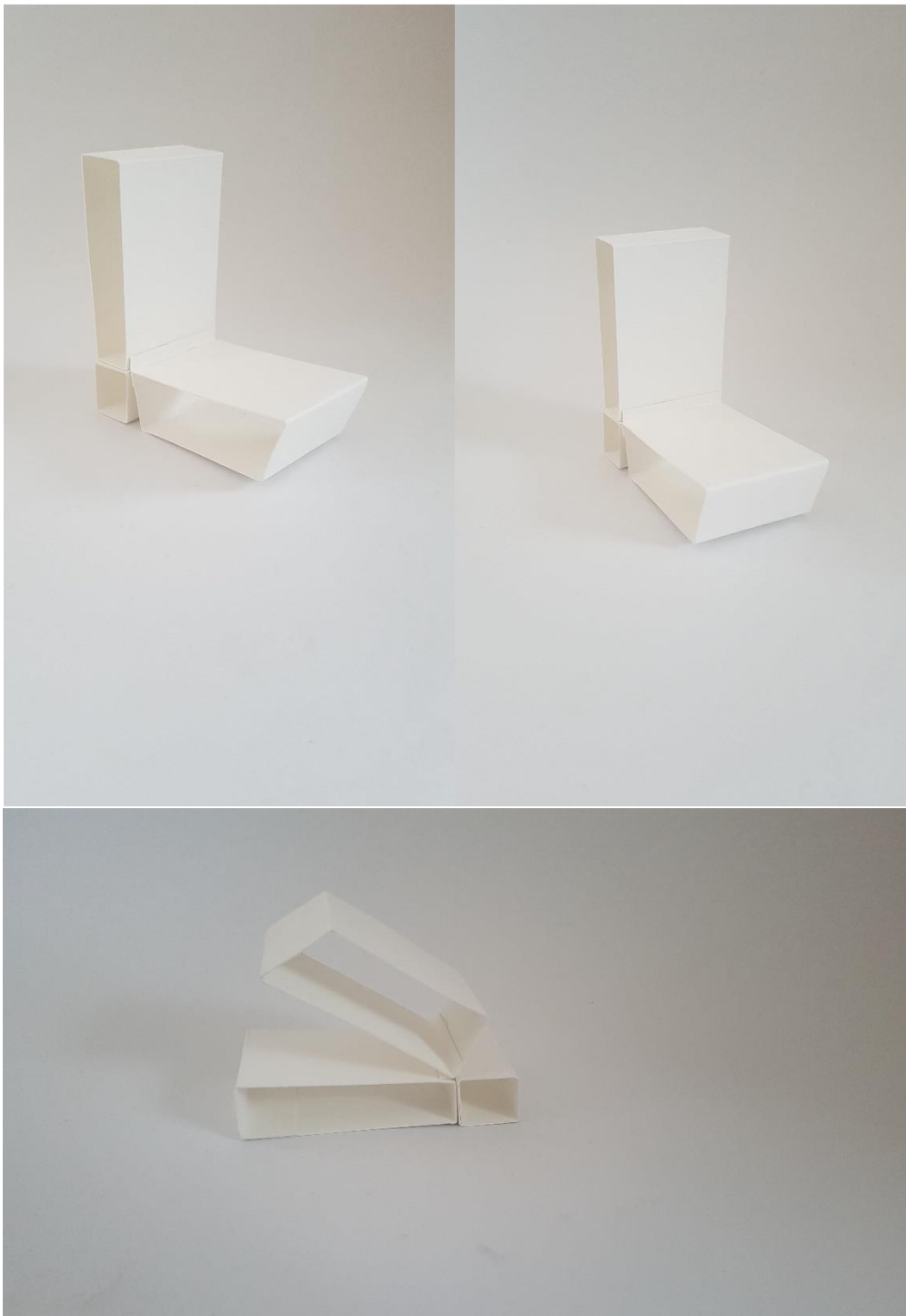




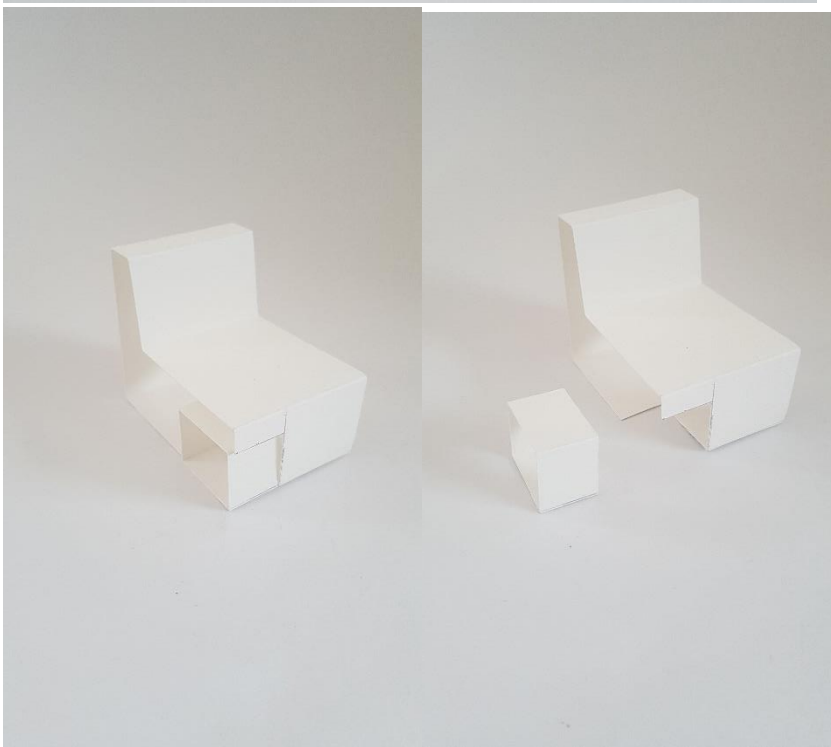
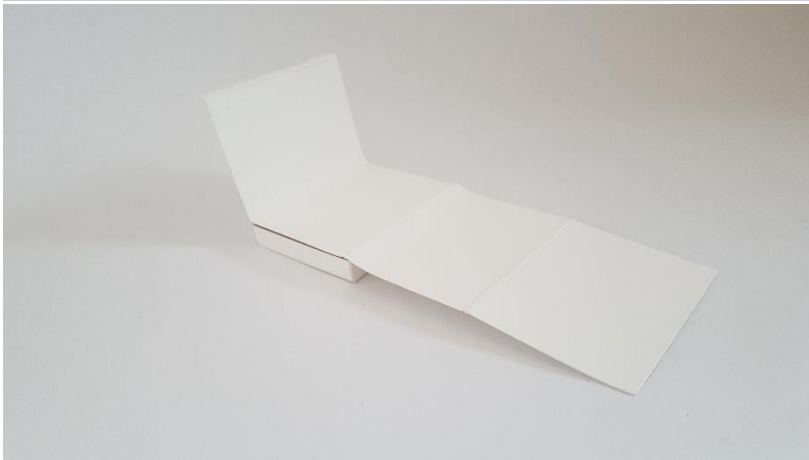
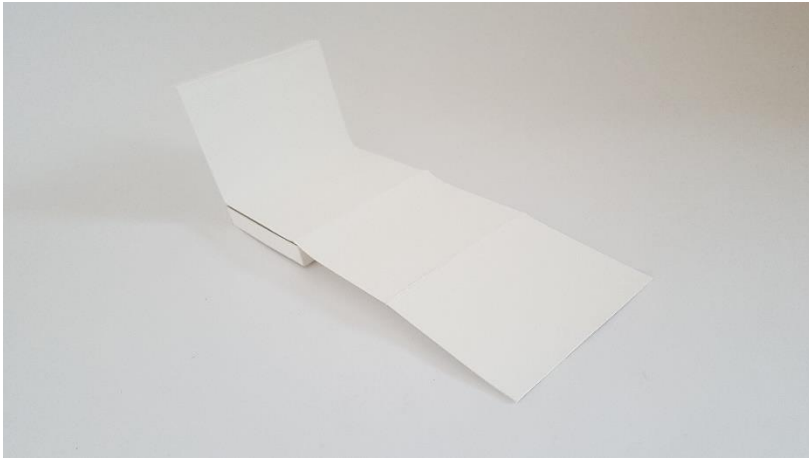


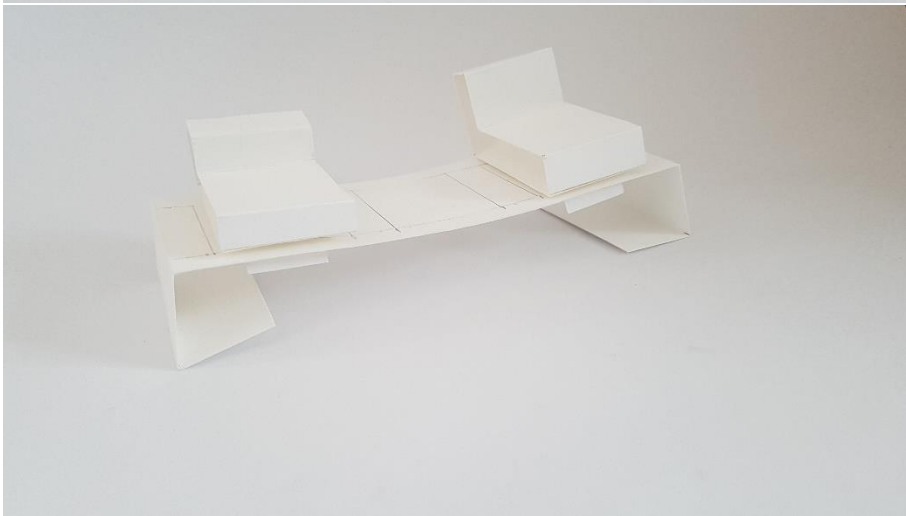
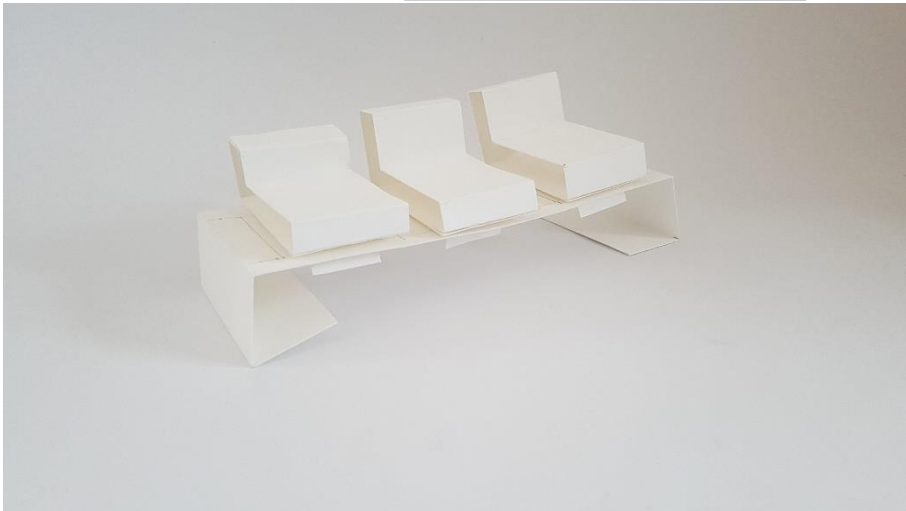
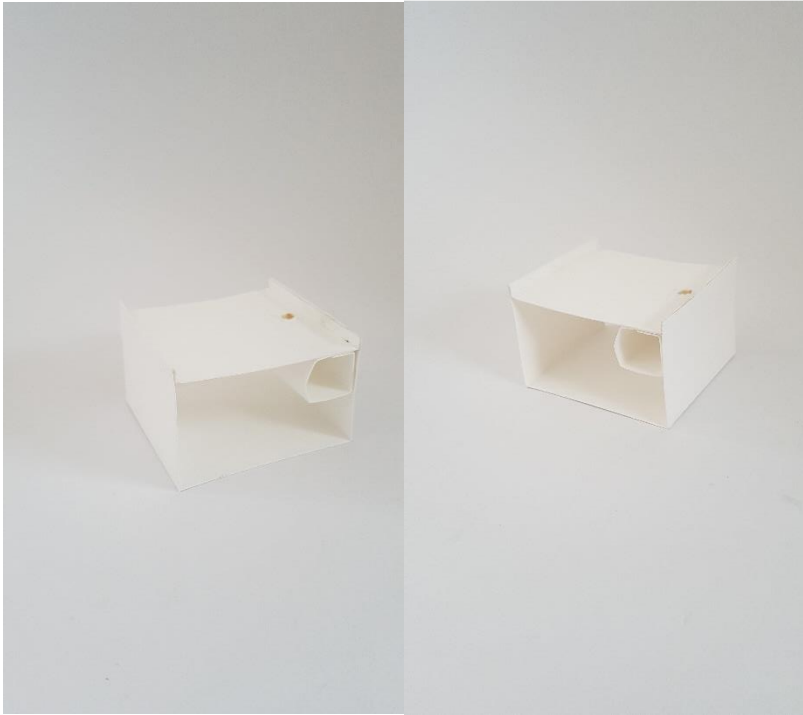
<p>COMPART. A.E.</p>	<p>Misc</p>	<p>ESCRITORIO</p>			<p>LATERAL</p>	<p>SUPERIOR</p>		
<p>COMPART. S. M.</p>	<p>REDA</p>	<p>REC. DE DIBUJO</p>			<p>INFERIOR</p>	<p>LATERAL</p>		
<p>BASE ALTERN.</p>	<p>ESC. PARADO</p>			<p>TRASERO</p>	<p>APRISA</p>			
<p>DIF. ORIENT.</p>	<p>MEJA EN ASIENTOS PARA TIPO</p>				<p>SUPERIOR</p>	<p>INFERIOR</p>		
				<p>TIPO BANCO</p>	<p>FRONTAL</p>	<p>CARÓN</p>	<p>DATA</p>	

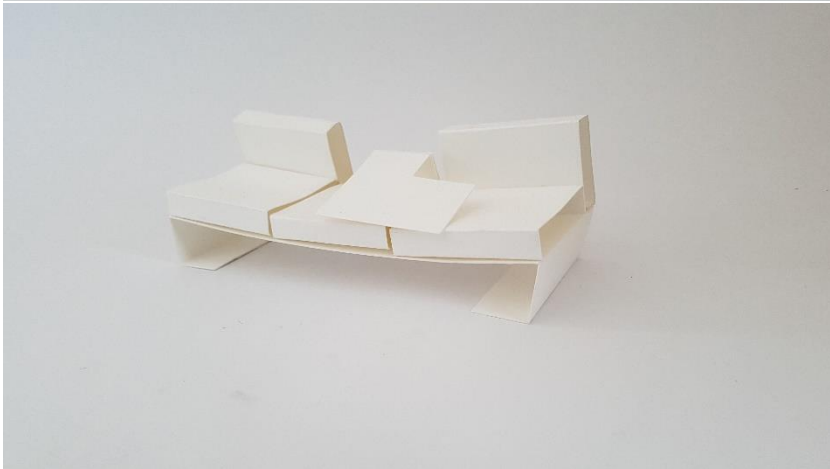
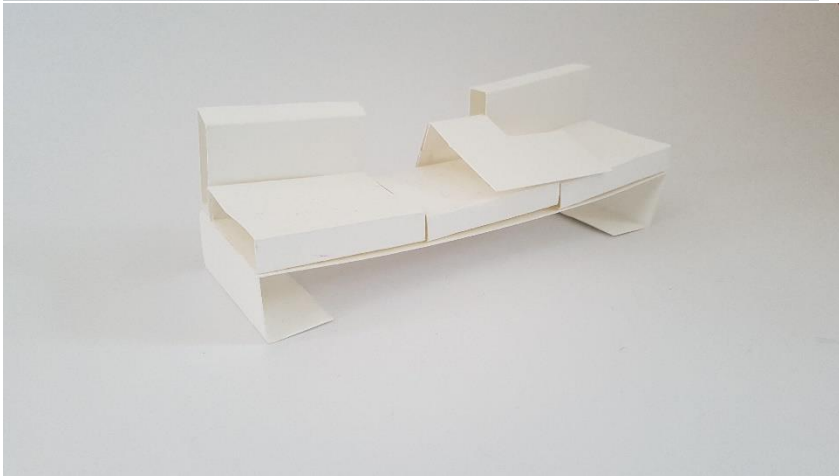
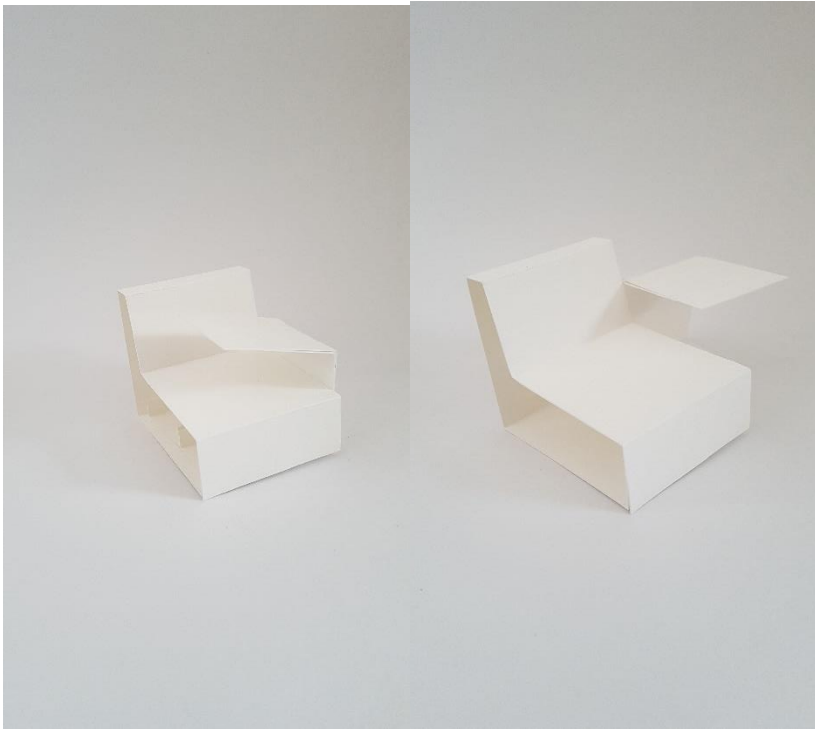
### Anexo 8: Prototipos de ideación

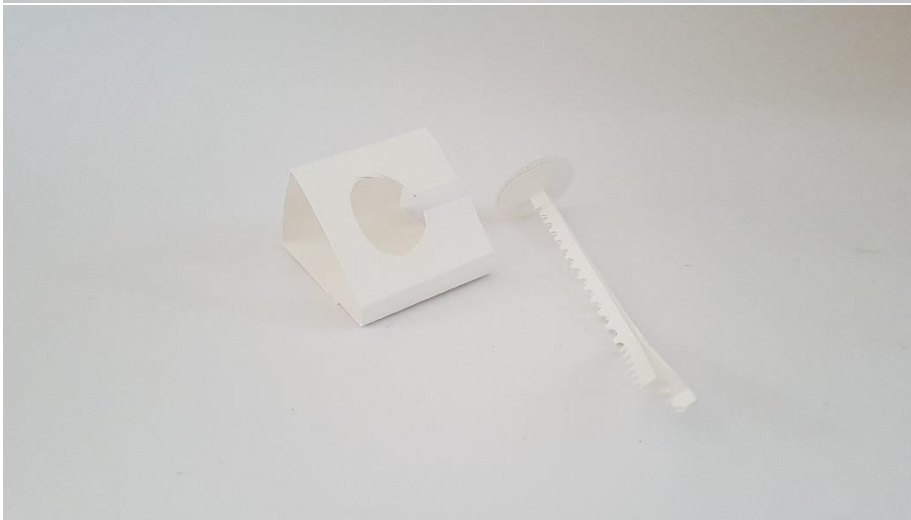
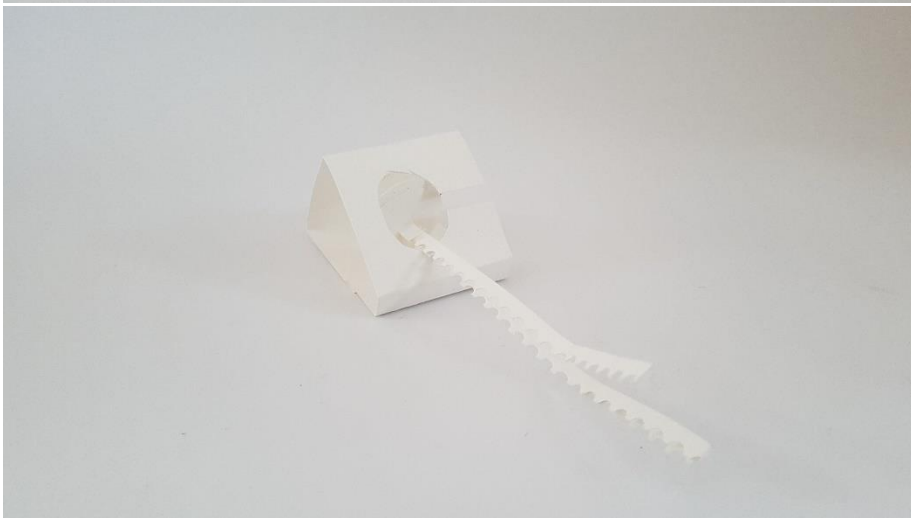
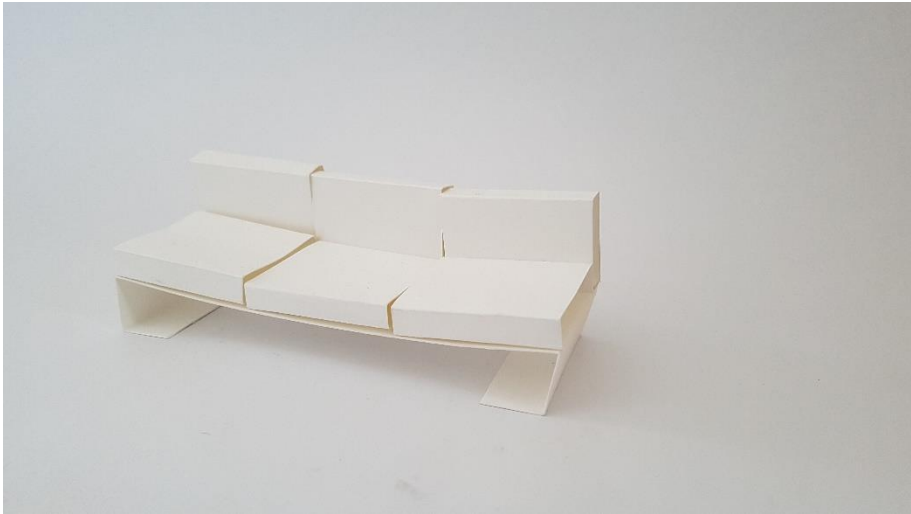




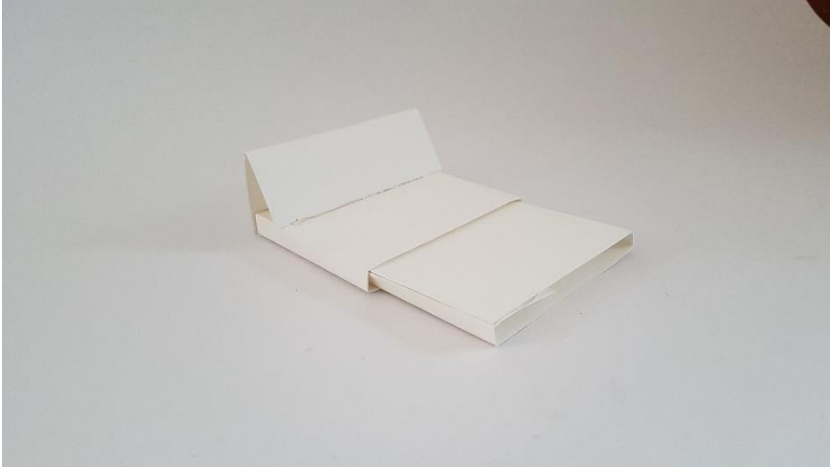


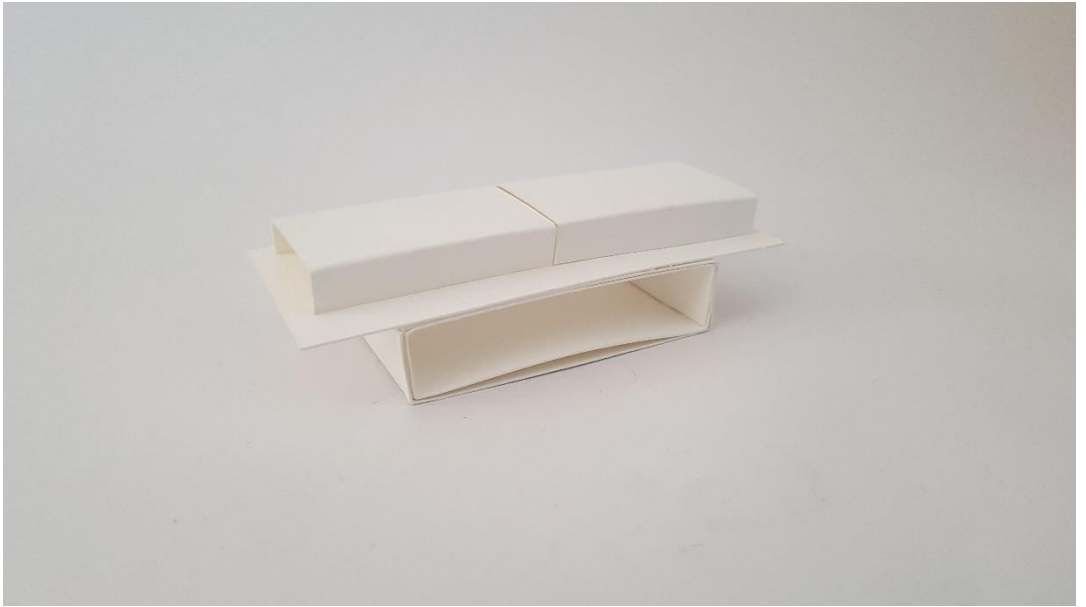
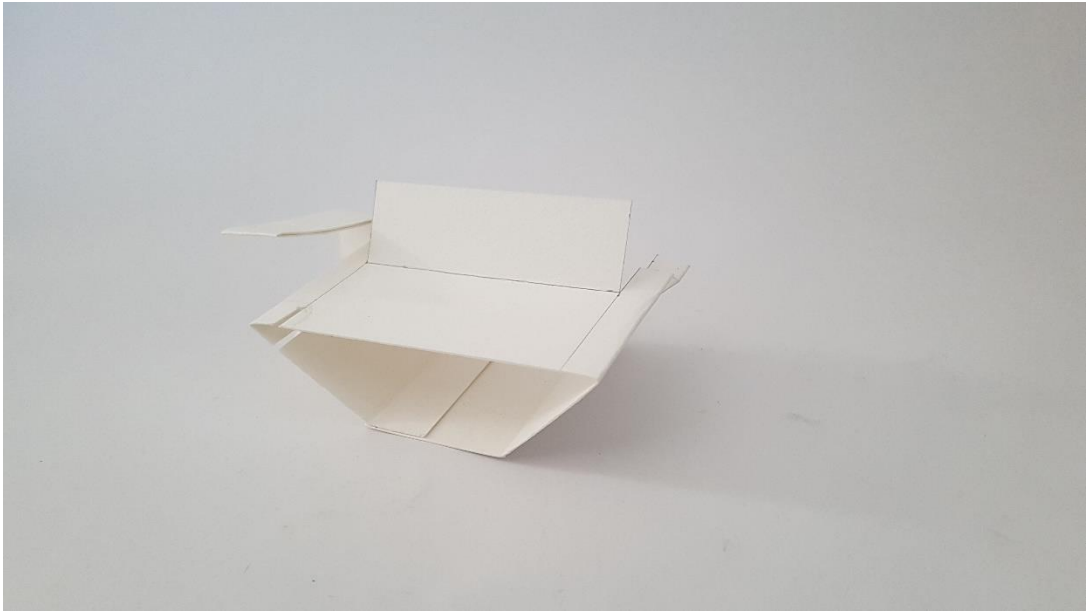


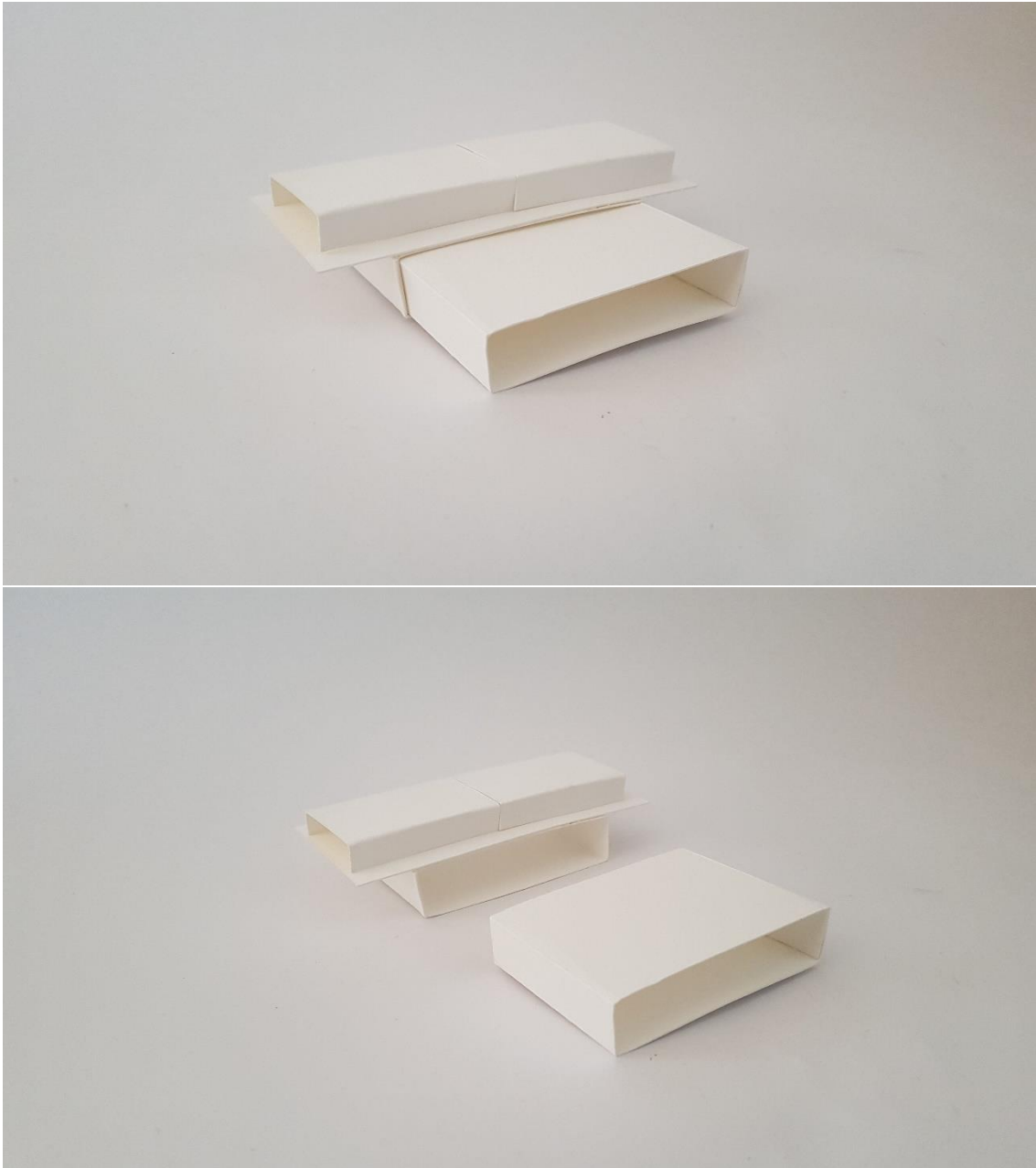












## **Anexo 9: Entrevistas con usuarios por presentación de primeras propuestas**

### **Usuario 1**

- Ahorita tengo que ya empezar a escoger las ideas. ¿Como ves, si se ve?
- Si, si se ve. ¿Es un modelo de sala no?

- Si, digamos que ahorita estoy tratando de representar un sofá, pero en realidad está separado en 2. Tienes este de aquí, más o menos está separado en dos, pero forma esta L. Debajo de aquí tienes unos compartimentos que en realidad sirven para estos de acá y este de acá va acá abajo. Tienes estos como marcos donde dentro van estos cojines que puedes colocarlos encima y te sirven como apoya pies. Este espacio como en la parte superior que es para objetos que se vean, digamos, a simple vista y además de esto tienes espacio en la parte interna del sofá, en cada uno de estos 3. Entonces en teoría abrirías un compartimento acá, que serían como objetos que no requieren de un alcance como super fácil o rápido, objetos que no son de tanto uso. Tenemos esquemas de cómo podrían estar. Entonces este podrías ponerlo aquí al lado y además de esto tienes estos apoya brazos que puedes colocarlos lateralmente o transversalmente al asiento para poner como una mesita de trabajo. Eso es todo de este.

En la segunda, estos son tres módulos separados entonces tienes dos laterales y un central, y tienes como estos elementos en la parte inferior que a la final sería completos, y tienes estos pseudo apoya brazos que igual, colocándolos transversalmente y moviendo los cojines hacia el filo del sofá podrías colocarlos como unas especies de mesitas. Además, tienes como tres elementos aquí, 1,2 y 3; que podrías igual tener tu apoya pies ahí. Además, estos de aquí tienes el chance de hacerlos como mesas de centro, pero en teoría esto también es una elección. Y a la final igual tienes como un espacio de almacenaje en la parte interna entre el cojín la estructura del sofá, detrás del espaldar.

Y, la tercera y última, esta de acá. Entonces igual, tienes un principio de tres módulos separado, uno por cada plaza, digámoslo así. En cada uno de ellos tienes este chance de ampliar y hacerlo casi tipo sofá cama. Tienes estés espacio como volado donde tienes superficies de apoyo y tienes tu apoyabrazos que, sacándolo de la parte posterior y colocándolo en la parte del medio del sofá, lo puedes hacer una mesita. Igual tienes espacios de almacenaje parecidos al primero que te muestres. Donde

tienes este espacio como de simple vista y en la parte de atrás tienes espacio para objetos de menor uso. En este de aquí, me olvide de mencionarte, espacio inferior también serviría como para guardar objetos, igual solo tendrías que levantar en teoría el asiento para poder ingresar a él. Eso es, no creo que me esté olvidando de algo, pero bueno no sé. ¿Qué te parecen?

- Veras, el concepto que hablamos la última vez me parece que está plasmado en tus sketches, dibujos. Como te había comentado, siendo una persona que viven en un departamento pequeños, en donde no tienes mucho para hacer en temas de decoración, los muebles y eso me parece que tus diseños sean versátiles y funcionales. Funcionales en el sentido en el que puedes cambiarles el orden y crear nuevos espacios y también que utilices esos puntos muertos o vacíos y los aproveches para hacerlos funcionales. Es decir, la parte que queda debajo del mueble, la parte de atrás del sofá, en lugar de que no sirvan para nada los haces hechos funcionales, entonces como te digo, viniendo de una persona que siempre le hace falta espacio, que no tiene muchas opciones de decoración y cosas así, considero que tus diseños son muy útiles. Me gusta el tema también, en el primer dibujo, ese apoya brazos/ mesita, me parece a lo bestia, es una mesa que le puedes sacar, esa como apoya brazos, le puedes sacar y poner en otro lado. ¿No es cierto?
- Sí.
- Ya buenazo super chévere. ¿Sabes que se me ocurrió también, o sea digamos estos pequeños puffs que tienes, puedes hacerlos en la parte de abajo, una zapatera, o algo así?
- Sí, ya. Creo que podrías aprovechar estos espacios abiertos no. Igual bueno aquí, me olvide de mencionarte que este módulo de aquí tiene una superficie abierta justo para colocar objetos ahí, tienes también el chance de poner un cojín sobre esto y hacerlo, y que bueno cambiar el espaldar de este acá para hacerlo un tipo sofá en L.
- ¿O sea, básicamente todas las piezas pueden ser reubicadas y vueltas a diseñar no?

- Sí, o sea si tienes una versatilidad.
- Eso me parece super chévere. Y has pensado en, ¿el tipo de material que vas a utilizar, como vas a hacer la desarmada de los muebles y volver a armar? O sea, considero que para tener unos muebles que sean versátiles, que sean funcionales, que puedan adaptar y modificarse al espacio que uno tiene, también tienen que ir acompañados o que sean fácil de instalar y que no se requiera volver a llamar al diseñador o al carpintero a que me arme los muebles.
- De acuerdo Sí. De hecho uno de los, digamos, una de las herramientas que utilice justo es, para elegir las propuestas, es esta matriz pugh, entonces una de ellas, uno de los criterios de evaluación es la facilidad de instalación, entonces desde un principio quería que sean como digamos que te vengan casi armados y que elementos como no sé, justo la mesa que es como apoya brazos y escritorio, sea una de las piezas que puedas armar, y solo piezas o módulos que sean secundarios o terciarios sean los que puedas armar porque los demás en teoría ya vendrían armados. En cuanto a materiales, quería tener un enfoque hacia la madera, pero no dejando de lado también la posibilidad de colocar también, digamos que materiales fríos en puntos de enfoque, donde se requiera de mayor estética.
- Buenazo. ¿No sé si, conoces IKEA no cierto?
- Sí.
- Ya, ósea. Algo así, IKEA se caracteriza por vender y diseñar muebles que vengan pre hechos, prefabricados y que sean de tan fácil instalación que no requieres de una persona o un técnico, simplemente tú vas compras, ves las instrucciones y tú le armas en tu casa. Entonces considero que para tu tesis te ayuda muchísimo, y donde te pueden enfocar es la facilidad y accesibilidad que brindas a tus clientes, que no sea solo, o sea, creo que los elementos que tienes que incorporar y destacar mucho en el diseño y venta de tu producto es: que tienen buen diseño, o sea que no es un cojín de plástico ahí what evere, sino que en realidad es diseño de calidad; que son versátiles; que existe funcionalidad, que son de fácil

instalación y que, no sé cómo ponerlo en una sola palabra, pero maximizas el espacio de tu propio departamento con un solo tipo de mueble, algo así. Entonces sí creo que en eso debes enfocarte. O sea, poniéndote en el comprador final, ahora si tienes que pensar muchísimo si es que tu target o tu mercado, que tipo de clientes quieres, te vas a enfocar en clientes que son solteros, que tienen departamento, a lo mucho está con la pareja, planes ejecutivos. O vas a diseñar muebles que son para familia o para niños, entonces sí creo que hay una diferencia importante en el tipo de clientes o target. O lo haces lo suficientemente amplio que puedes adaptarlo para todo tipo de familias, que también es a lo bestia. Entonces puedo comprar este mueble que tú dices como tengo un depar chiquito y le armo así todo chiquito y funcional o si es que me mudo a una casa puedo utilizar ese mismo sofá y esos mismos muebles para armar algo mucho más grande, algo más espacioso. Entonces eso también sería chévere, que lo puedas adaptar al espacio que uno dispone en su vivienda.

- De acuerdo ok. Y bueno, de ahí, entre las 3 opciones que acabas de ver, cuál de las 3 te parece mejor, ¿o que rescatarías de cada una de ellas?
- ¿Me escuchaste? ¿O quieres que repita?
- No, no escuche nada.
- ¿Ah no escuchaste nada? ¿Hasta dónde me escuchaste?
- Yo te hice la pregunta y de ahí en adelante nada.
- ¿Qué pregunta me hiciste? Perdón no escuche.
- Ah entonces estamos peor. ¿Te dije que justo de las 3 opciones, cuál de las 3 te parece mejor y que rescatarías de cada una de ellas?
- ¿Ya, me puedes volver a mostrar la uno y un ratito la dos?
- A ver, esta es la uno. Y esta es la dos. Y la tres.
- Ya chévere. Veras en temas de diseño, me gusta el tercero. Entre el tercero y el primero. A ver cómo te explico. Creo que el mismo hecho que utilices todos los espacio, ya sea detrás o debajo si creo que le tienes, si es que hay manera, que le hagas un poquito menos, no aspectudo, pero es como full cuadrado, full grande como una cajonera, me entiendes y

creo que si es justamente para un espacio chiquito, mientras más delicado sea el mueble, mejor porque das esa sensación de que tu depar es más grande, pero si le pones un juego de muebles que es full aspectado, o sea que es cuadrado y grande, pudiera verse muy pesado para el ambiente, entonces, creo que si pudieras mejorar un poquito como se viera en un espacio más cerrado, pudiera mejorar.

- Ok
- Entonces el segundo me parece super chévere, no es tan aspectado, pero digamos si es que le rescatas esa mesita de brazo que tienes en el primer diseño y le pones el segundo creo que ahí me gustaría más. De ahí, me gusta mucho el tema de ese filito, de ese espacio que tienes detrás en el espaldar, no se si en el rato de sentarte, y que existe un espacio entre la pared, para que guardes cosas, y de ahí el sofá, y el espacio del colchón, da una sensación, si te acuestas un poquito hacia atrás tu cabeza sientes que queda en el aire o queda volando. Pero si estoy de acuerdo donde tu puedas apoyar el control, que siempre se pierde en la casa o no sabes donde dejar y ese tipo de cosas, entonces si me gusta eso. De ahí que puedas hacer o utilizar el propio mueble para ya sea meterle dentro del sofá o sacarlo ya hacerlo un apoya pies o una mesita de centro, me parece super chévere, o sea lo que me gusta de todos tus diseños es la funcionalidad que tiene y la versatilidad. Funcionalidad y versatilidad es lo que destaca de todos los 3 diseños. Entonces considero que, si ese era tu objetivo principal, lo lograste, solo un feedback pequeño, yo tal vez te solicitaría que trabajes un poquito más en el diseño visual.
- ¿Ok, a que te refieres con el diseño visual?
- Lo que te comenté que no se viera como tan cuadrado y tan grande el mueble.
- Ya, sí. Ok. ¿Algún otro?
- No, o sea, ¿creo que cuando se cortó la llamada te estaba preguntando cual es más o menos tu publico target o cuál es tu consumidor final ideal o a quién le estas atacando?



- Básicamente en este caso, sería como personas de tu edad, y más o menos en tu posición, solo que tengo más público en pareja que sola, pero que igual puede entrar. Y lo que vi, bueno haciendo las encuestas que realice por internet es que también hay gente mayor que no necesariamente tienen familia, que también podría verse de alguna manera beneficiado.
- Totalmente, yo considero que la idea esta super clara a lo que quieres llegar. Creo que ese tipo de muebles puede llegar a ser adaptables para cualquier entorno, me refiero a ya sea soltera o una pareja joven, o ejecutivos, o para decore tu depar para RB&B o incluso para una familia, o sea ese tipo de muebles que puede modificar o adecuarlos a la situación, a la ocasión o al espacio, creo que vienen bien para cualquier situación. Entonces creo que eso es lo chévere e interesante, y creo que el tema de diseño de muebles tiene que irse hacia es dirección, pronto, porque se está volviendo cada vez más difícil tener como la casa grande y los espacios enormes en donde puedes comparar esos sillones y sofás gigantes que los papas tienen, y así. Entonces mucha gente está buscando muebles más dinámicos, más creativos.
- Ok de acuerdo. Si no tienes más te agradezco
- Si necesitas alguna ayuda me avisas y espero que mis comentarios te ayuden.

## **Usuario 2**

- Te voy a explicar. Entonces veras, es una especie de sofá en L. Con como 3 módulos principales, el uno es este espacio como de dos, el otros son este de aquí y el otro acá. Este tercero tiene un cojín en la parte inferior que podrías ponerlo en cima y abajo colocar otros objetos y poner este espaldar en la parte de acá para poder acostarte de cierta manera. En este módulo de aquí tienen esta como mesa que sirve de apoyabrazos en esta de acá, justamente para generar una especie de mini escritorio como para apoyar una laptop o algo así, en teoría como para trabajar. Tienes estos módulos despletables que salen de la parte inferior de los sofás,

que aquí están un sobre dimensionados porque son un poco más pequeños, pero bueno la cuestión es que sacas esto y tienes la opción de colocar como tu cojín y colocarlos encima para tener una especie de apoya pies, y bueno salen dos no, este de aquí acá, este de aquí acá y este de aquí acá. Tienes un espacio encima es como para poner cosas pequeñas que utilices bastante, tipo algún control remoto o algo por el estilo, y tienen esta compuerta para el espacio posterior donde podrías almacenar más objetos que no utilices necesariamente siempre y que puedas almacenarlos ahí si tener que utilizarlos siempre. Además, tienes estas disposiciones que básicamente, la disposición en L y colocando este da acá al lateral haciéndolo mucho más largo.

Además de esto, este es el siguiente, ¿se ve? La dimensión de los apoya brazos, por si acaso, es la misma que está aquí, aquí es mucho más angosta. En este caso bueno, la propuesta de este es un sofá mucho más común, por así decirlo, y este apoya brazos se convierte en una mesa de trabajo, moviendo estos dos cojines hacia el filo y este cambiando de orientación y colocando sobre el asiento. De ahí, tienes un espacio de almacenamiento entre los cojines del espaldar, esto digamos que hace que el espaldar sea mucho menor en cuestiones de espuma y tienes estos módulos que puedes sacar de la parte inferior que igual puedes sacar y servir de apoya pies, donde tienes como tu cojín y tu espacio inferior para el cojín. Además de eso tienen un espacio para poner cosas pequeñas en él apoya brazo.

Y en la tercera, bueno, tienes primero como cojines despletables entonces aquí puedes formar una especie de sofá cama, dentro de esto también tienen como estas cabeceras, si las ves acá, entonces en estas en teoría las podrías poner como almohadas. Los espacios laterales aquí, igual como para poner cosas de fácil acceso, y tienes este como apoyabrazos que se convierte en esta mensa de apoyo que igual sirve para poner una laptop o algo así para trabajar, desplegando estos cojines del medio tienes este espacio de almacenamiento en la parte de atrás, prácticamente como en la propuesta primera, tienes un espacio abierto en

la parte superior y tienes un espacio cerrado en la parte de atrás. Tal vez también pueda existir este espacio de almacenamiento inferior, aquí justo para aprovechar este espacio muerto. Y si creo que eso es. Entonces dime que te parece bueno de las tres, que te parece malo y cual te gustó más.

- Me encanto la primera, full. Me gusto ponte que siempre nos pasa que donde está el control y el rato preciso nunca encontramos el control, y tenerlo ahí como que es el sitio que sea de fácil acceso, no se desordena y lo encuentras fácil. Además de desplegar como algo más cómodo para ver películas o descansar me parece genial. También que puedas trabajar ahí mismo, super bien o comer algo mientras ves la tele me parece super útil. Eso me encanto, o sea me gusto full.

El segundo me parece también bastante versátil, pero como que me gusto el diseño del primero, me parece más sencillo, pero me gusto más.

El tercero, es como un intermedio entre los dos, esta chévere igual, pero creo que me gusta más el diseño del primero. Ah sabes por qué me gusto más el primero también, porque tiene como este espacio, primero porque es en L y aprovechas espacio y tienes más, más para sentarte y hacer cosas, y si le pones cojín entre una personas más, y si le quitas queda como una mesita, no de centro, pero una mesita donde pueden poner cosas, y en esta como gaveta puedes poner como que libros o películas, o que se yo, o sea me pareció super, como que super completo. De ahí todos están super chéveres, pero yo pienso personalmente el que más me ayudaría es el primero.

- Ok. ¿En este caso en el primero el estilo del primero, como de la estética si te agrado?
- Si me gusto full, si bueno a mí no me gusta como que, con tantos cojines, tal vez eso es lo que no me termina de convencer del tercero, pero el primero me pareció como lo justo, o sea como que para que este bien y como más minimalista, como super sencillo pero chévere.
- Ok. Bueno tal vez en este caso, bueno ya te voy adelantando que estas también van a sufrir de cambios, pero en cuanto a espacio, bueno sé que

aquí no están expuestas las dimensiones, pero en cuanto a espacio, teniendo en cuenta que cada uno de estos, digamos asientos tienen más o menos desde unos 40 a 60 cm de ancho y ves como factible, es decir que aquí tengamos, como 1,2m y aquí 1.8m, más unos 40cm, son 2,2m, y aquí ponle, igual 1,6m. Entonces 2,2x1,6m crees que sea factible dentro de ese espacio, ¿dentro del espacio que tú tienes?

- Tal vez si este un poquito grande, o sea es que tengo uno de tres, no o sea ahorita este espacio tiene, cada espacio tiene 40cm, si es de 40cm si alcanza, claro seria de 1.2m, a es que esta esa mesita chiquita, si o sea yo creería que si queda con las justas.
- Ya, si porque ahorita que lo dimensione al ojo, puse las mayores dimensiones de ancho del asiento, que, si me tocase empezar a jugar para que entre en el espacio, pero piensas también que, o más bien, ¿te gustan más las opciones en L o te gustan más en tres?
- O sea, a mí me gusta más en L porque ocupas prácticamente el mismo espacio de 3 pero tienes más puestos, porque el que queda vertical también es un espacio que a veces es muerto y lo estas utilizando con un puesto.
- ¿A ver algo más que quieras aportar?
- ¿Como era el material del que quieras hacerlos?
- Más que anda como elemento principal la madera, pero bueno no se si es que en todos, ves que tengo una estructura casi que vista y más seria como los cojines, más que el retapizado completo del mueble, entonces eso era más por temas de costos, porque hablando con un fabricante de muebles, me dijo que el costo mayor, o donde se puede subir el precio es en la espuma que se utiliza de relleno, entonces a la final quise utilizar menor cantidad de espuma pero de mayor densidad, entonces eso lo que hace es que no pierdes, o luego de tres meses no te estés sentado sobre la tabla en sí, ahí ya te da soporte sin necesitar tapizar todo el mueble para crear un estilo.
- Que además te deja más madera vista que a mí me gusta más, que además el rato de limpiar solo remueves los cojines, y no tienes que estar

contratando a alguien para que limpie, sino que puedes estar haciéndolo tú mismo, me parece super bien eso.

- Aja exacto, entonces también quería tener ese enfoque de la limpieza usando justo como cojines, que no esté necesariamente ahí fijos sobre el sofá, sino que también los puedas quitar, y tal vez no solo incluso, mover y limpiarlos a parte, sino que también quitarles el forro para que los puedas meter a la lavadora o lo que sea.
- Si, si super chévere eso, y además que la madera sea vista me parece super chévere, bueno a mí me gusta full.
- Si digamos en este caso podría, tendría que jugar un poco entre la madera maciza y los tableros de triplex o aglomerados, que sean como chapados y se vean bien estéticamente hablando.
- Claro y que no sea muy pesado, que sea.
- Si, los tableros lo alivianan.
- ¿Y sabes más o menos costos o algo así?
- Sí a ver mi objetivo es llegar a un precio máximo alrededor de los \$800.
- ¿De todo el mueble en L? No te creo, está genial.
- Ese es el objetivo, hasta ahorita tengo que ver bien, pero ojalá llegue. Pero ya veo que tengo que, tal vez tenga que subirlo un poco, pero tengo que ver los parámetros para establecer bien ese tema de costos.
- Super bien.
- Si porque no quiero subirme tampoco tanto. Porque justo ese es uno de los problemas que me va a generar que la opción no sea viable. Ah y un ranking rápido, o sea cuál de los 3 cual es la primera, ¿la segunda y la tercera?
- Ya. El mueble en L primero, después la tercera y después el del medio.
- Ok. Entonces si es más o menos la misma opinión de todos creo.
- Es que el mueble en L me parece la mejor de todas, me parece super completo.
- Y una pregunta. Aquí, por ejemplo, en el mueble en L, no le incluyo, o bueno más bien simplificaría estos como apoya pies, porque también me toque hacer eso justo para que disminuyan costos y sea un poco menos

complejo, ¿crees que igual lo verías útil? ¿Porque la otra opción es que pueda quitar esos apoyapiés y más bien dejar este espacio en L para generar ese espacio de descanso y no necesariamente tener los apoyapiés en sí?

- Sí, igual me parece super bueno, ¿o sea como para dejar ese espacio abajo vacío y que igual puedas poner otras cosas?
- Si, o vacío, o aprovechar también para almacenaje. Una de dos.
- Sí, si, si.
- Bueno ok, seguramente la siguiente semana también te pediré.
- Claro me avisas, o sea si se puede viernes esta bueno.

### **Anexo 10: Prototipo de propuesta final**







## **Anexo 11: Entrevistas con usuarios por presentación de propuestas mejoradas**

### **Usuario 2**

- Entonces bueno. Esta de las propuestas anteriores hice unos cambios. La primera se transformó en esta de acá, la segunda, fue la que menos cambios sufrió, con los apoya brazos abiertos y el espacio de almacenamiento lo moví atrás. Y la tercera, que esa si cambio bastante, entonces esta tiene el espacio de almacenamiento inferior y esta que se convierte como en una mesita, estas compuertas para acceder al espacio de almacenamiento inferior y bueno esta que se convierte como en una



mesa para poner objetos pequeños. Y haciendo una matriz de elección, la ganadora fue esta de acá, la de la L. Los cambios que realice, bueno los recortes en dimensiones, fue justo por temas de precios y bueno tenía que simplificar un poco la estética porque iba a tener todo muy tapado e iba a tener todo muy pesado y esto ayuda con eso. Para esto, esta de acá es un poco más simple, o sea es una transformación de la versión anterior, más que nada esta mensa y este como apoya pies que también sirve como por separado y no sé si es que aquí se nota muy bien, pero este apoya pies se convierte en una mesita dándole la vuelta. Y de ahí la segunda, que convertí este módulo al lateral, que bueno el almacenamiento está en la parte inferior y no de atrás, y este módulo como abierto donde tendrías este como espacio de almacenamiento y tienes esta especie de mesa de donde saldría la mesa. No es una L fija, sino que de ahí mismo entra y sal. Igual él apoya pies conserva la misma función que la otra, que igual dándole la vuelta te sirve como una mesita. Ahora veras, te comparto la pantalla.

- No puedo compartirla. Tienes que dejarme.
- Ya. Ahí mira le.
- Si, ahí sí. ¿Entonces mira ahí ves la pantalla?
- Si, si se ve.
- Entonces en este caso esta es la propuesta que te mostré, la segunda. Tengo como varias modificaciones y ya te voy a mostrar todas, pero esta sería la primera y entonces el tema es que tienes este espacio inferior de almacenamiento, tienes estas mesitas laterales o apoya brazos laterales, igual conservas este apoya pies con esta superficie que sería la rígida para darla la vuelta, la mesa que se mete y entra dentro del apoya brazos, igual estos de aquí los puedes intercambiar, entonces este en teoría lo podrías modificar para tenerlo a la derecha del módulo, izquierda y derecha, perdón.
- Si, si te entendí.
- Entonces verás, aquí se ve como mejor la forma, quise conservar estos elementos crudos para no tener formas como tan geométricas que a

veces se vuelven muy pesadas en espacios pequeños, igual estas no son las propuestas finales, solo son para que se puedan visualizar mejor. Entonces tienes como estas formas circulares, entonces aquí tienes como en teoría la compuerta para el espacio de almacenamiento. Esta de aquí es la que se metería entonces rota y se mete en este sentido, digamos gira y lo metes y quedaría guardado en esa posición. Igual en esta de aquí quise conservar el mismo lenguaje de diseño y tiene estos como elementos de acá y en teoría igual quedaría como encima.

- Ah ya.
- Entonces te quedaría como una mesita, tendrías como una mesa de centro, como si vas a tener noche de películas o algo, pones ahí como picaditas.
- ¿Y esa mesa la puedes guardar a debajo o siempre va a quedar vista?
- ¿Está de aquí?
- Aja la mesita, él apoya pies.
- Si, quedase como así, o sea cuando no la quieres utilizar solo le das como la vuelta y quedaría así. De ahí la otra opción en espacios de almacenamiento la opción es que tengas estos de aquí y no estos de aquí y no sé si notas la diferencia, la curva la conservas solo que en este caso lo ves de frente y no de lado. Y sino, también tengo la opción de tener el espacio de almacenamiento en la parte trasera. Donde podrías poner como otras bases y poner otro apoya brazos, es un poco exagerado, pero otro apoya brazos, pero bueno. El fin de tener el espacio de almacenamiento atrás es justamente aligerar la vista del mueble, que este espacio quede libre. De ahí, tienes el chance de poner, donde está la segunda opción, entonces en este era así, pero en este cambia este módulo lateral donde tenías como las mesas y en este caso se volvió más simple y tienes este como apoya brazos / mesa lateral, pero bueno esta es la segunda. Y la tercera, sería esta donde conservas el espacio de almacenamiento inferior, el apoyabrazos y esta de acá, en esta de acá incrementa el espacio para apoyo de objetos para este de acá y conserva

la misma de darla la vuelta, y en este caso puedes justo mover esta de aquí, entonces.

- Ahhh.
- Entonces queda así para una la puedas sacar de ahí y la puedas poner como aquí y al final viendo como un apoyabrazos digamos asimétrico, pero la ventaja que te da es lo siguiente, puedes expandir el espacio de apoyo lateral, teniendo como una mesa más y esto lo logre teniendo la misma altura de aquí al apoya brazos y de aquí al suelo. Y puedes este de acá moverle un poco y tener como tu espacio y aquí lo puedes como mover o tener como esta superficie aquí. Entonces en el almacenamiento tengo la misma opción de poderlo hacer hacia el otro lado y cambiando la curva hacia otra orientación. ¿Entonces igual cual te gusta más?, por qué?, ¿y que rescatarías de las diferentes opciones?
- El primero creo que es el que más te gusta y con el almacenamiento bajo, porque igual atrás no se ve mal, pero si mequita un poco más de espacio, en cambio ahí, se ahorra espacio y se coloca abajo que es un espacio muerto que no lo utilizas para nada, entonces me gustaría más que quede abajo. Y esto de la mesa que se puede rotar, me parece super chévere y también fácil como de guardarla y de que no se note tampoco. Y el ultimo me encanto esto que puedes bajar los apoya brazos. ¿Y si le bajas el apoyabrazos y utilizas otro cojín, puede servir como otro asiento? ¿O solo como mesa?
- Bueno en este caso tendría que ver las dimensiones ahorita, aquí hay unos 15 y aquí unos 30, aquí tienes como 45. Digamos que podría servir si es que pones a alguien no pesado y chiquito, o sea como un niño tal vez.
- ¿Entonces sería más como mesa, o sea preferible mesa?
- Si, preferiblemente mesa, entonces creo que el primero es el que más me gusta. Después el tercero y luego el segundo.
- Ok. Ya en este caso, en el tercero, el único problema aquí, el único problema con este es simplemente la dimensión que tienes de aquí hasta el espaldar. Entonces digamos para que esta mesa sea útil tiene que tener

30cm de ancho, como para poner una laptop, digamos que como de 15 pulgadas. Y el problema es que claro si llego a hacer esto como más grande, como que tal vez esta pueda perder estabilidad con esta o esto quede como movido un poco hacia afuera. O como te digo, a su vez, no quedaría así, sino que este modulo se alargaría un poco para que quede como extendido y la mesa quedaría como más allá. Son las dos opciones para esto, entonces son las dificultades que tienes para este módulo como lateral, entonces.

- Chévere, aun si lo hicieras un poco más grande a mi me seguiría gustando igual. Y creo que por unos cm es un espacio que puedes aprovechar mejor o sea en mi caso personal, son centímetros que igual no se van a notar tanto en mi sala digamos, pensando en mí.
- Ya bueno. Digamos es que esta de aquí es así y esta de aquí así. Digamos ahora hice rapidito, pero quedaría algo así. Y bueno lo que te decía, en cuestiones de estética si se ve este módulo de aquí que, por ejemplo, ¿este de acá que se ve como de forma lateral que sería igual que la opción uno?
- A mí me gusta más el otro, o sea la opción uno, la que se mueve la mesa.
- ¿Y por qué te gusta más esa?
- O sea, tal vez me gusta que quede como abajo este mueblecito como todo compacto, no así todo tan hueco, ni tan. O sea que de un lado quede, así como sencillo y del otro quede como más complejo. Ese mueble de abajo me gusta un montón.
- ¿O sea, este de aquí?
- Si ese, ese.
- Ok y bueno te muestro rápido. ¿Entonces así se vería sin este no? Sin este de aquí.
- Hmm.
- Y también déjame mostrarte estas otras opciones por si acaso, esta de aquí. Déjame arreglar una cuestión. Ya en cuestiones de cromática, ahorita que acabo de poner el render así rápido, digamos, ¿te gusta esa combinación de esta madera con el negro?

- Si, si, se ve muy bonito. Contraste bastante.
- ¿Ya y otras combinaciones que te gusten?
- Perdón se cortó un poco. ¿Me preguntaste algo?
- ¿Sí, alguna otra combinación que te guste?
- Tal vez un color más oscuro de madera, y los cojines, bueno los cojines pueden quedar iguales, pero no se tal vez no sé cómo puede combinar una madera más oscura, con que combinaría más.
- Ya ok, madera más oscura entonces. Ok listo, entonces creo que eso sería. Entonces ya te aviso como queda.
- Listo chévere. Me avisas
- Gracias.

## **Usuario 6**

Tiene 31 años. De profesión es psicólogo, con estudios de masterado y próximo a acabar el doctorado. Actualmente trabaja como profesor en la Universidad de las Américas. Vive solo en un departamento de 80m<sup>2</sup> aproximadamente. Recientemente se mudó y no tiene muchos muebles

- En esta propuesta de aquí tienes este espacio de dos plazas, este de uno y este de apoya pies. Tienes estos apoya brazos para colocar también una computadora o a veces también comida o algo por el estilo, en mi caso papeles y lápices para dibujar, por ejemplo. De ahí tienes este como apoya pies que queda libre para poderlo utilizar donde quieras. De ahí en la segunda estaba con esta de acá. ¿Si la ves?
- Aléjale un poco a la hoja que esta desenfocado.
- ¿Ahí?
- Ahí si está bien.
- Entonces en esta tienes estas como tres plazas y estos dos apoya brazos igual que funcionarían como módulos por separado, tienes estos cojines en el inferior de los apoya brazos y poderlos utilizarlos como apoya pies. Además, estos apoyan brazos entran acá para usarlos como mesas, como acá, tienes un espacio como de almacenamiento en la parte

posterior y te queda como espacio libre en la parte inferior. De ahí en la tercera, es un poco diferente, básicamente igual tienes unos de dos y uno de uno, y este como tipo mesita que a la final también iría como apoya brazos y esta superficie de madera que podría subir y bajar en el apoyabrazos lateral. Tienes espacio de almacenamiento en el espacio inferior de donde puedes ingresar en la parte inferior con unas compuertas quitando los cojines del asiento y poder acceder. De ahí, bueno esta parte fue la anterior semana, tengo estas otras dos. A la final lo que hice en una matriz de elección fue elegir unos criterio de diseño para escoger una de las tres opciones que te acabó de mostrar y quedo como más viable, como que la que tenía más ventajas esta de acá solo que la que estaba planteando era muy cara y podía aun simplificarla y arreglar algunos temas, aquí están las propuestas que salieron de esta opción y bueno en este caso sigo con las dos plazas, él apoya pies y este módulo como por separado que es un apoya brazos/mesa de trabajo, donde esta esta mesita que se convierte, esta como L. Tendrías espacio de almacenamiento en la parte inferior y tienes en él apoya pies una función igual a esta pero en este caso tienes él apoya pies dándole la vuelta tendrías una mesita. En este caso, la segunda propuesta tienes estos apoya brazos que tenía la misma estética que tenía antes. El espacio de almacenamiento en la parte de atrás y estos laterales. Entonces ahorita te voy a compartir la pantalla para que veas mejor.

Entonces esta es la primera propuesta que te mostré de la que cambiaron, entonces en esta de aquí, bueno primero mejor te muestro el render para que se vea mejor, pero sería más o menos de este aspecto, esta no es la propuesta final, pero sería como para mostrarte las opciones. Entonces para mostrarte las opciones rápidamente, esta de aquí la vas a poder girar en este cuerpo solo que aún no tengo modelado los mecanismos y te quedaría como acá adentro, entonces te quedaría escondida. Este apoya brazos es mucho más ancho que el de acá porque en teoría necesitas esa superficie.

Para la tabla, aja.

Este de aquí que igual sería un espacio de almacenamiento que estoy pensándolo que sería abierto no cerrado. Tienes él apoya pies, en este caso te serviría, como le das la vuelta y de ahí lo encajas a la base y te queda como tu espacio para apoyar. De ahí bueno, esta de acá, este apoya brazos laterales, tienes como la ventaja de poder bajarlo y ponerlo a la misma altura de tu base del sofá y en este caso tenerlo como una especie de extensión de superficie para poder tener objetos ahí como yo que se tengas noche de películas o alguna vaina por el estilo y tengas ahí la pizza que pediste o algo así.

- Yo pensaba que se podía poner ahí otro pequeño sofá porque entraría más.
- Sí, esa es una de las sugerencias que ya me hicieron. Entonces veras, esta es la primera como opción, bueno y tienes como diferentes opciones. Esta de acá, bueno la idea es justamente dejar este espacio inferior para aligerar el aspecto como visual y que no sea muy tosco y se mantenga más liviano por así decirlo. En este caso ya no tienes este módulo lateral, sino que tienes esta como mesa que tiene más o menos la misma dimensión, la ventaja de esta es que está mucho más separada del espaldar y en este caso te da como más comodidad cuando trabajas, en la otra estarías mucho más pegado al pecho entonces estarías como mucho más hecho t-rex por así decirlo. El espacio de almacenamiento es la parte trasera y accederías igual por detrás de los cojines del espaldar y tendrías este espacio como superior para poner otros objetos de fácil acceso.
- Esta mantiene los apoya brazos y todas mantienen la misma función del apoya pies y en este caso el espacio de almacenamiento está en la parte inferior, la ventaja de esta de acá es que esta la saca, le das la vuelta y ahí se hace un apoyabrazos, y de ahí la puedes usar como tipo extensión. Y de aquí, esta te ofrece como este tipo extensión al filo del apoya brazos, te ofrece como 45cm de superficie de apoyo. Este igual conserva el mismo principio, este no cambia, y el espacio inferior sería tipo cajonera, entonces, digamos que sería más fácil el acceso porque no tendrías que

retirar los cojines. Y en esta de aquí igual tienes los dos diferentes tipos de cajones, pero en esta conserva estas curvas, que es como parte del diseño, estas curvas de aquí, de manera frontal y en la otra las ves de manera lateral. Entonces eso era. Creo que no me olvidé de nada. Ah bueno en esta de acá igual tendrías la misma opción de tener el espacio en la parte trasera y tendrías esta de acá, en este caso el apoyabrazos y todo lo que viene con esta variación igual vendría, entonces sería esto, esto y el apoyabrazos desaparece, y este de aquí desaparece. Entonces esas serían como las variaciones que tendrías en esta opción. Pero ahorita que ya te mostré las tres opciones, ¿cuál te gusta más?, que te gusta de cada una de ellas?, ¿que no te gusta?

- Ya, vamos por opción, vamos primero con la primera.
- Esta de aquí
- ¿Esta es la primera verdad?
- Sí.
- Hay una cosa que no entiendo, porque en la mesita, si ves, ¿está la madera un poco salida para el lado?
- ¿Está de aquí no? ¿Como esta extensión no?
- Aja.
- Podría eliminar esto, pero es justamente para que se mantenga dentro del marco mismo, o sea la base del sofá, entonces si le corto acá. Déjame hago el experimento verás. Digamos que te quedaría algo así, entonces digamos que para mantener este mismo perfil le agregue esta extensión, porque en teoría igual tendría su utilidad porque en teoría podrías como poner objetos en caso de no tener espacio en el cuerpo principal del sofá.
- Ya, yo preferiría realmente así, porque no es en realidad cuando le separas a ese para hacerlo un asiento particular, va a quedar una parte de madera sobrante que no sé qué tan bien quedaría. Eso, por un lado, la otra que ya te habían dicho, lo de los apoya brazos para sacar por un lado y tener un asiento más sería genial y los cojines podrían estar guardados debajo de la cajonera que tiene esa cosa no. No sé si será posible si



habría como hacer más amplia a los lados como para que sume toda la totalidad de arriba para que haya más espacio para guardar.

- Con eso el tema ahí es que justamente el objetivo es que el mueble no se vea tan pesado, porque tienes un espacio de almacenamiento en la parte de abajo y visualmente esos espacios empiezan a pegar, como tosco y entorpece la estética dentro del espacio. En teoría se vería muy lleno y muy ocupado, y con esto de aquí tendrías este principio como que las cosas floten, por así decirlo. Entonces no ves, no ves directamente un espacio que te queda directamente al filo del sofá o los filos laterales y de esa manera se aliviana un poco. Igual el tema es que en este espacio como frontal, tener este espacio para que las piernas se muevan hacia atrás, también es como un plus en comodidad según la comodidad.
- Si en eso tienes mucho sentido, tienes razón, ¿no se si a la mesita esa igual abajo no hay como ponerle una unidad de almacenamiento? ¿Me imagino que no porque tú dices, como se va a ver muy lleno no?
- Si, ósea ahí los dos problemas que podrían presentarse son que sea vea muy pesado y que no se mueva fácilmente. Entonces este módulo de aquí es el módulo que más movimiento presenta porque a la final es el que en teoría es el que más uso tiene. Entonces si tienes este espacio acá abajo puede volverse muy pesado o que lo necesites moverlo con mucha fragilidad por los objetos que tengas dentro y justo evitar ese tema de evitar la dificultad es uno de los objetivos. Que no sé qué tal te parezca tampoco.
- Bueno es que no sé. Ponerle esta unidad de almacenamiento abajo que sea pequeña, no creo que le adhiera mucho peso la verdad, no sabría decirte. Aunque bueno también por la comodidad de las piernas tampoco sé si funcione igual en el aparatito ese.
- Ok.
- ¿No entiendo cómo se engancharía la computadora, como se apoyaría alado, ósea la pondrías ahí y se engancharía en algo?
- ¿Este módulo de acá, esta pieza?

- Si, veras ahorita en ese caso no lo tengo modelado en detalles, pero en teoría tienes un espacio en la parte inferior donde insertas, tendrías un marco de madera donde iría aquí que es justamente para evitar que cuando te sientes aquí y no tengas puesto esto, por ejemplo, no sientas que el apoyo que tengas en la parte baja este más abajo, y de ahí como se fijaría en las diferentes posiciones, estoy pensado que se fije de manera, no se si conozcas los tarugos?
- ¿Cuáles son esos?
- Digamos que son como unos cilindros, entonces sería como que tu podrías colocar en esta posición o en esta posición, entonces de alguna manera evitarías como bamboleos o que se resbale la pieza.
- Ya chévere, en ese sentido me parece que el otro modelo, el que tenías, cero que el dos, me parece mucho más práctico que ese.
- ¿Este de aquí?
- Ese, porque yo cacho que tu estas sentado, puedes coger la computadora dejarla alado y guardar simplemente eso, en el otro en cambio tendrías que levantarte salir por un lado para sacarlo y volverlo a poner como apoya brazos, ¿verdad?
- Si en este caso sí, tendrías esa adhesión en el proceso por así decirlo.
- También eso para los otros dos modelos, porque tenemos uno de dos, y uno de uno. ¿No habría como hacerlo tres de uno?
- Si hubiera como separarlo como en tres como piensas, pero con eso también estoy evitándome separarlas en muchas partes y tal vez poner algún mecanismo que por temas de precio lo hace más costoso. Entonces no tengo un precio como de \$1700 dólares para el sofá, en realidad estoy más alrededor de los \$800 y ya con estas de aquí creo que me estoy estirando un poco. Entonces tengo que pensar en eso. Aquí en este módulo de acá representa un módulo adicional. ¿Lo que te gusta de acá es la mesa plegable por así decirlo?
- Claro es que me parece más simple que tener que separarlo y poniéndole en otro lado no. Bueno y si es que esto es un diseño como más simple, pero si es que tuviese este de aquí tuviese una función similar, digamos

en vez de que se ponga así, la puedas tener en este sentido y que de aquí salga una tabla, ¿te parece más atractiva esta opción?

- Sí, esa me parecería mucho más viable, pero desde mi punto de vista a mí me gusta mucho más como se ve el otro por cómo se ve el módulo, pero esta de aquí tendría mucha más funcionalidad porque igual puedes sacar la table y puede desplegar los apoya brazos y hacer más amplio los sillones. Que de esta tabla salga la mesa para poder poner la computadora o alguna otra cosa y además de eso que puedas separar los apoya brazos y poder hacer un sillón más grande, eso me parecería genial, en lugar de estar sacando y metiendo porque me parece un poco complicado, o sea estoy ahí trabajando con el computador y para poder ya irme tendría que cerrarla, guardarlo y darle la vuelta para irme. En cambio, en la otra solo tendría que cerrar la computadora y cerrar el apoya brazo, guardar la tabla y salir. Esto es lo que me parece como complicado de este diseño, pero no sé si tenga sentido.
- O sea, mira las limitaciones del diseño de acá, es que justamente. Perdón, se me apagó todo. Creo que son problemas técnicos, voy a cerrar y abrir de nuevo. Ya las complicaciones que tendría con esta de acá sería que justamente por temas de ergonomía en este de aquí, digamos que la distancia de aquí al espaldar es mucho menor al otro. Entonces a la final la solución a esto podría ser que alargue esta mesa y esta de aquí se pueda llevar más al filo y así ya te quedé más allá de tu cuerpo digamos, pero en este caso creo que me excedí un poco, pero en este caso tendrías esta vista lateral donde ves que estas tables se estiran mucho más.
- Claro, salen mucho más allá y no se vería bien. ¿Y no hay otra solución?
- De manera simple y sin mecanismo que no cuesten tanto, no creo. Tendría que pensarlo aún, porque otras maneras de desplegar la mesa tal vez rompen con la estética o tal vez tendría que utilizar un mecanismo mucho más complejo y costaría más, entonces tengo que coger diferentes caminos para ver que otra solución puedo encontrar y la verdad es que me he dado las vueltas porque ni te digo cuantas páginas de bocetos tengo.

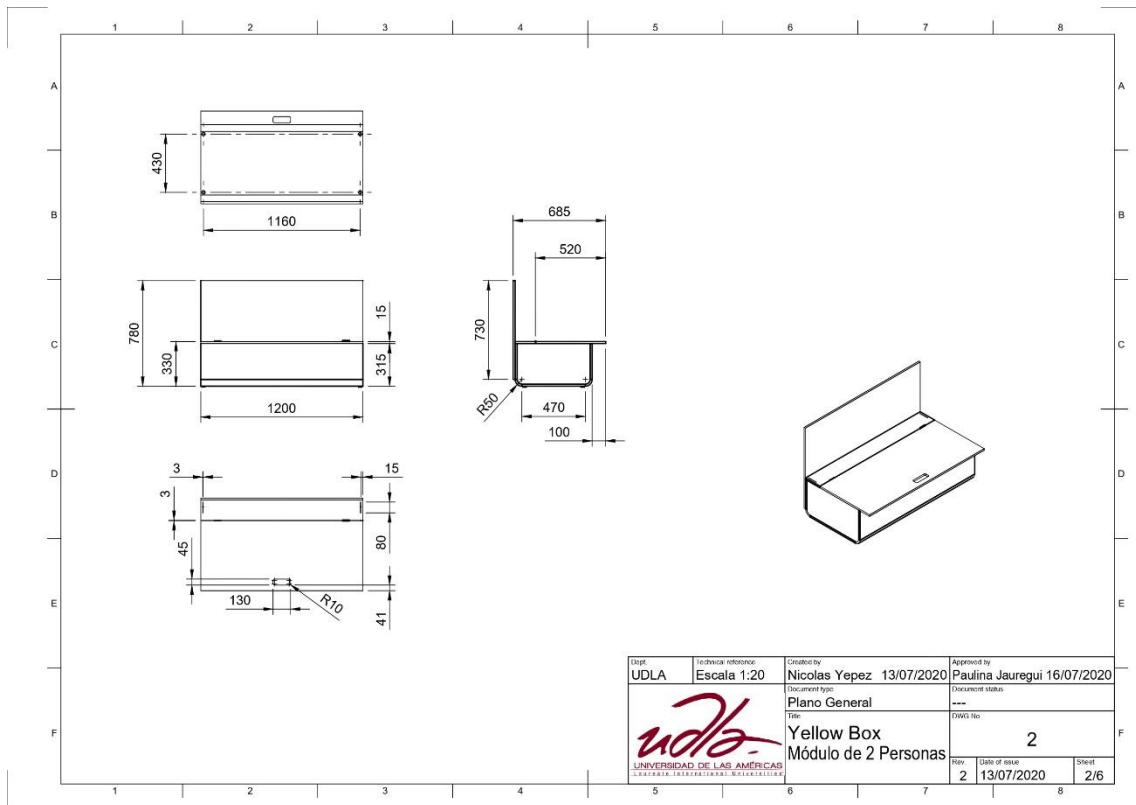
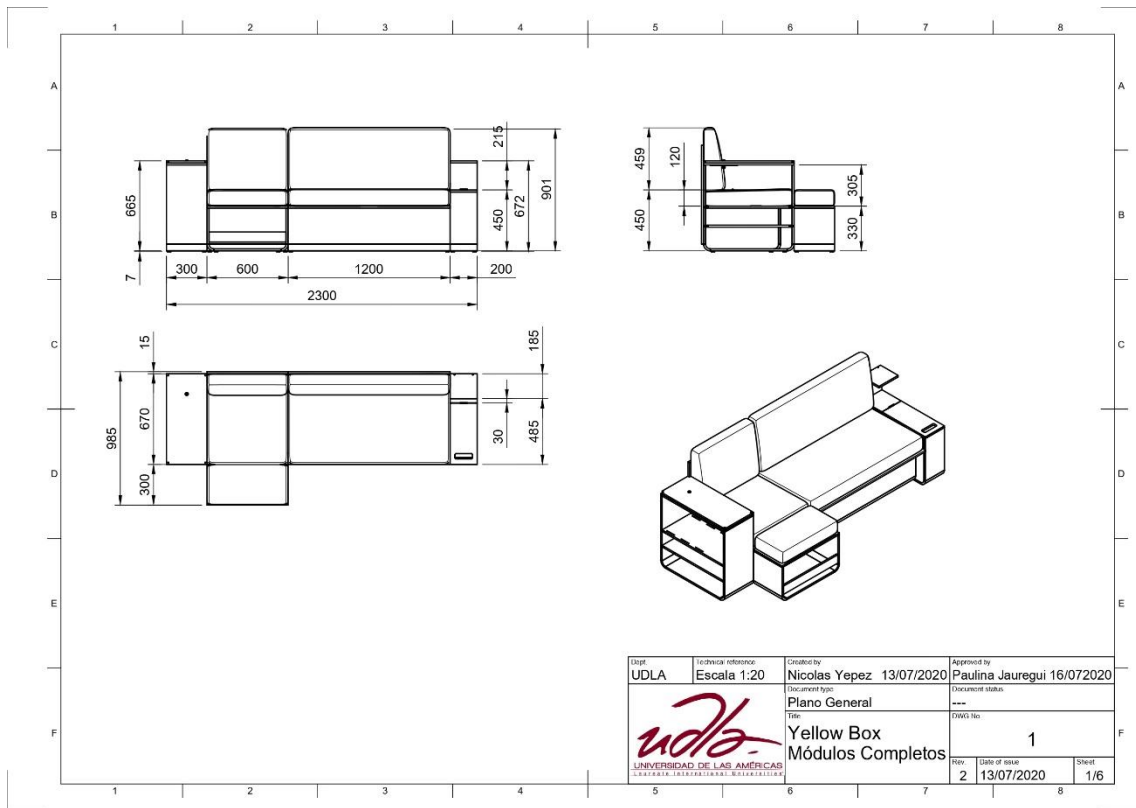
- Claro es que tienes razón porque la otra es más ergonómica porque es más alejada del cuerpo.
- Entonces si a la final si es buena apreciación, que ya voy a pensarla. Pero si es que no, creo que me parece buena idea lo que te decía, lo de poder implementar este pequeños modulo y hacerla un poquito más larga y así que no me cueste mucho más tampoco.
- Claro ese es el problema. ¿El modelo 3 es el que tenía la parte de guardado atrás no?
- El dos. De eso no soy tan fan, como se ve. O sea, me parece muy abultado y creo que estarías poniendo más peso sobre las patas.
- Ya ok, entonces este es el que menos te gusta, de ahí iría entre el primero y el tercero.
- Ese es el que más me gusta, pero es por ese modulo a la izquierda que va a hacer que el sillón cueste más no. Claro porque me parece que se ve hasta mejor entonces no creo que salga costo beneficio.
- Esta parte de aquí crees que el da mayor presencia por lo menos
- Me parece que eso es lo primero que lo vas a ver, y es como mejor que el otro que lo primero que vas a ver es la cajonera negra no.
- ¿Y si es que sería este hueco?
- Ahí ya no soy tan fan del asunto. Pero claro podría que guardar más cosa.
- Claro pero ahí reduzco el precio.
- Claro, pero yo esperaba que se levantara la parte de arriba para guardar cosas. Pero hueco no me gusta la verdad, o sea si lo pones así preferiría el modelo 1 la verdad.
- ¿Y así hueco por los dos lados?
- No sé, me gustaba más con las dos maderas. Pero lógicamente más costo
- Aunque bueno ahí hecho el render no se ve mal. No creo que se ve mal.
- Ahorita veamos la diferencia entre el hueco y tapado. Y solo por mostrarte las otras.
- No esa me parece que se ve peor todavía con el render.
- Ya. Y de ahí la primera. Sería esta de acá.

- Viéndole así en render, me gusta más la tercera con los huecos, porque igual no tienes el pedazo de madera que se sale del apoya pies.
- Ok. Y solo déjame cambiar rápido el tema. ¿Ahí? Dame un tiempo, tengo que contestar una cosa.
- Si no te preocupes.
- Ahora sí. Ahí te agrada más con el apoya pies de esta manera. Pero entiendo tu lógica, pero me gusta más así.
- Igual a la final es un tema que se va a mover. Digamos que, se vería puesto sin el apoyabrazos tipo mesa.
- Claro se ve mejor, así me gusta más, sin ese pedazo de la madera que sobre sale. Sabes que veo esas líneas que están alrededor del taburete, aunque eso no es un taburete, o como se llame. ¿Que son exactamente?
- ¿Estás de aquí?
- Si, estas de aquí.
- O sea, al final las había puesto porque justamente quera conservar los elementos curvos y no se des conjugue del lenguaje, por así decirlo, entonces a la final lo que te decía que este de aquí le das la vuelta y se hace mesa.
- ¿Y supongo que le das la vuelta y se inserte en algún lugar no?
- Sí, o sea las transformaciones las tengo pensadas para que no sean tampoco así que tengas que armar un lego por poco.
- Claro y si dejas las partecitas negras y lo único que da la vuelta es el cojín. O sea, el cojín y que del otro lado este la madera, ¿no funcionaría así mejor? ¿Pero ahí no se hundiría?
- Si, a la final se podría evitar estas dos paredes laterales y solo poner una pared inferior.
- ¿Pero si pones una tabla inferior no se hundiría por el peso y el cojín que esta debajo?
- Porque claro yo pensé que esta cosa de madera es precisamente para evitar eso.
- Si es uno de los problemas, tienes como una manera más simple de resolverlo, pero tienes como esos, esas desventajas por así decirlo.

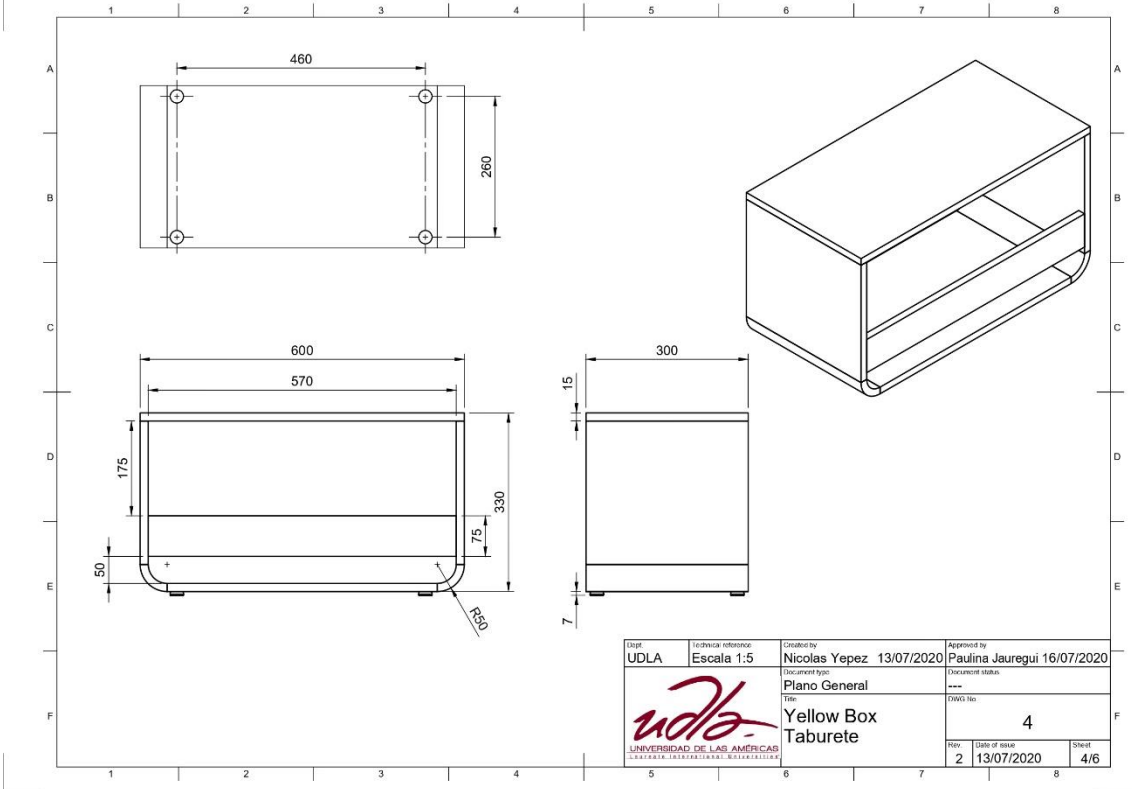
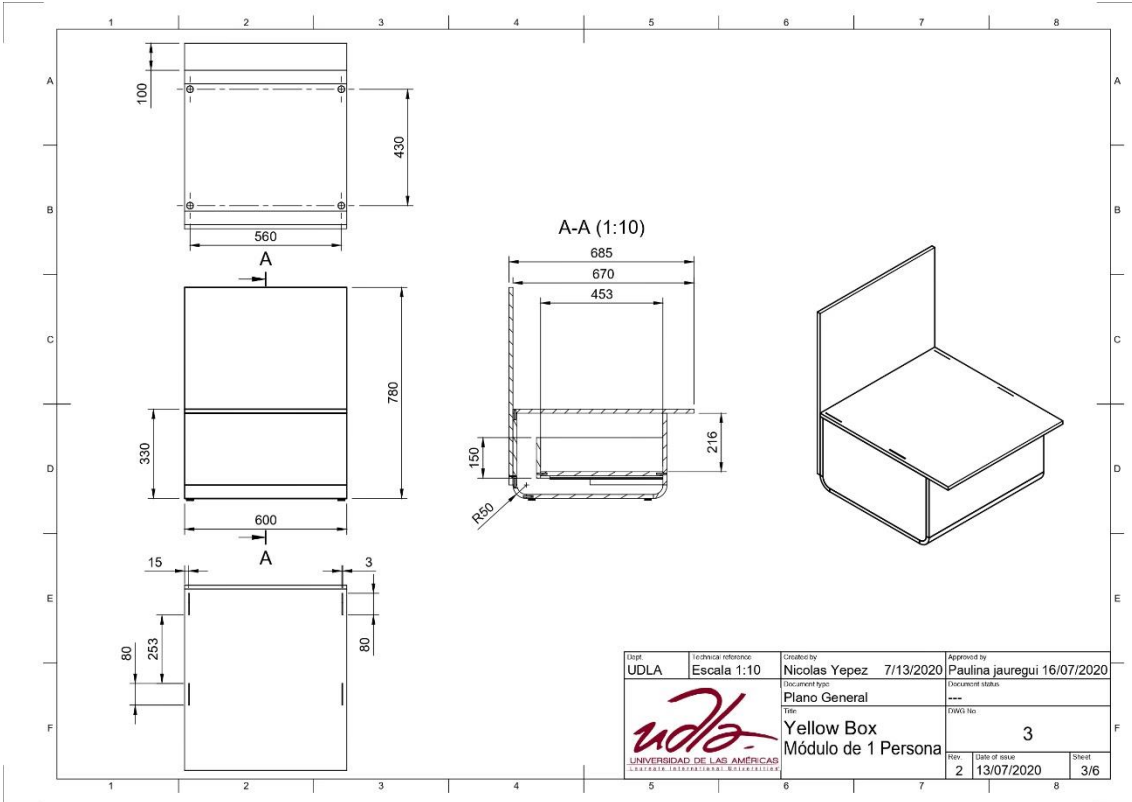
- Si, claro, pero así me gusta más. Sin esa cosa de madera que sobre sale.
- Ya ok.
- ¿Y de cuanto sería la diferencia entre esta y el modelo 3 sin las tapas?
- Sería básicamente, te ahorrarías, en las tapas unos \$10 - \$15.
- ¿Pero el modelo uno sería más barato que este?
- Claro. Ten en cuenta aquí que el modelo uno tiene aquí, básicamente el diseño sería que la tabla base para este módulo de acá, se aumentan 15cm entonces, ponerle 15x 60 y pico y eso de te cuesta sobre el modelo base, y claro en esta de acá estas agregando esta, estas agregando esta, esta superficie, y ten en cuenta que solo este tablón de aquí ya es más caro que el de abajo.
- Claro. En ese caso en el modelo 1 si logras sacar la tabla de alguna manera para que ergonómico, me quedaría con el modelo 1 la verdad. Lógicamente sin ese pedazo de madera que estaba saliendo del apoya pies. Así me gustaría más, sería más económico y sería más eficiente. Porque igual a este le puedes desprender los dos lados para hacerla más grande el sillón.
- ¿Ok y si verías ventaja con este tema de expandir el sillón?
- Claro, supongo que uno de los problemas más grande dentro de un departamento pequeño es que cuando invitas gente no tienes donde ponerlos a nadie, entonces si puedes expandir el sillón, supongo que sería un par de mesas y ya.
- Justamente en temas de disposición es una de las ventajas porque este se separa y lo puedes poner acá y este acá y ahí te arreglas igual, pero sí creo que si es bueno ese tema de la amplitud.
- Tal vez este de qui este quede más ancho, como del ancho de acá. Como para que no tengas problemas de estabilidad.
- ¿Claro es que ahí lo harías más modular de alguna manera no?
- Si de alguna manera sí. ¿Bueno alguna otra?
- Bueno estaba pensado los cojines que tuvieras que sacar de abajo para poder ampliar el sillón podría tener su propia madera y me imagino que igual tendrías que encontrar una manera de engancharlos a los módulos.

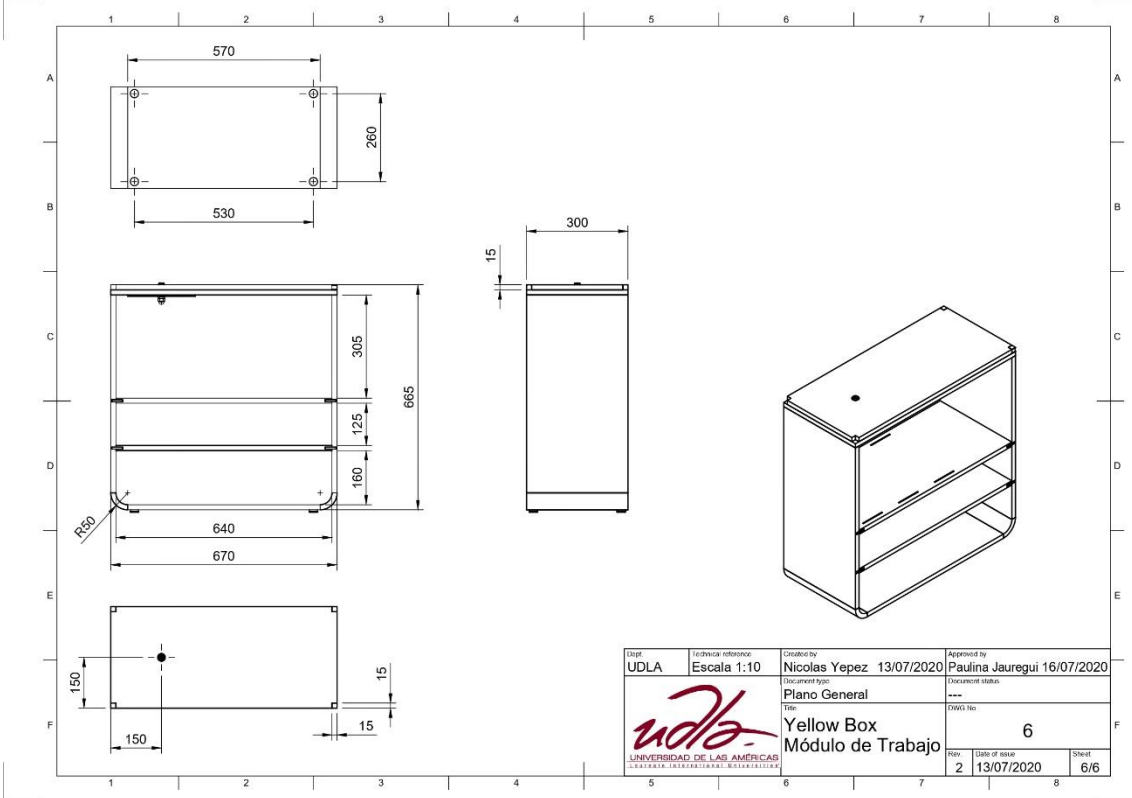
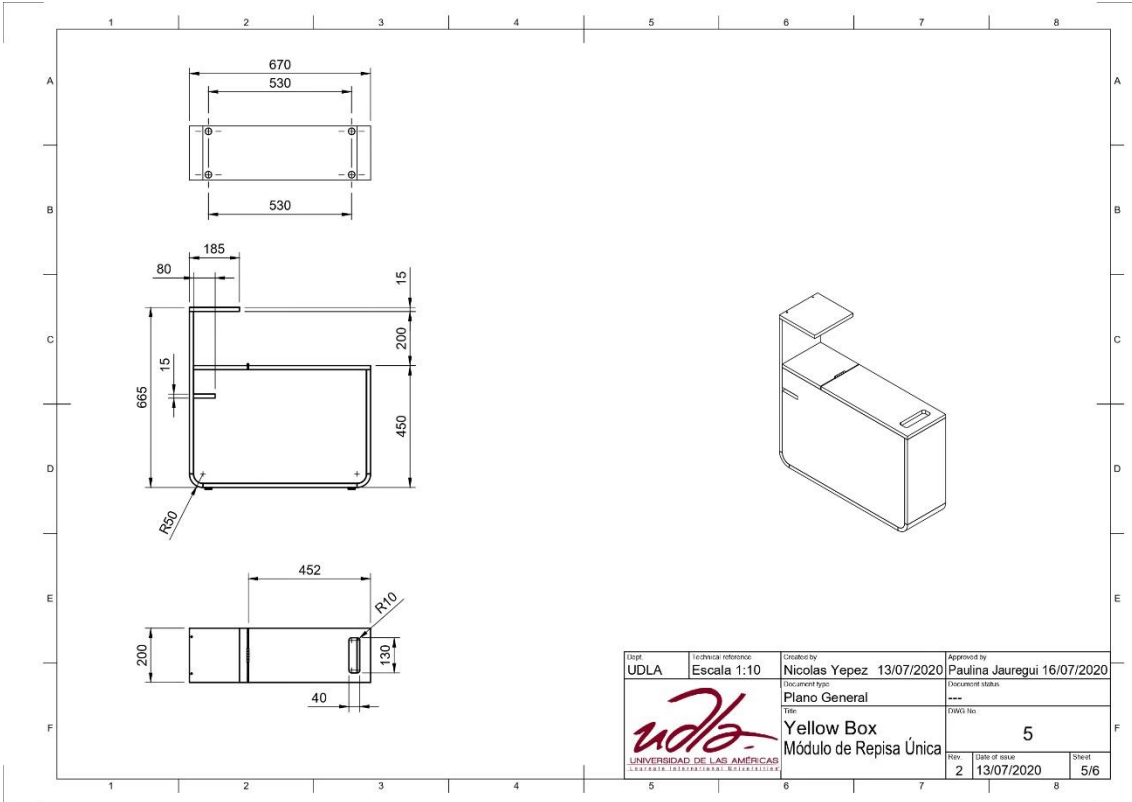
- A ver de nuevo, ahí me perdiste.
- A ver digamos que lo pones para que se haga más amplio, sacas los apoya brazos y lo haces sillas. Los cojines que pongas encima de estos van a tener que tener su propia tabla porque o sino supongo que va a haber algún problema porque no es que los vas a poner exactamente alado, sino que van a estar un poco separados para que quepa una persona, ¿verdad?
- No o sea tenderías, solo lo podrías colocar ahí alado, porque justamente te da este espacio extra para el cojín entonces tendrías que estar como literalmente alado. O la otra es colocar este y este por separado.
- Ah oye esa también es buenísima. Para que hagan entre los dos una silla propia, lo haces más modular todavía. Le das más opciones a la persona.
- Creo que el tema va a tener un problema tal vez estructural porque tal vez el peso no aguante, entonces tengo que de alguna manera para que soporte. Si porque como esto solo es doblado esto puede que se caiga y se rompa.
- Es que ponerle unas cosas de metal subiría el precio y se vería mal no.
- Y si también no puedes colocarlo de manera frontal y no lateral que es cómodo.
- Pero bueno la idea no es mala, la idea es buena. Lo difícil es volverla realidad.
- Sí. Pero bueno si no te queda más creo que ahí terminamos.

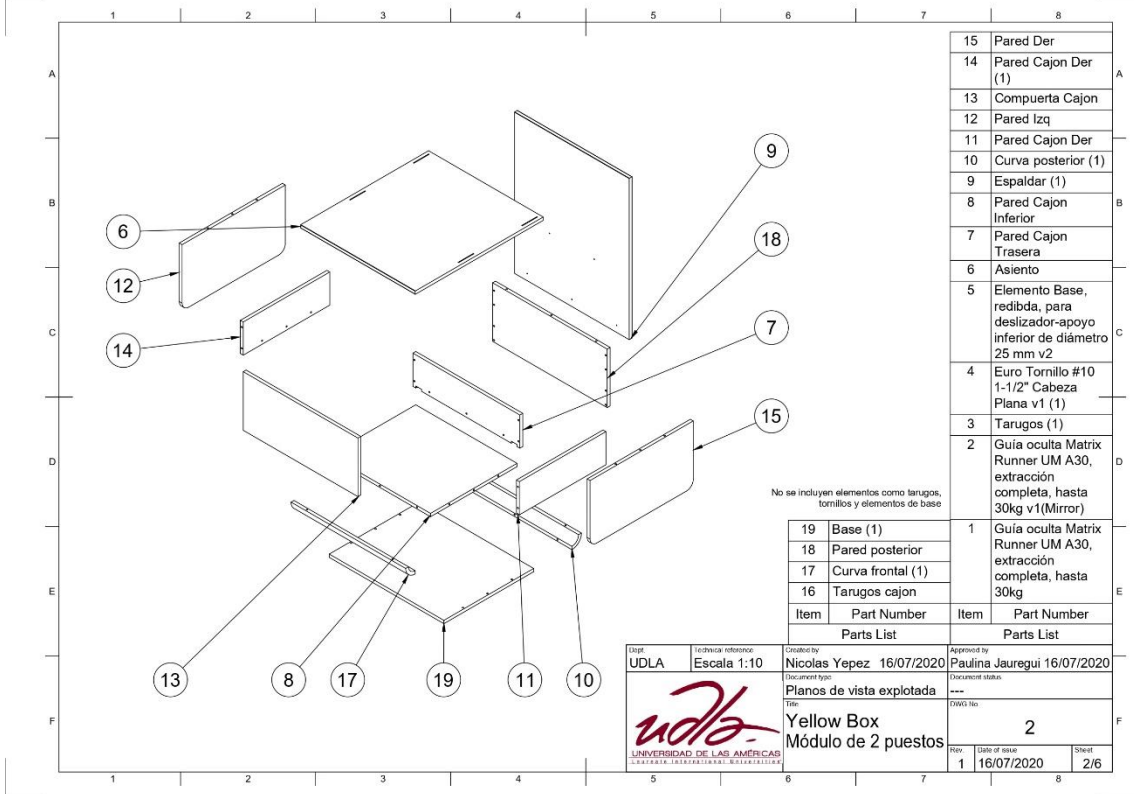
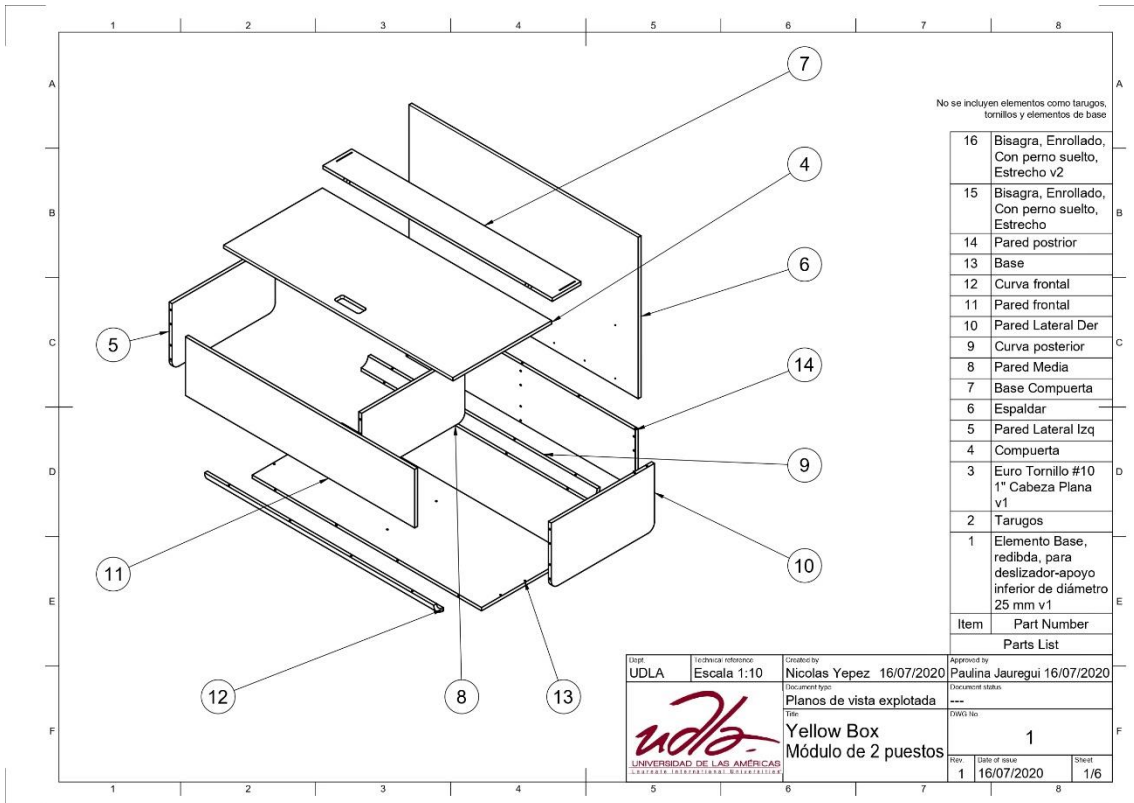
## Anexo 12: Planos técnicos

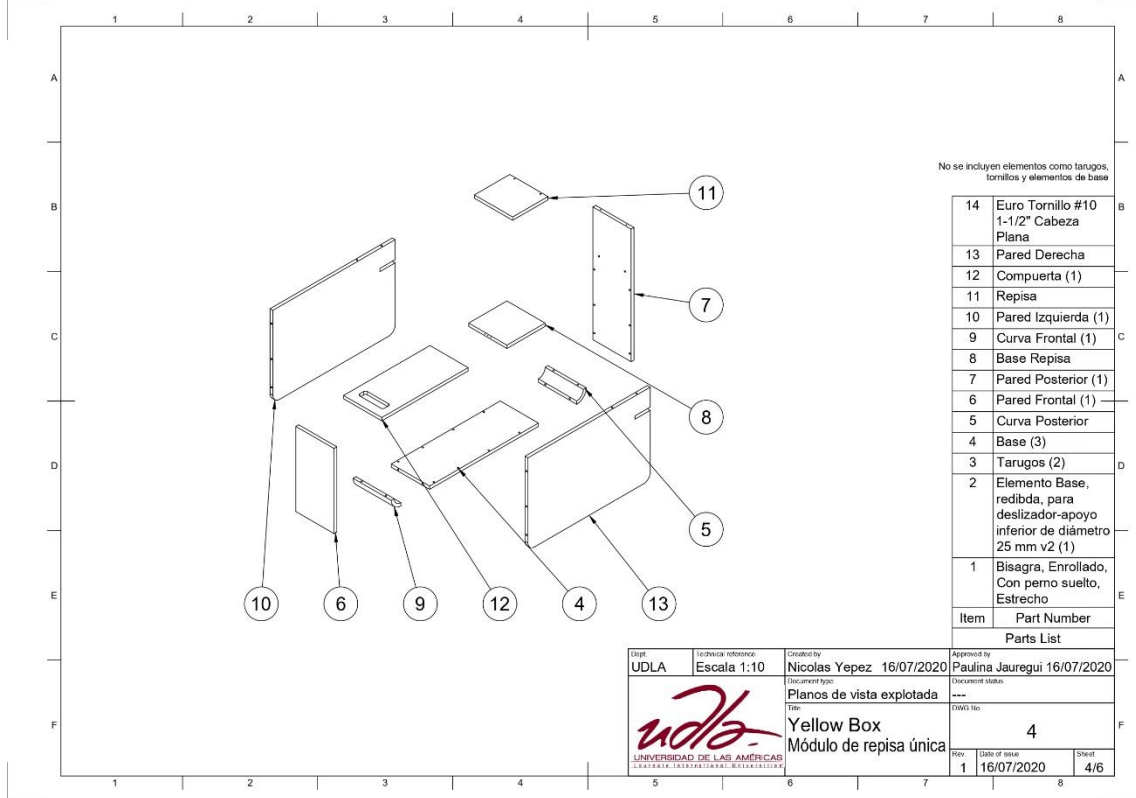
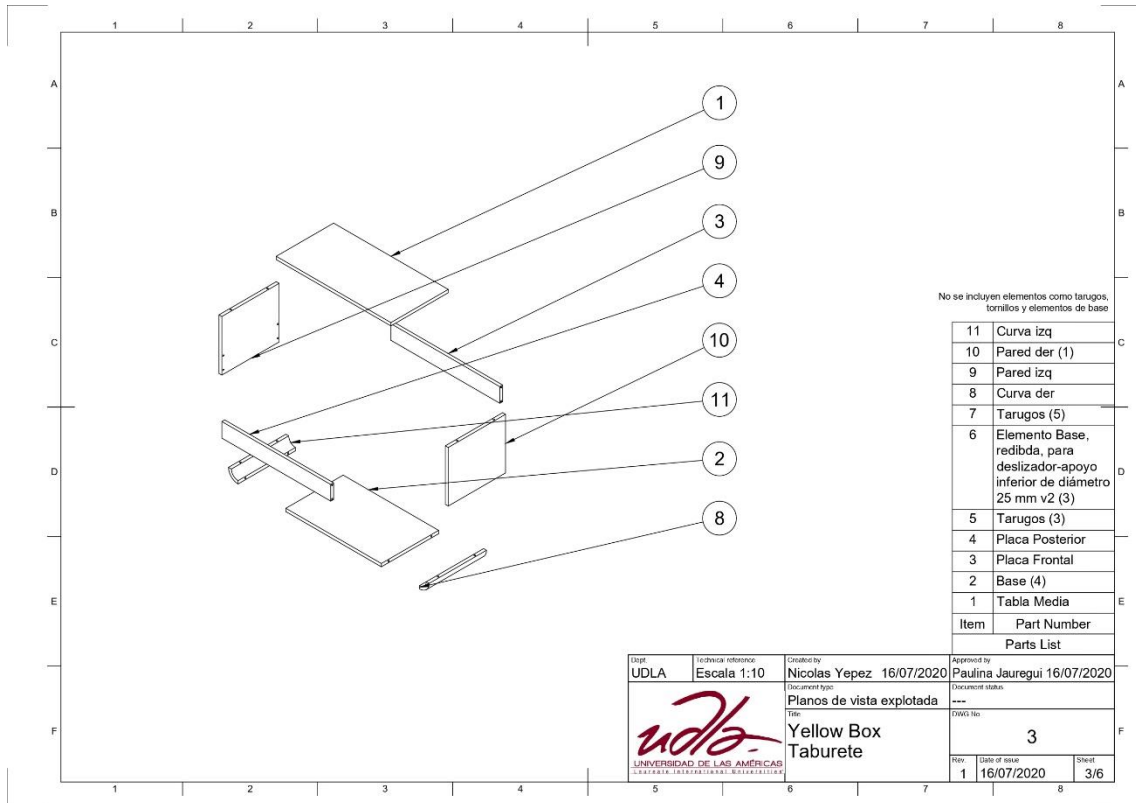


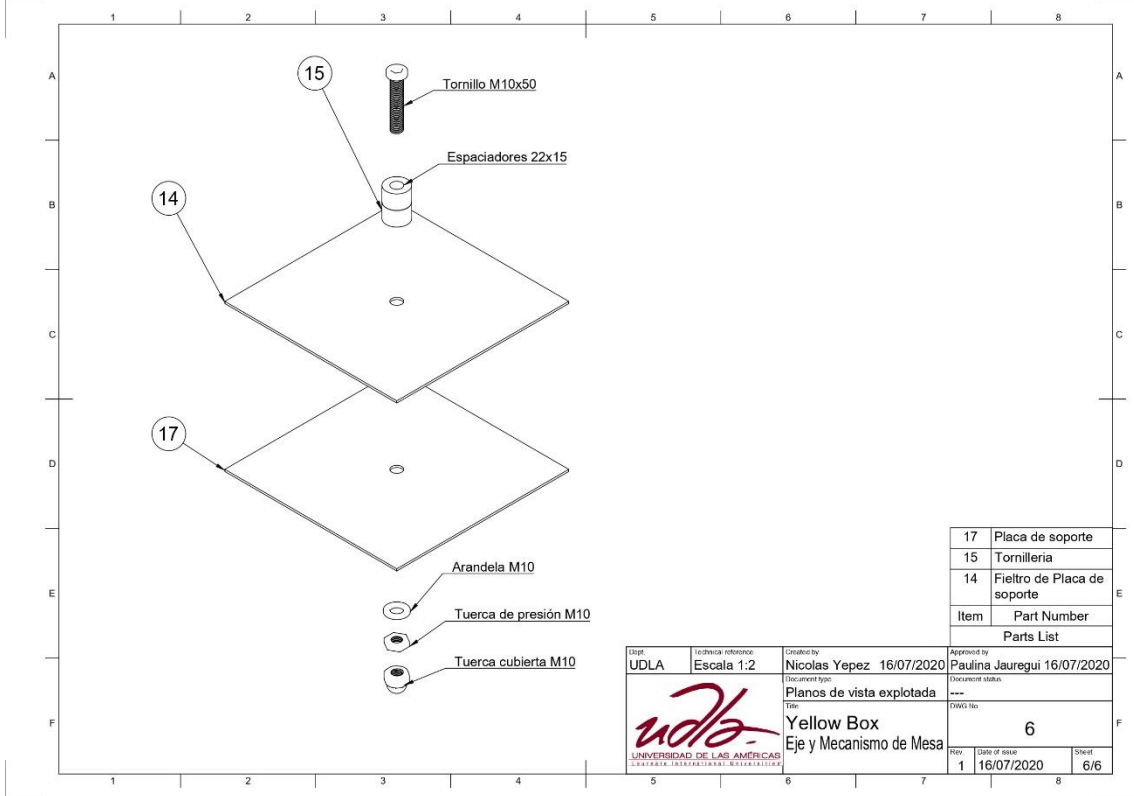
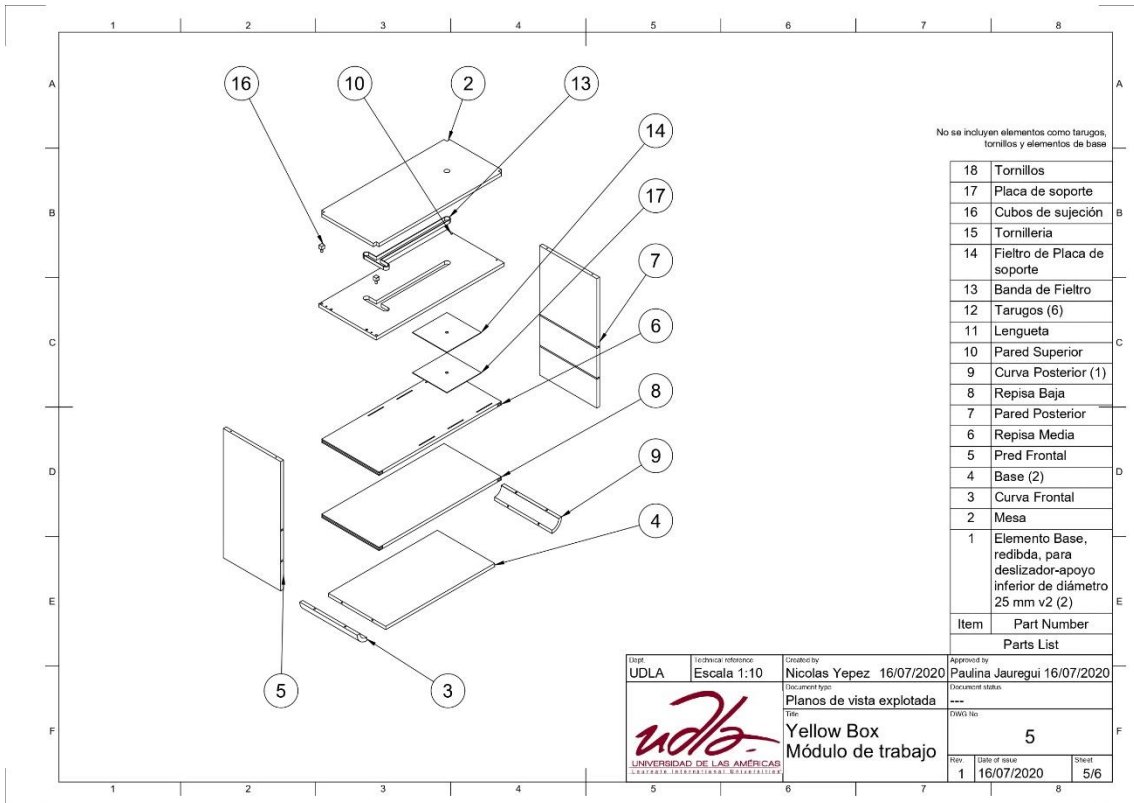


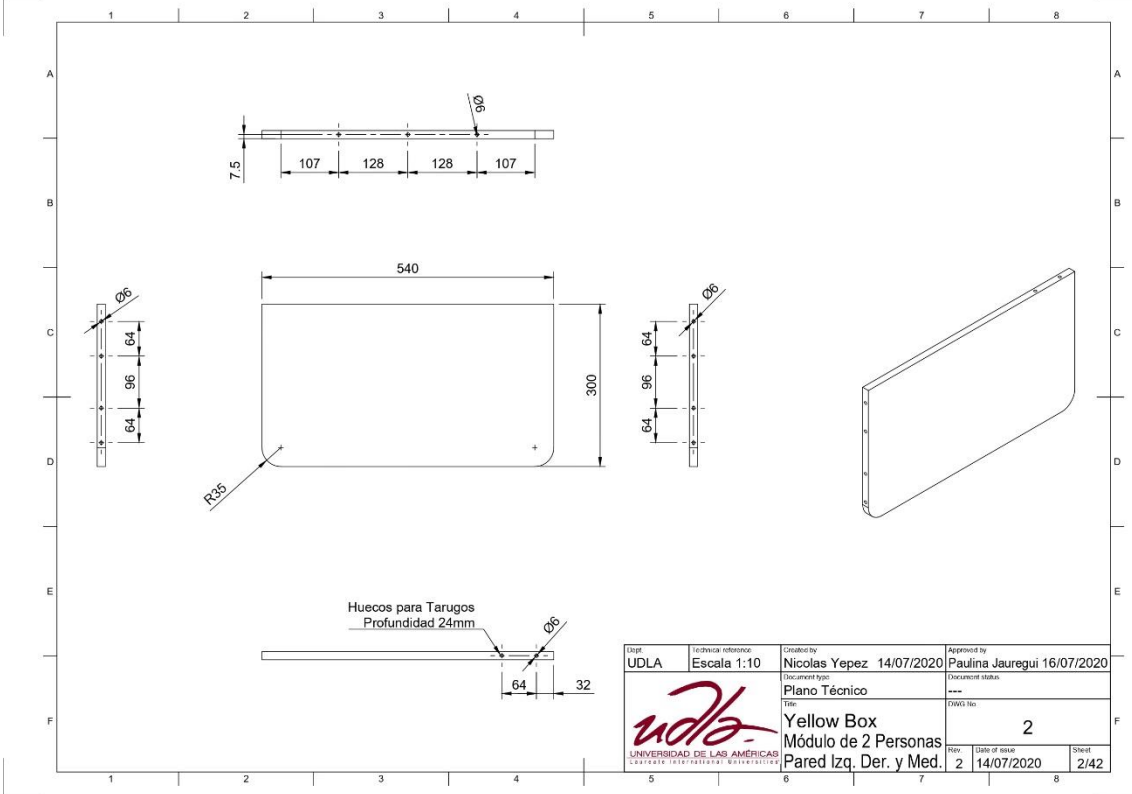
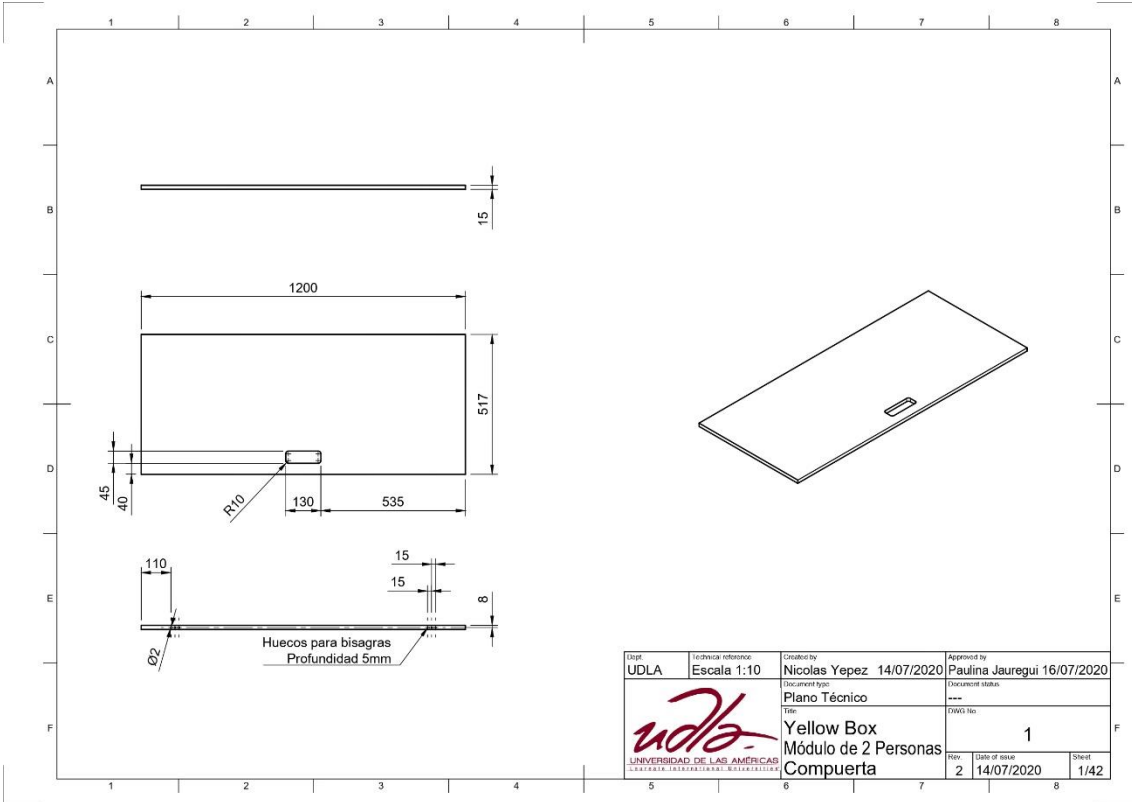


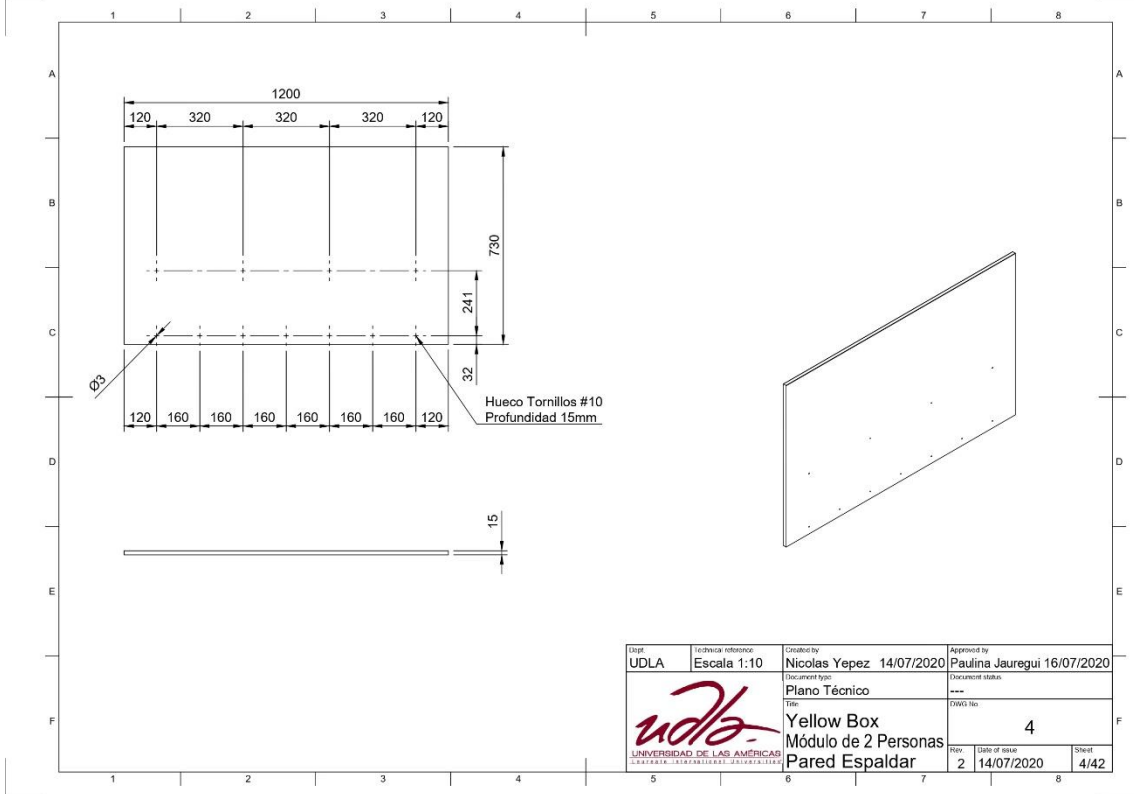
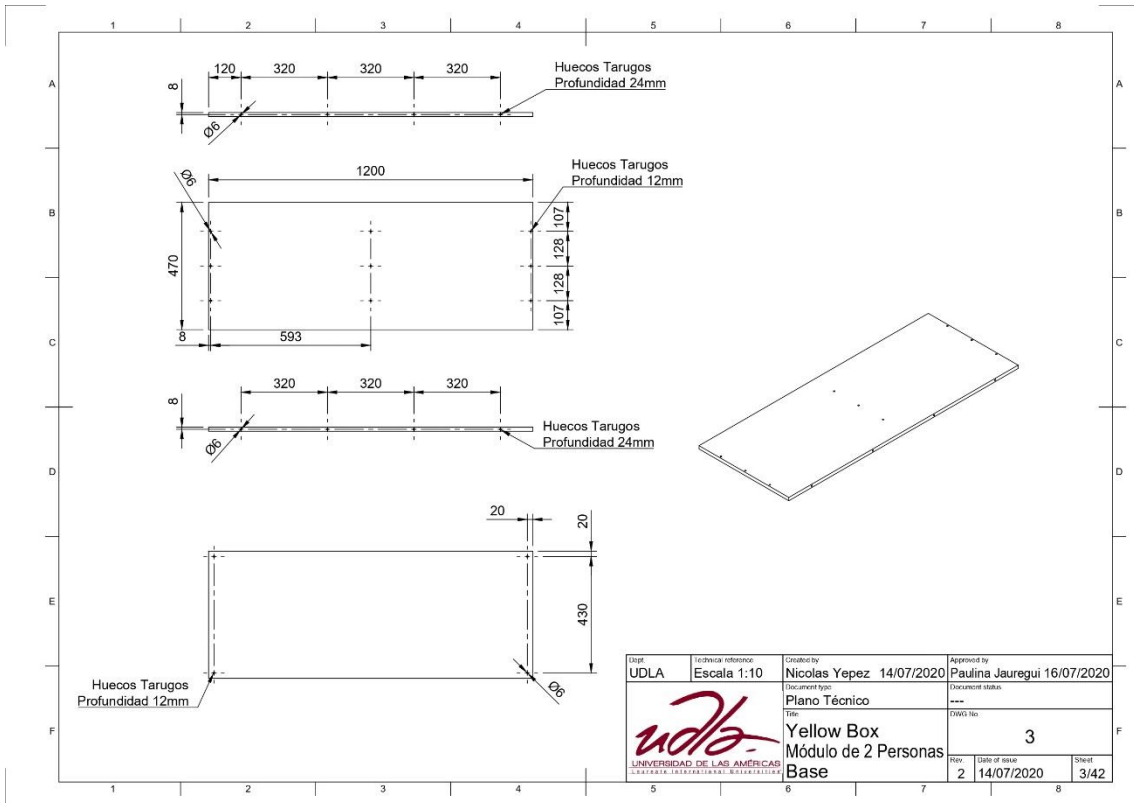






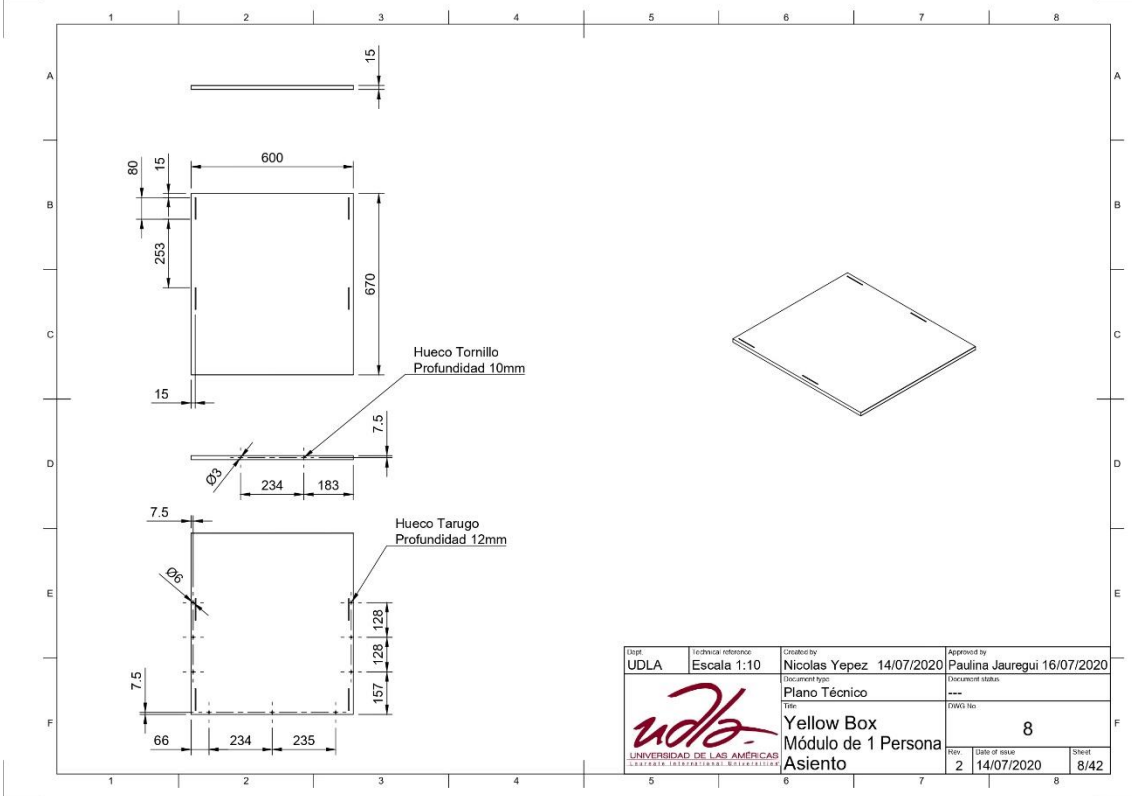
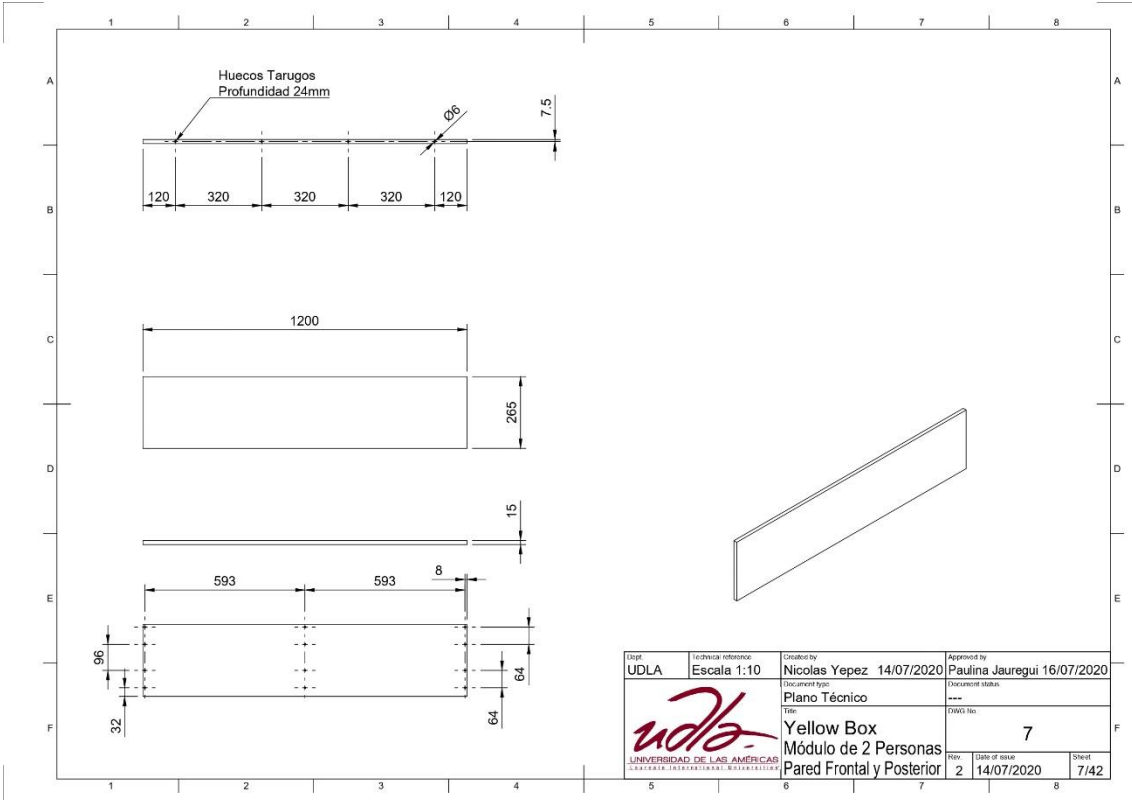




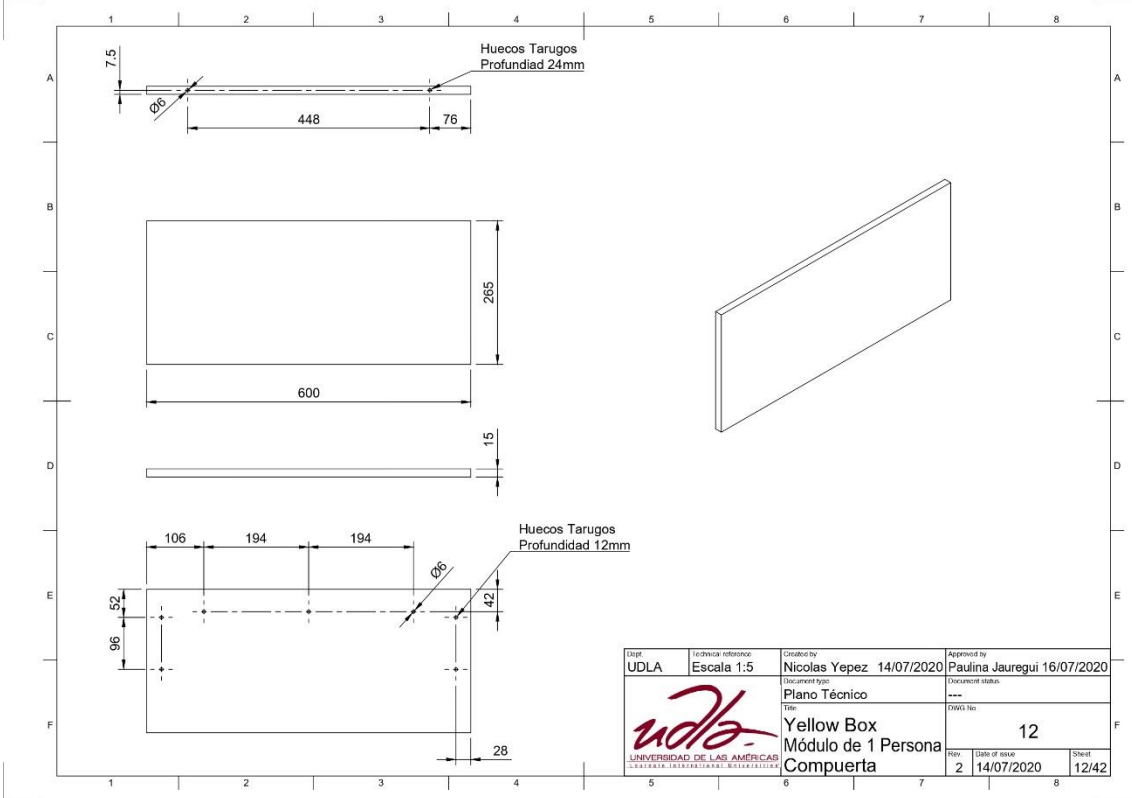
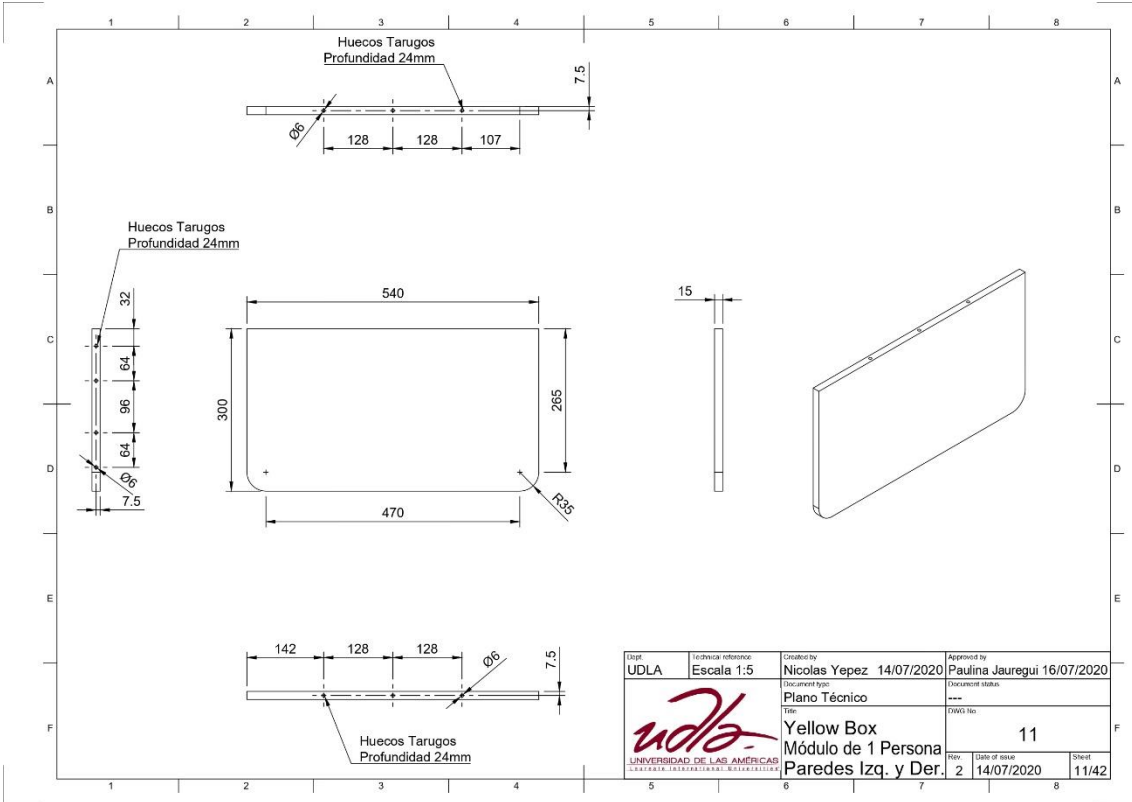




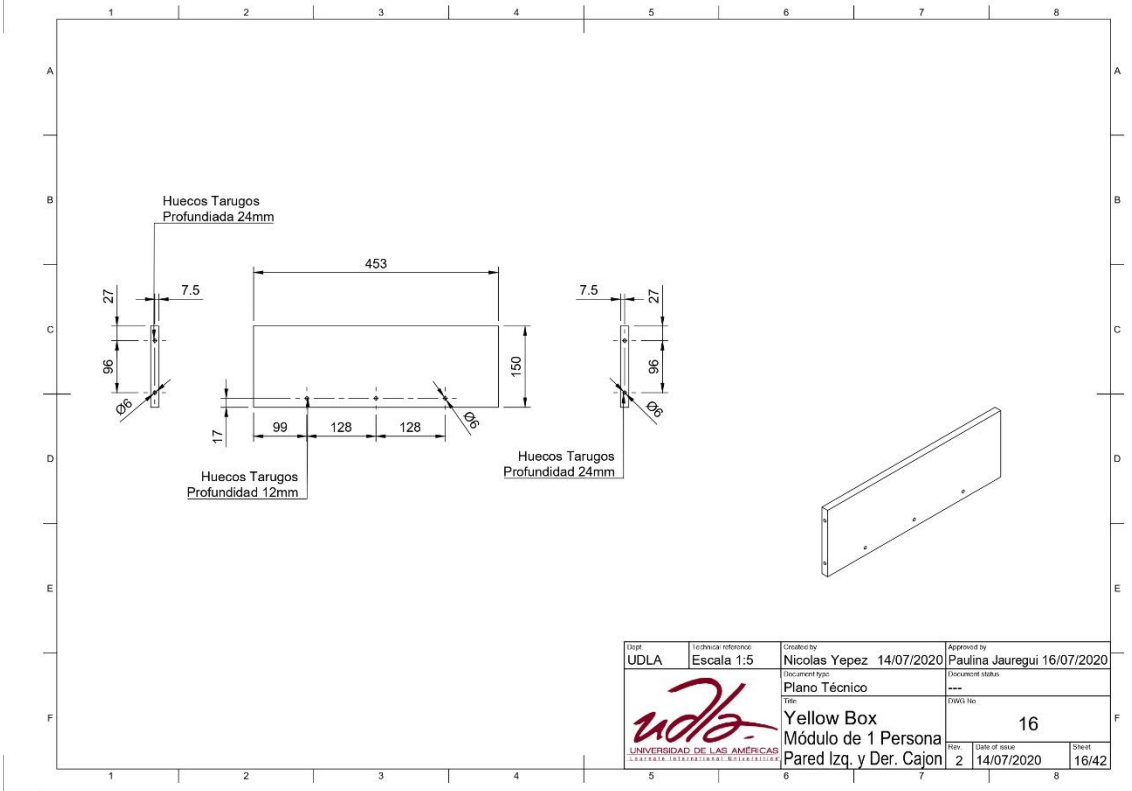
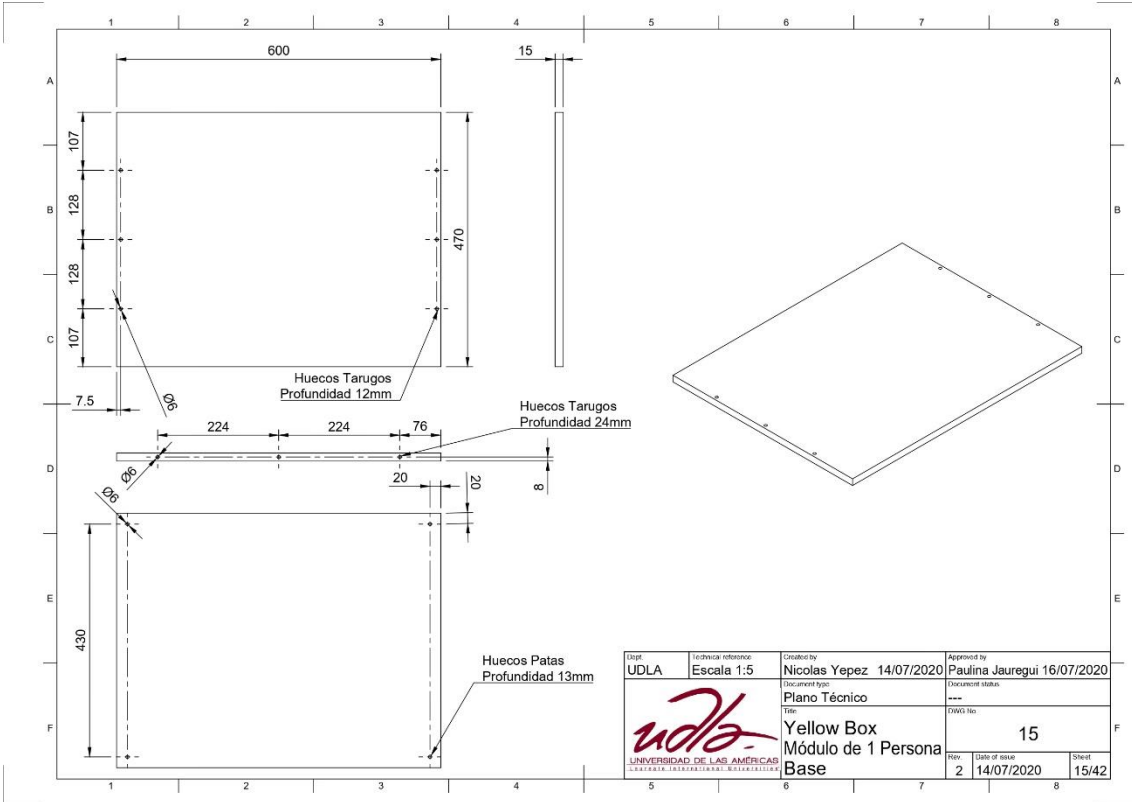


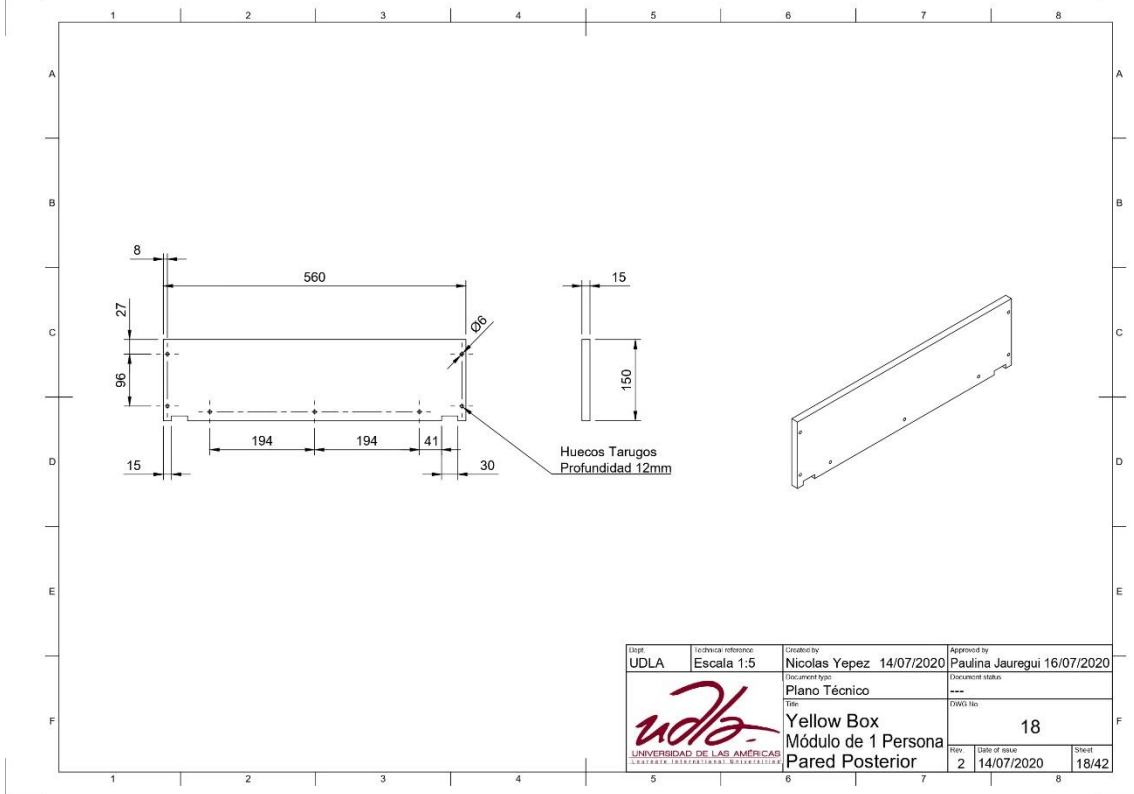
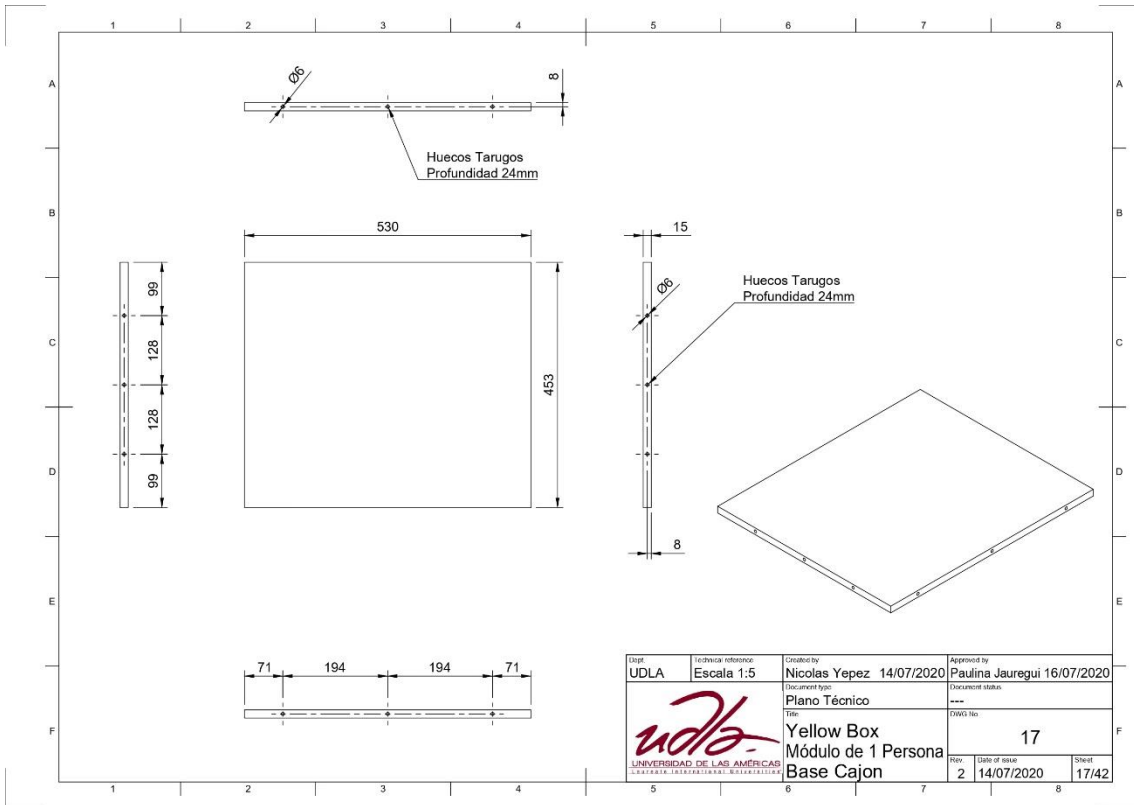


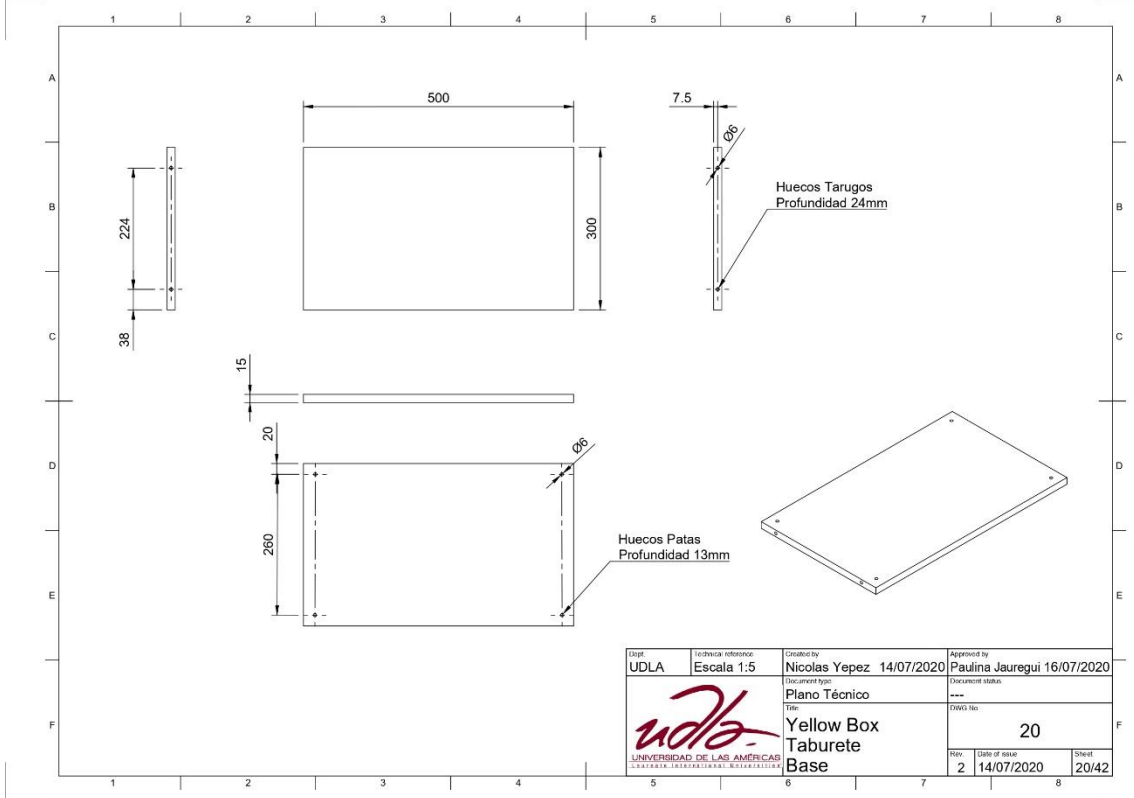
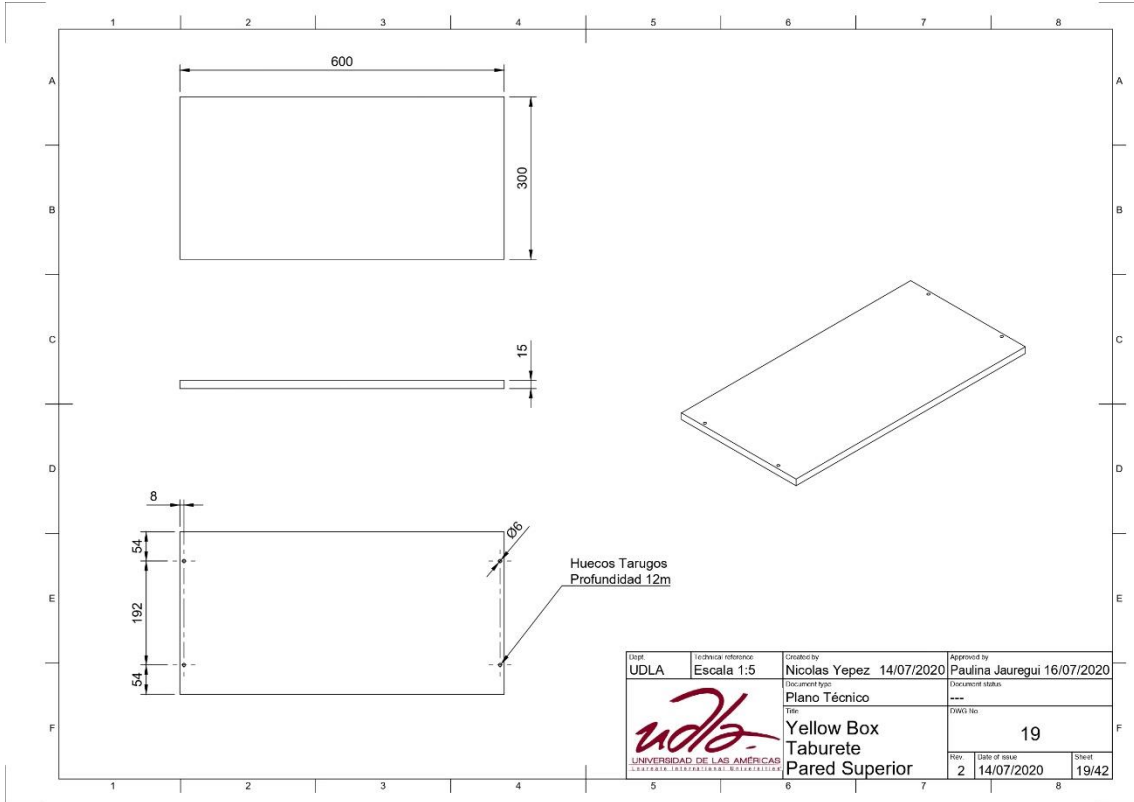


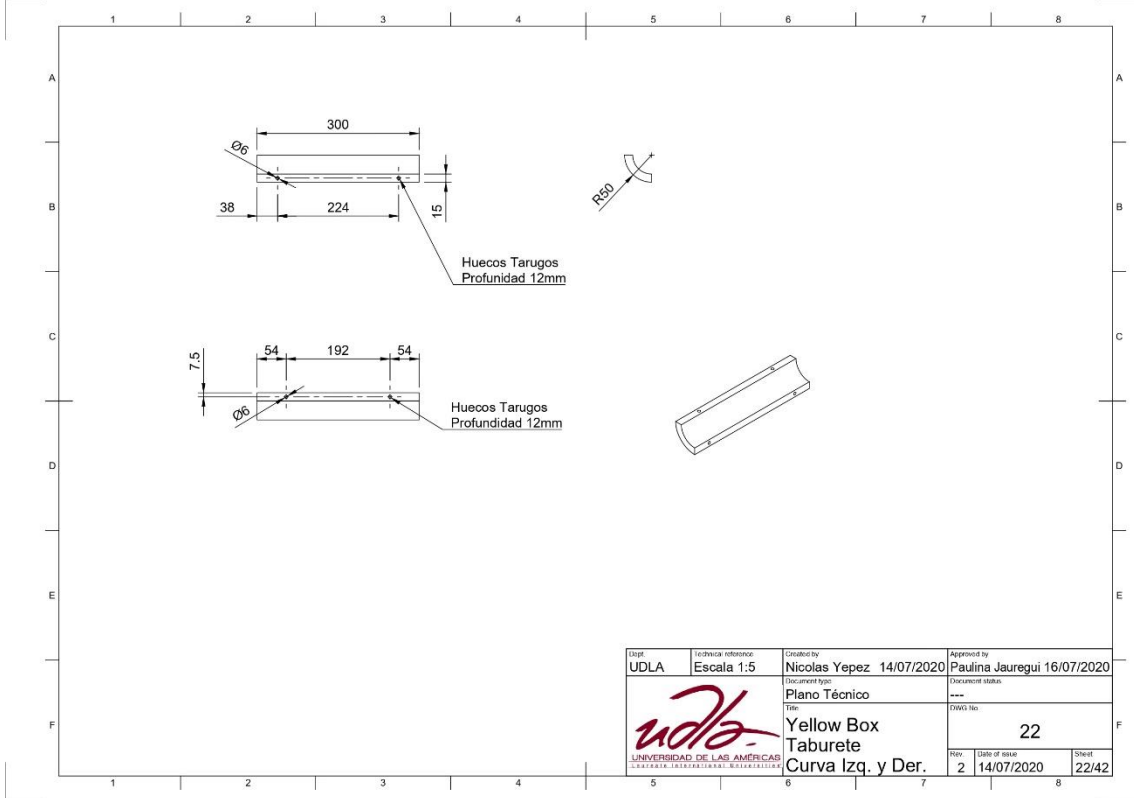
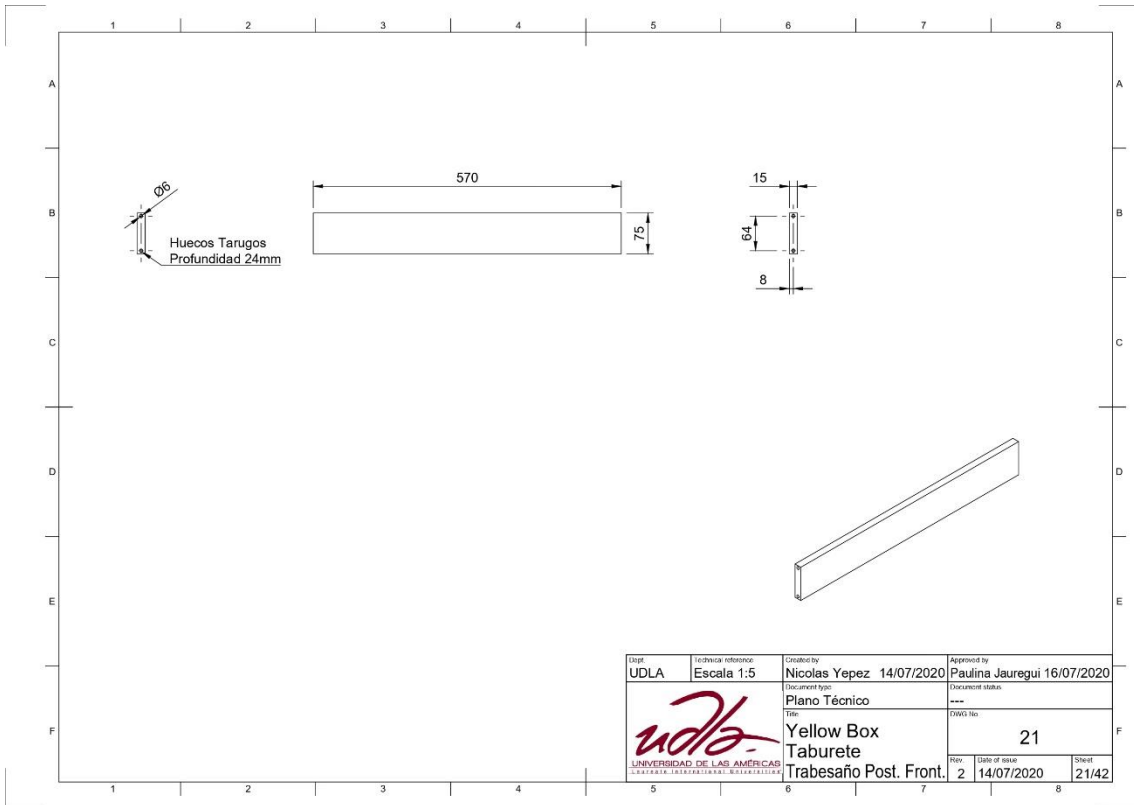




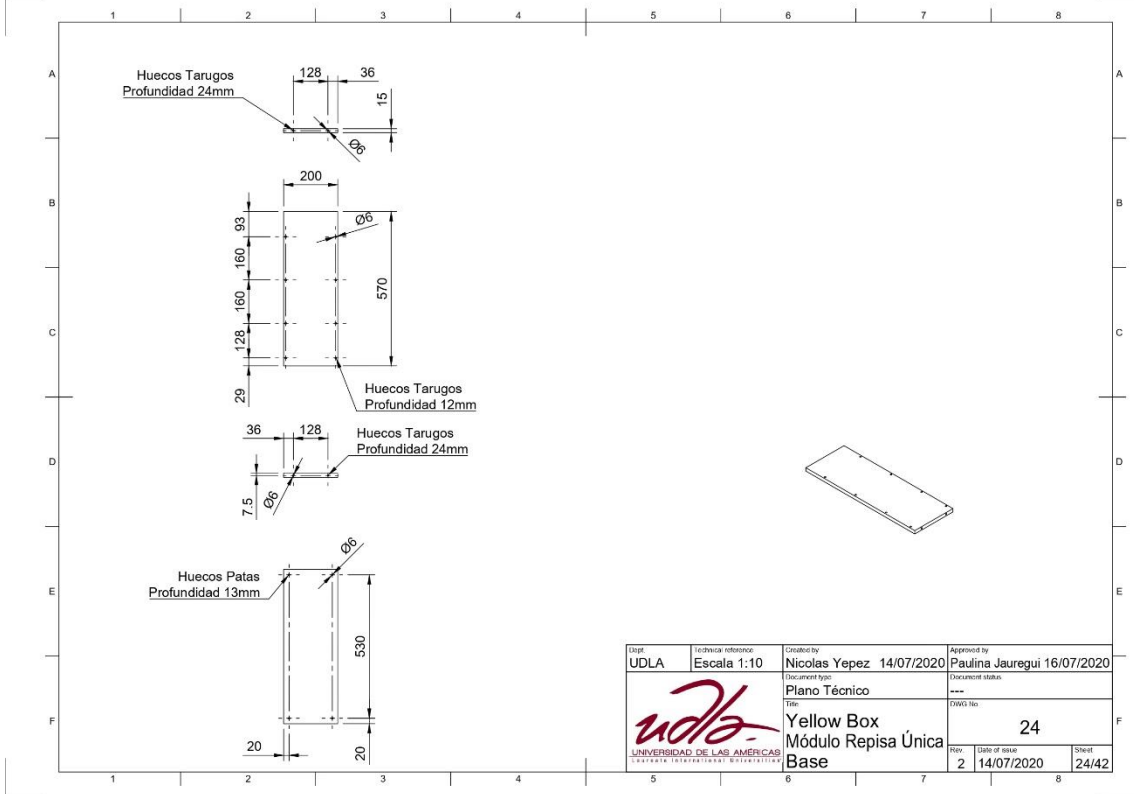
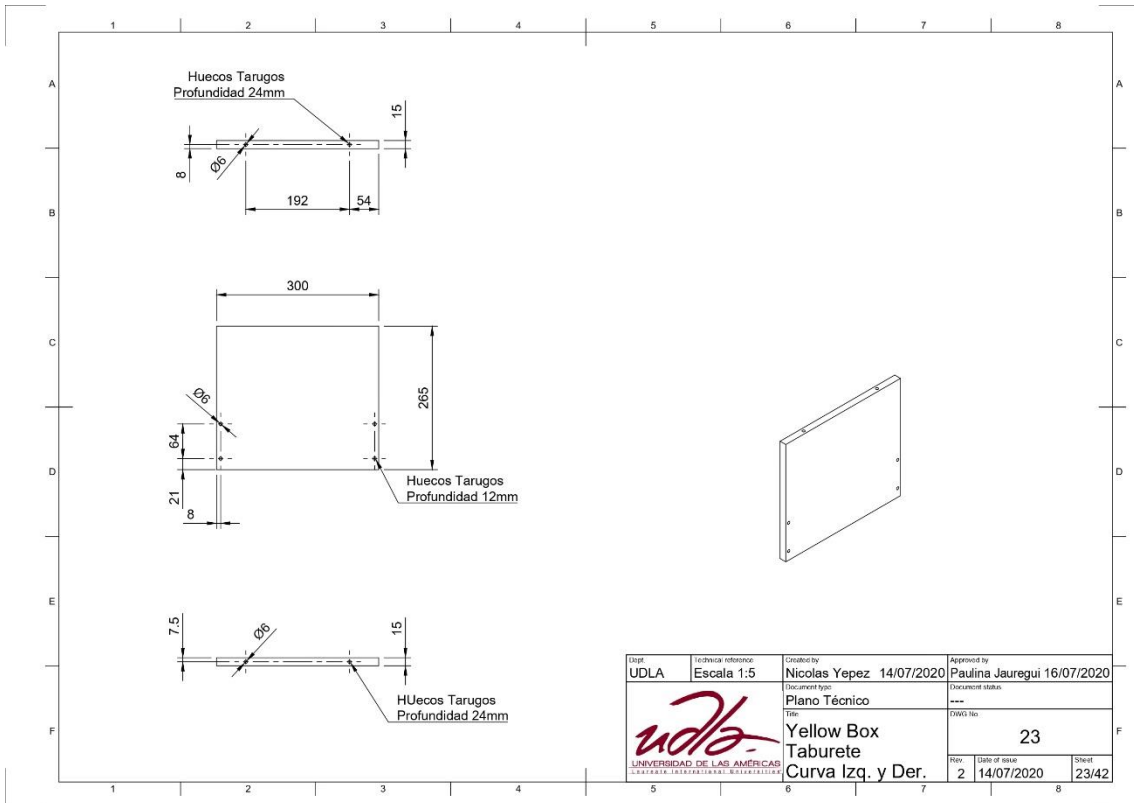


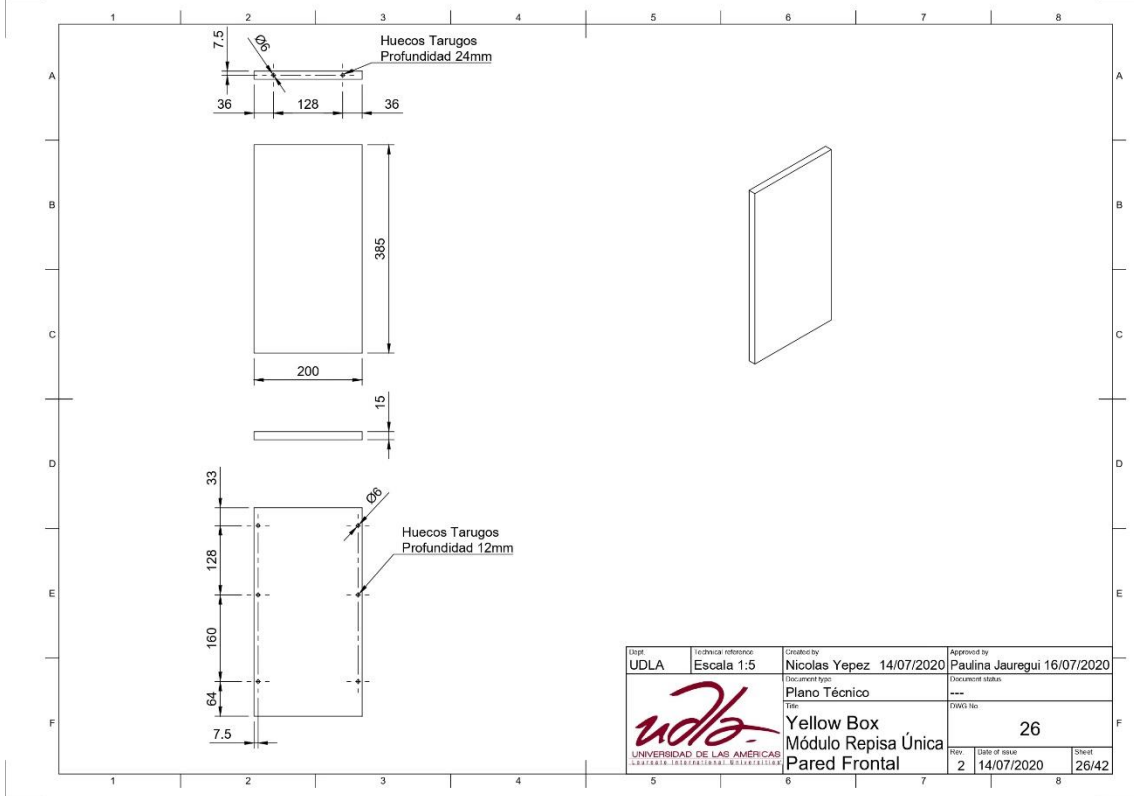
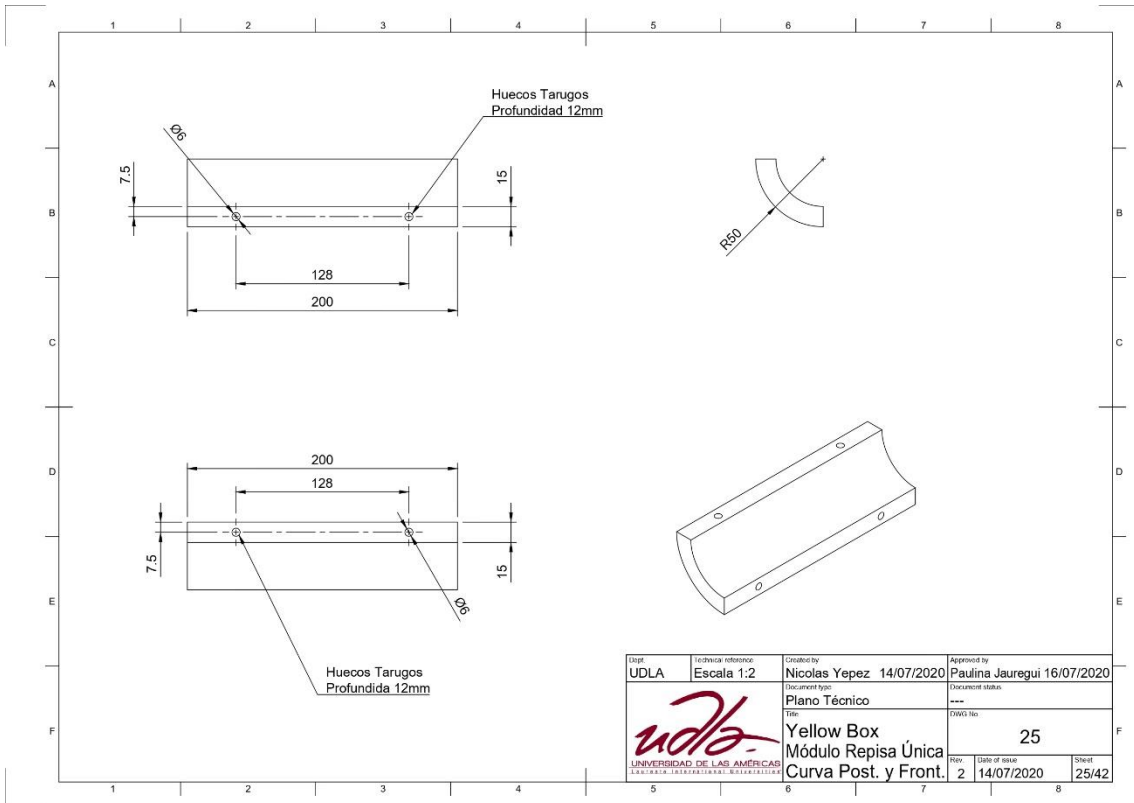


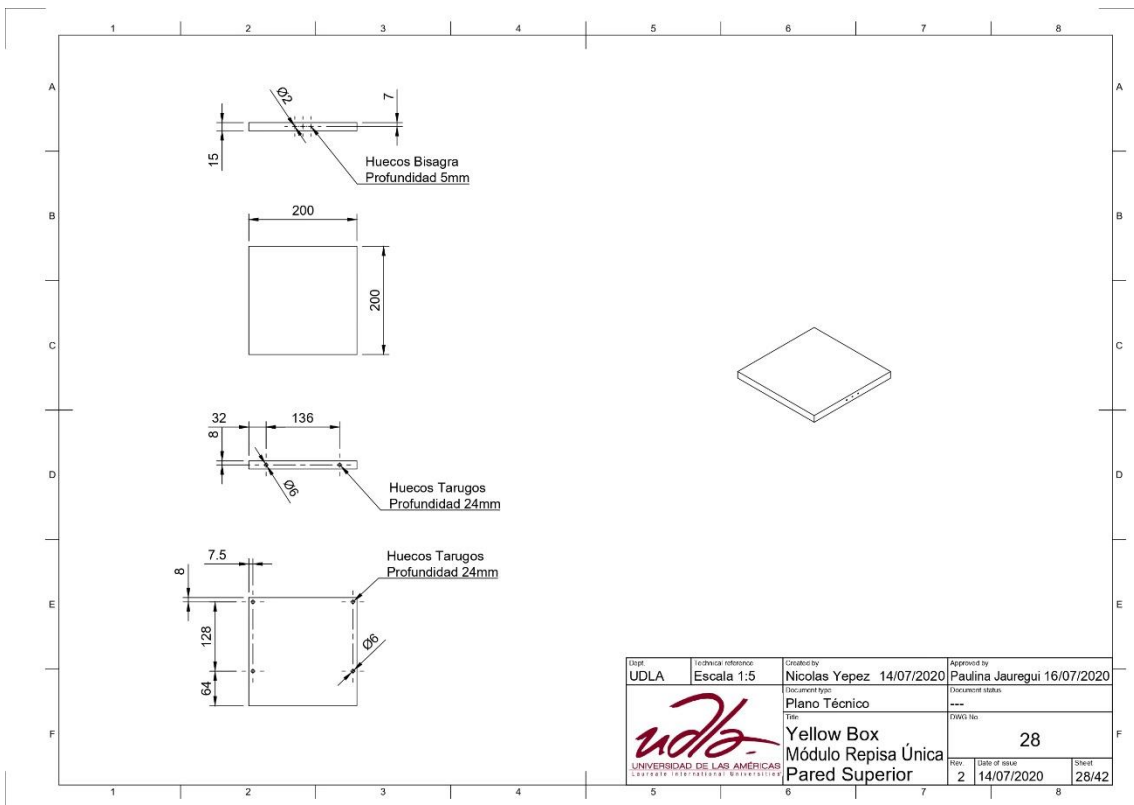
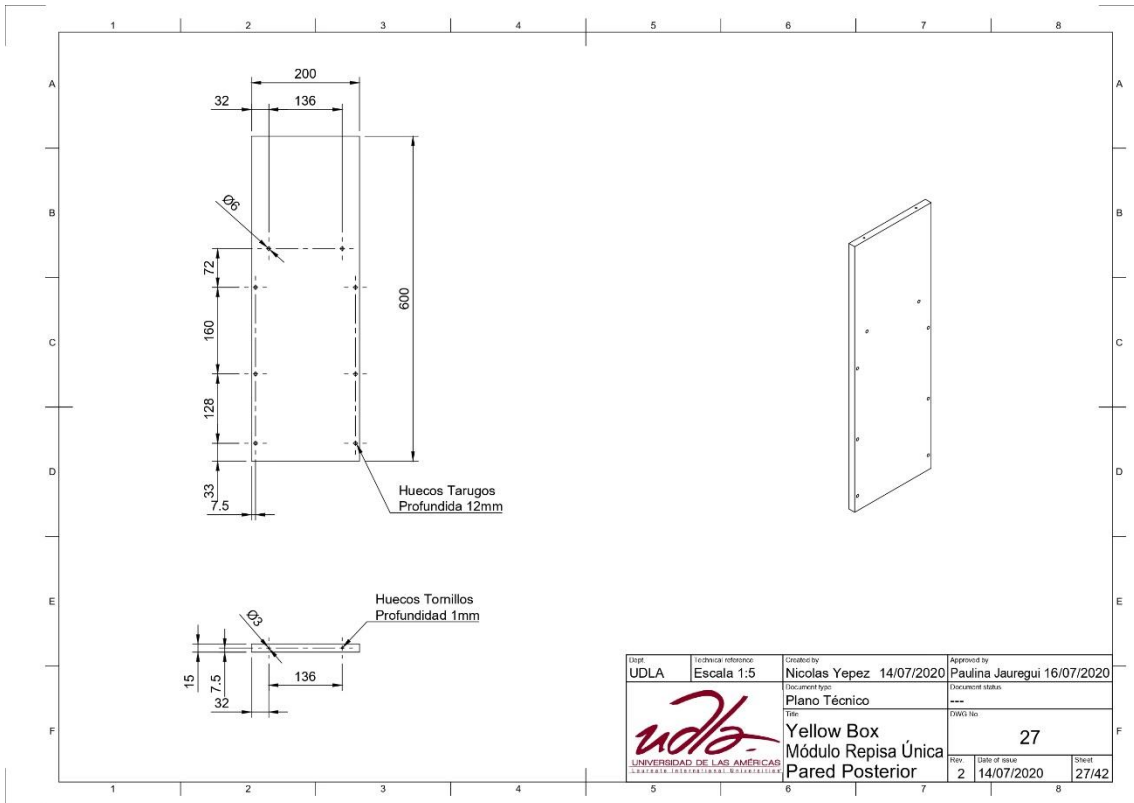


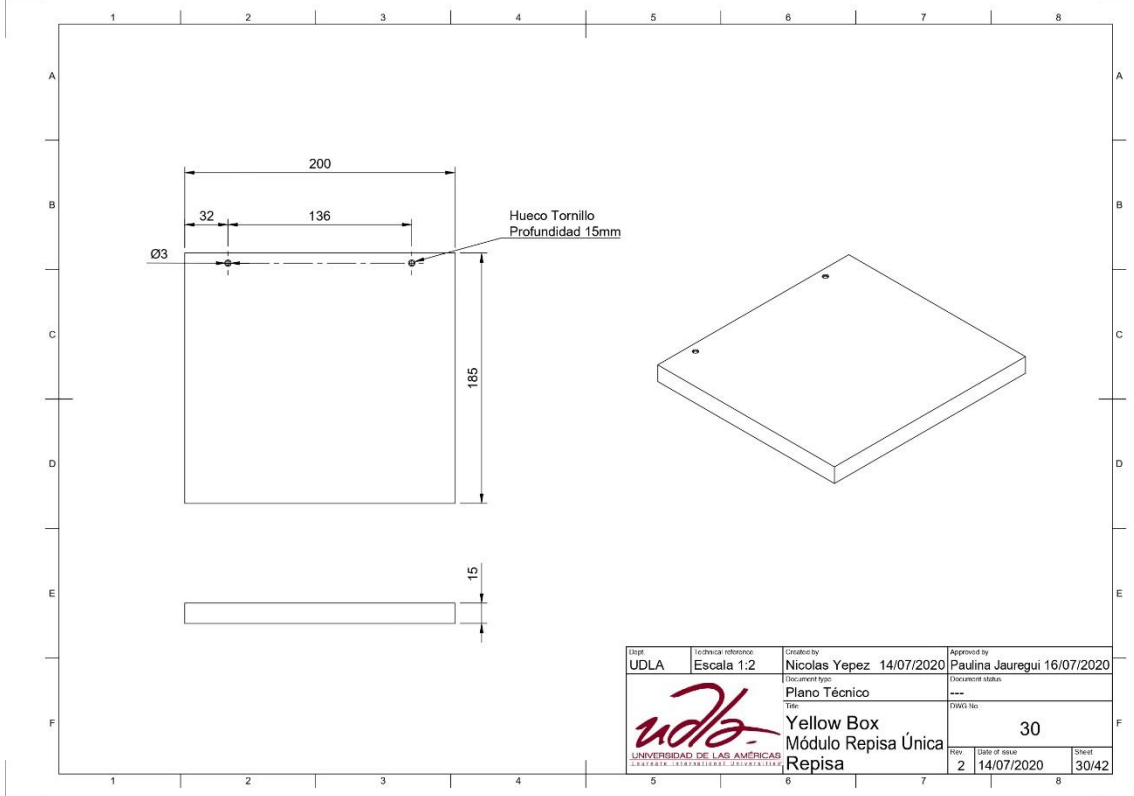
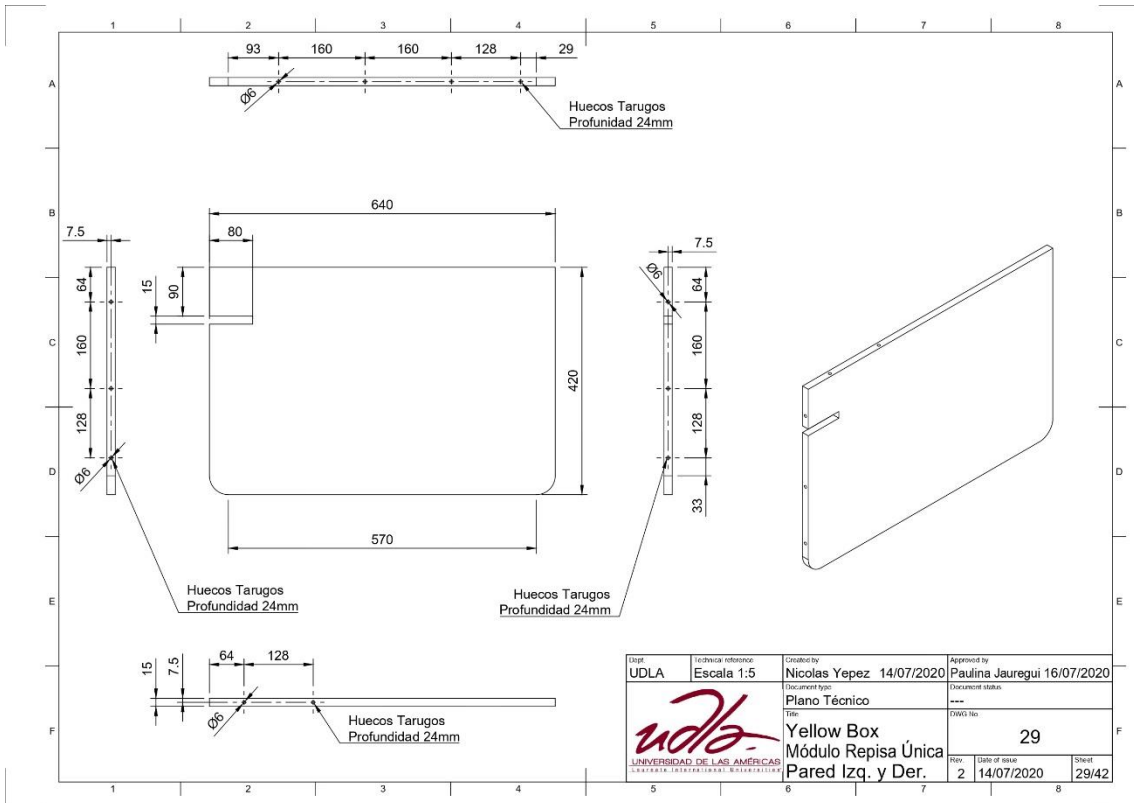


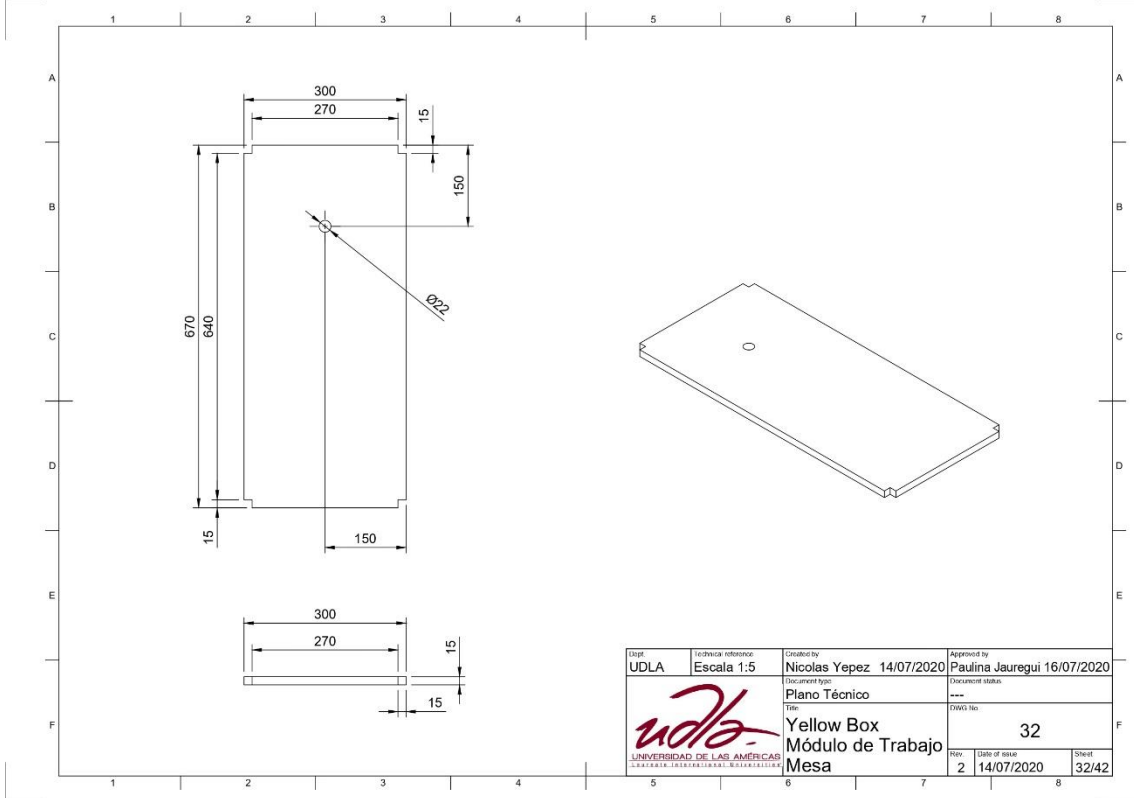
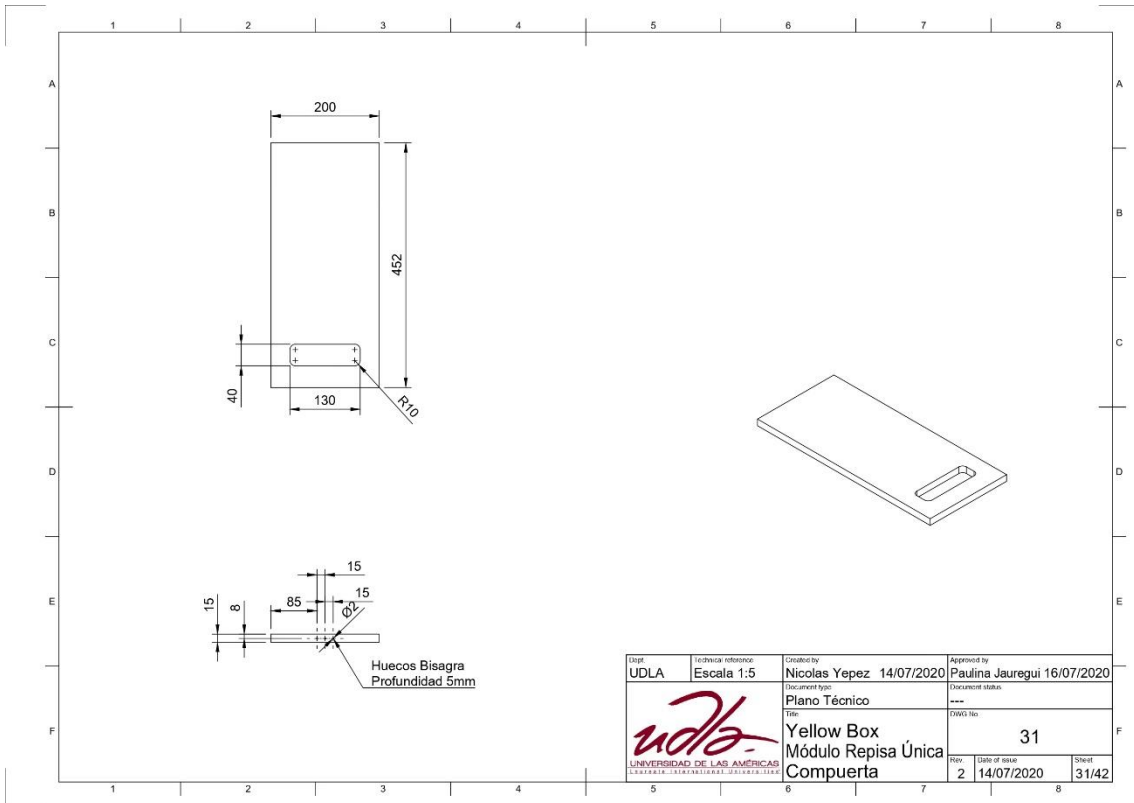


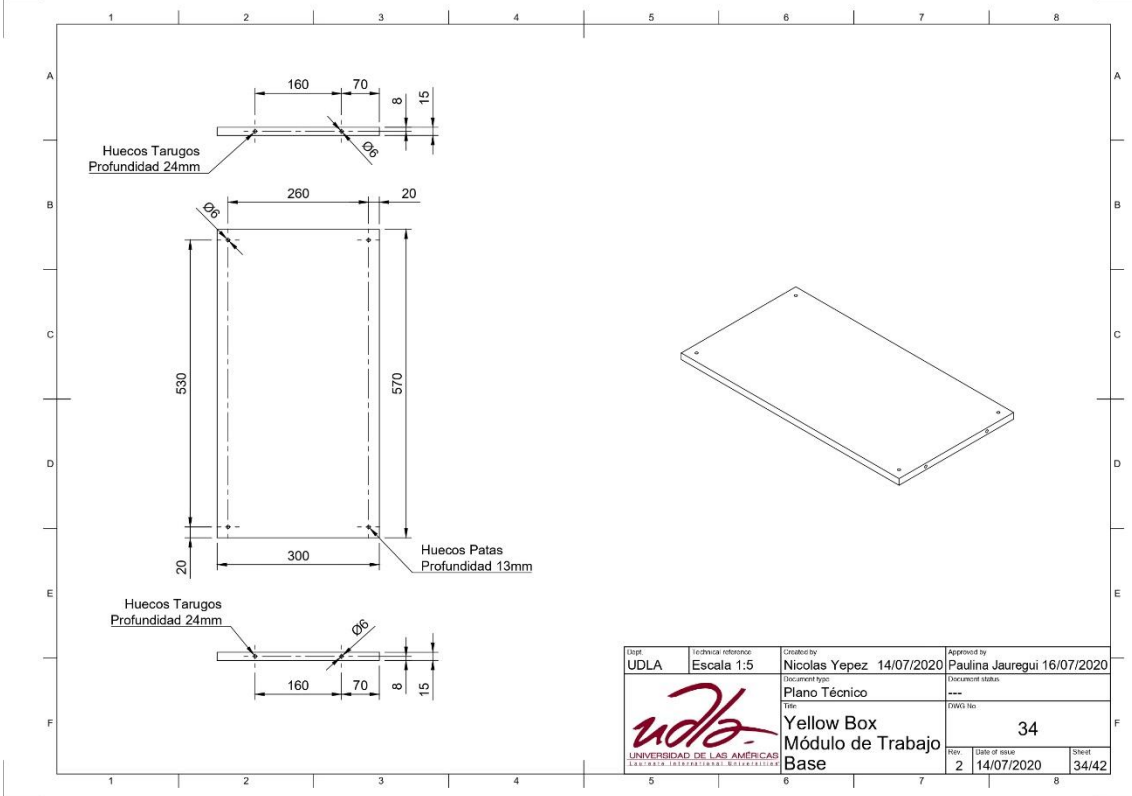
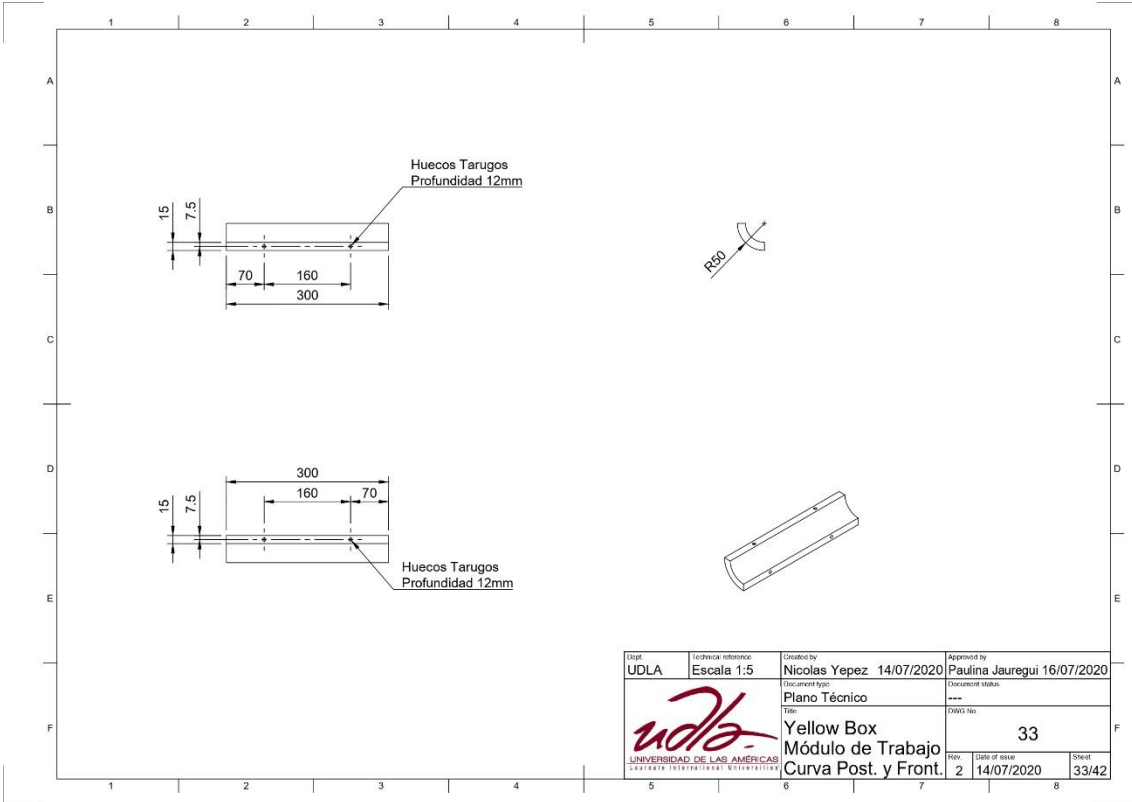


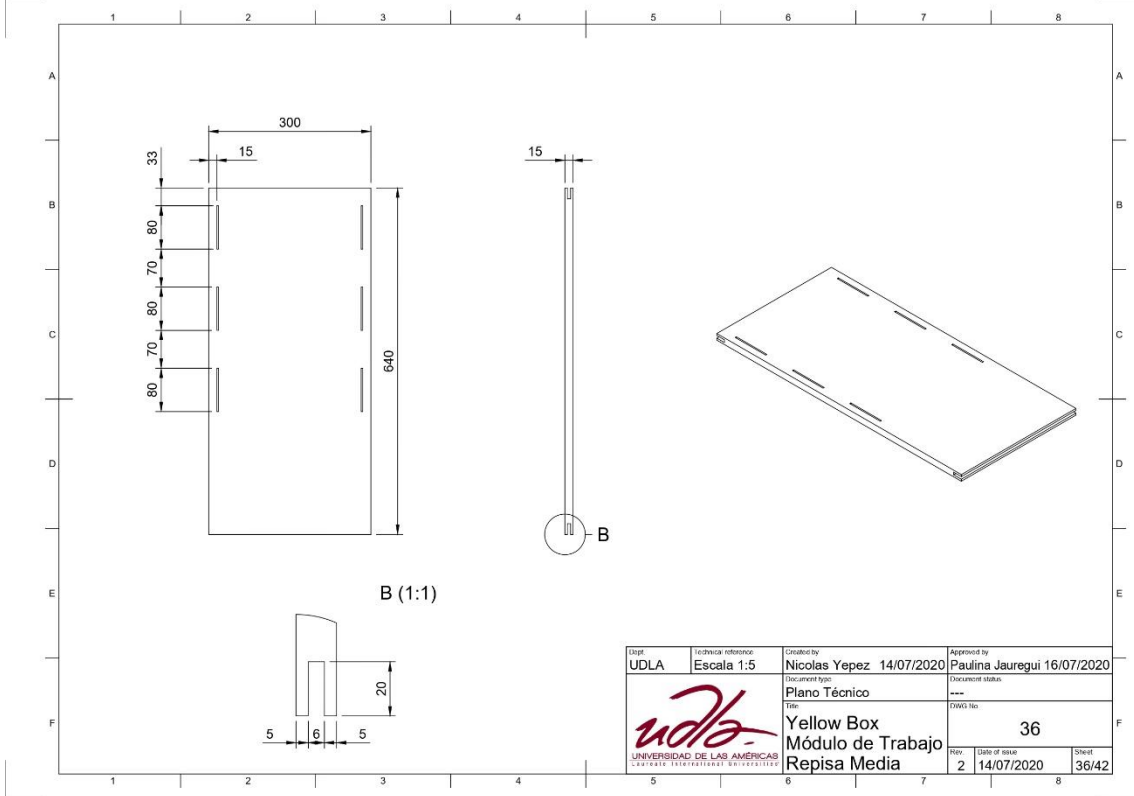
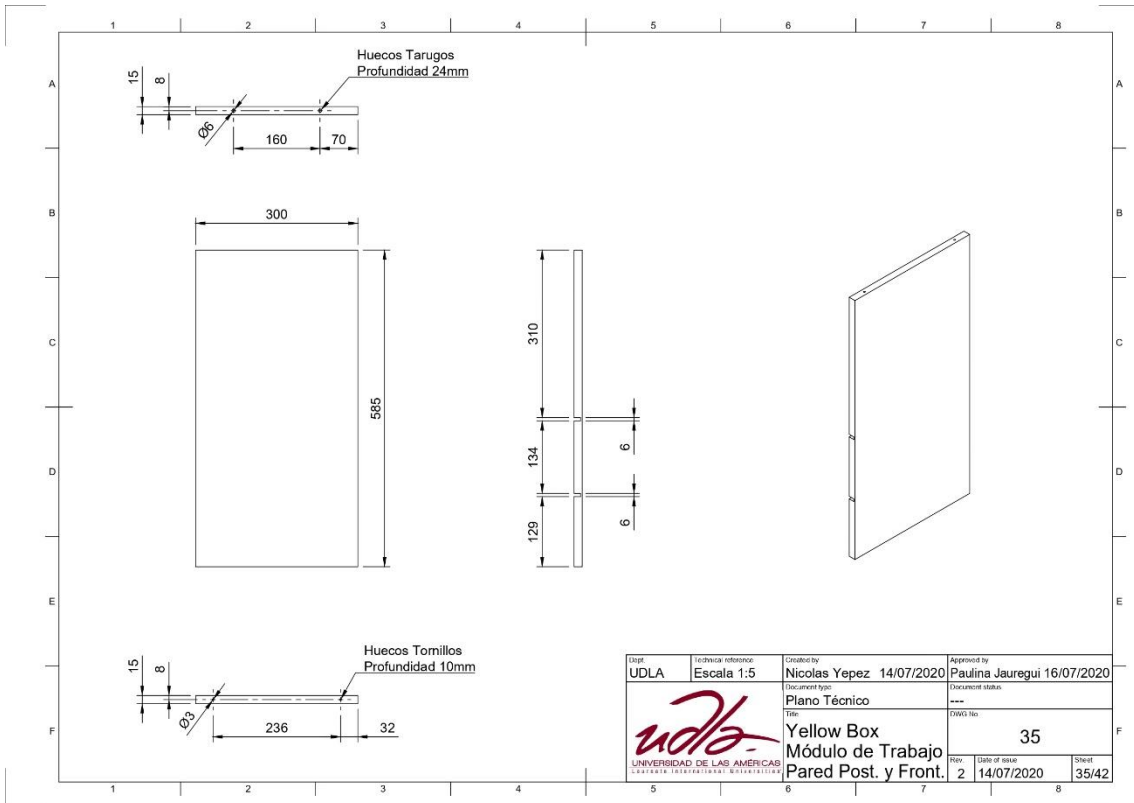


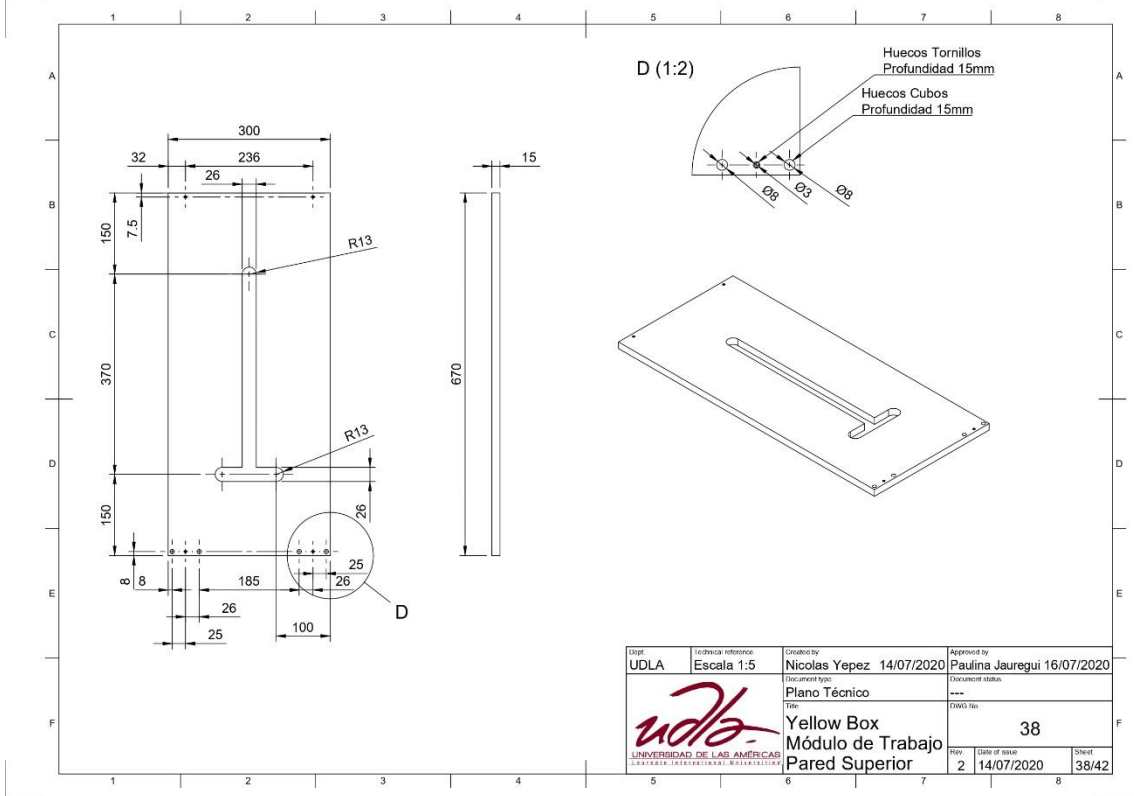
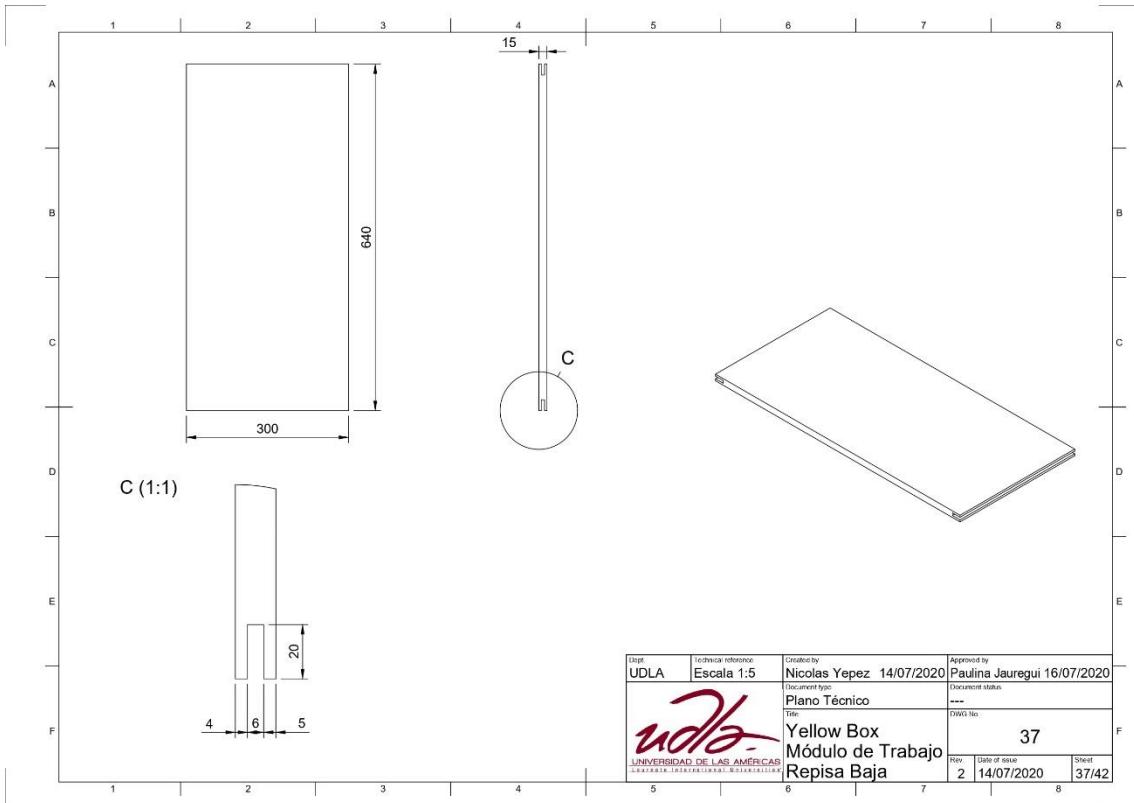






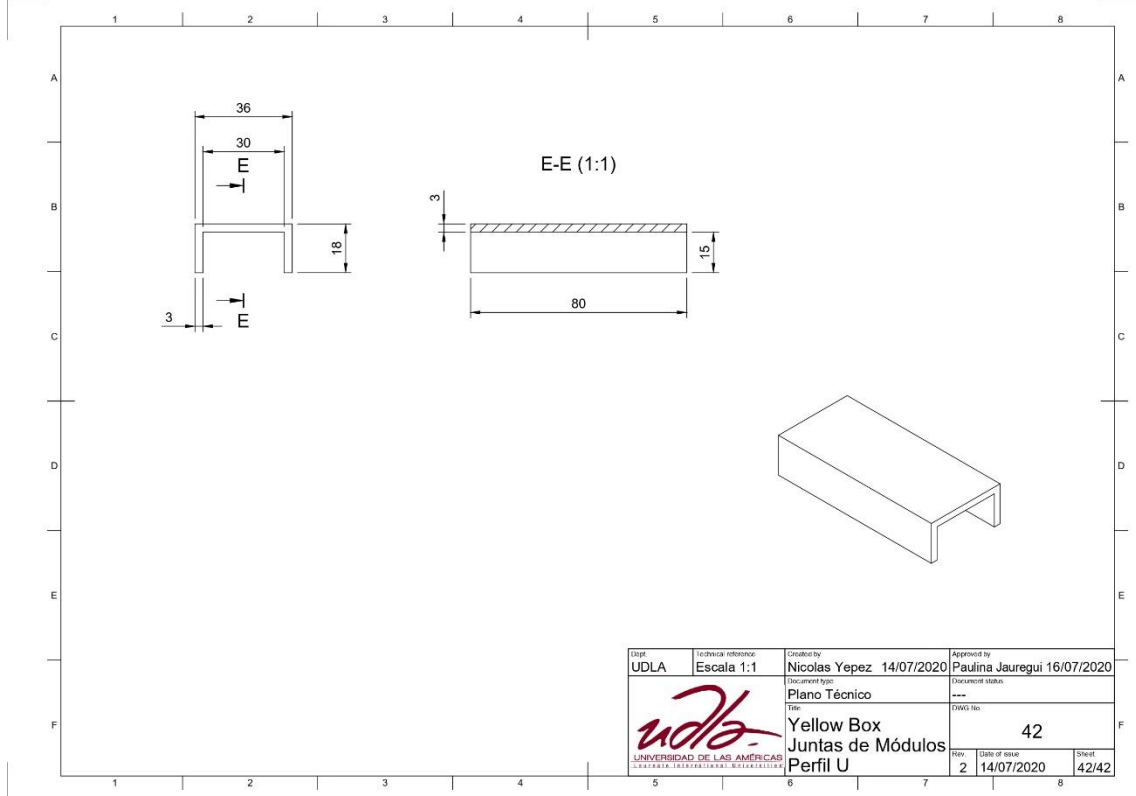
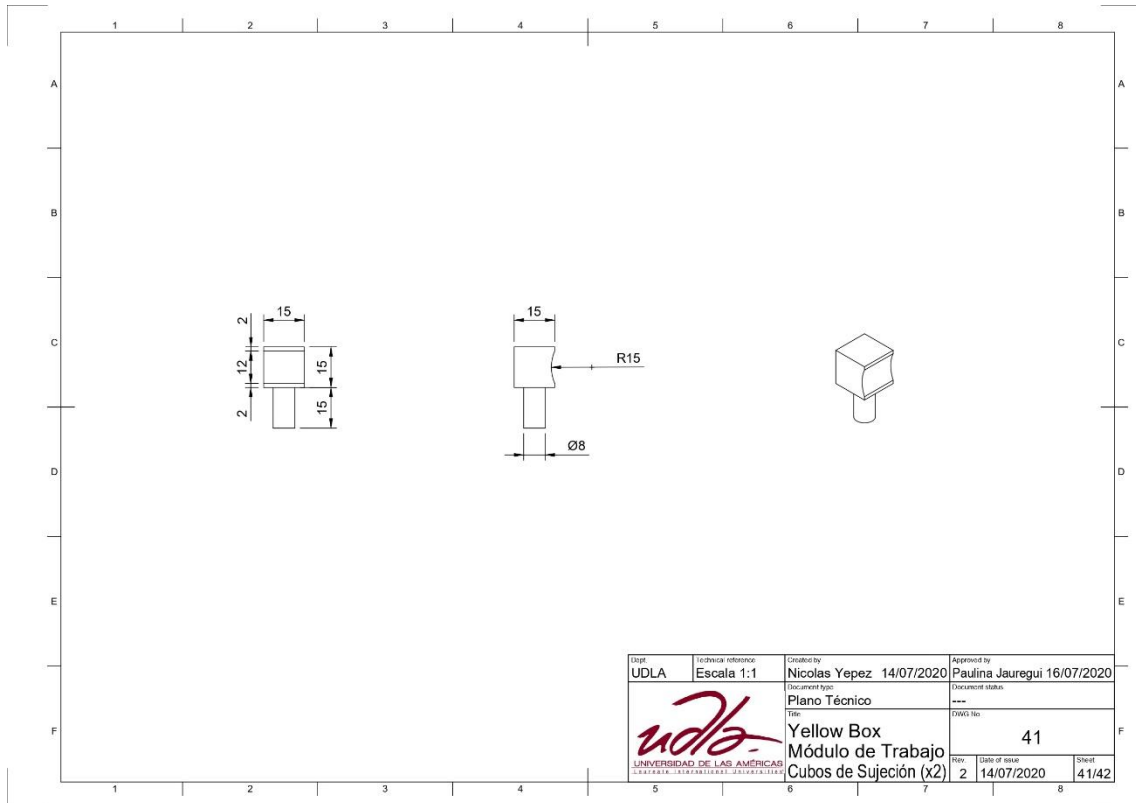






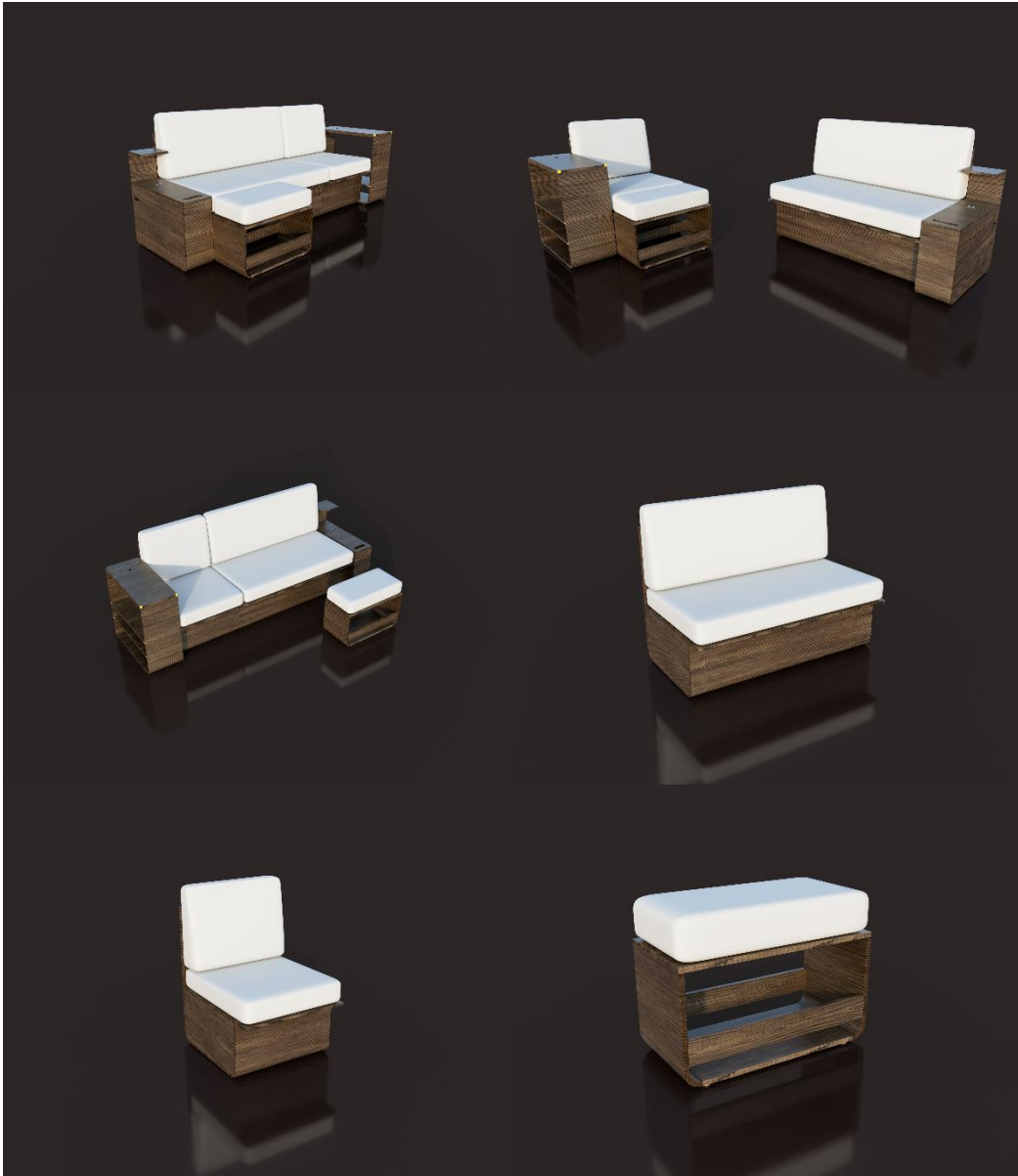


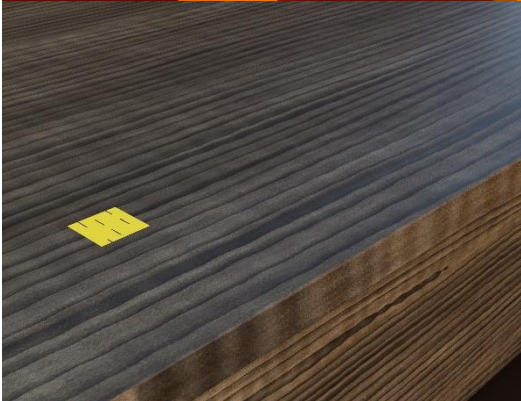
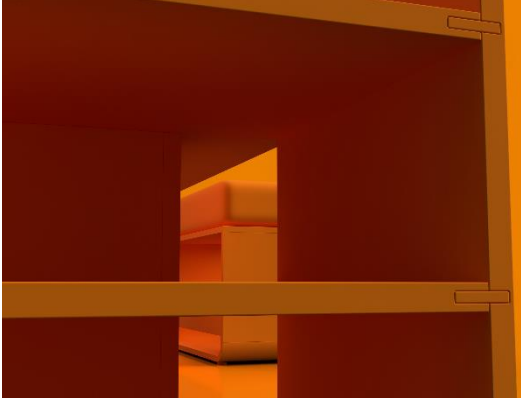
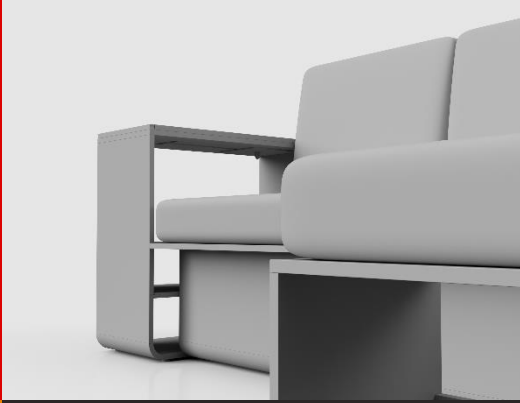




Anexo 13: Renders de la Propuesta Final









## Anexo 14: Entrevistas con usuarios por etapa de validación

### Usuario 6

- Verás entonces bueno de la anterior vez digamos que ya tengo un diseño casi acabado y ya puede ser la propuesta final antes de revisar unas correcciones ya en la siguiente etapa, pero bueno, verás te voy a enseñar primero un video de una animación rápida que hice y te voy como explicando.
- Ya

- Ya es este de acá, listo avísame si es que te aparece.
- Si ya lo estoy viendo, ah ve le has puesto como repisas a un lado.
- Si entonces verás, igual avísame si es que se reproduce bien. ¿si lo viste bien o no?
- Si se está moviendo
- Ya ok. Bueno verás lo mismo, el mueble igual como la anterior vez está compuesto por módulos entonces tienes como los dos laterales, en este caso este sería como el que tendría la mesa como de despliegue que ya te voy a mostrar como para el trabajo, tienes estas repisas como para espacio de almacenamiento tipo abierto, estas chiquitas igual, tienes almacenamiento tipo baúl en la parte lateral de este módulo de aquí y en la parte de debajo de este. Además de eso tienes una cajonera en la parte inferior igual de este módulo de acá, al igual que un espacio aquí libre que igual es útil por así decirlo.

Entonces aquí, espérate que no sé qué pasó como que se trabó.

- Ahí sí.
- Ya, entonces ahí bueno puedes guardar como el cojín en la parte de abajo.
- Que bacán.
- Y haces una mesita, puedes intercambiar estos módulos poniendo este en el medio por ejemplo o intercambiándolos al otro lado en caso de que tengas una casa en donde vayas a poner este módulo como esquinero digamos.
- Ya
- Entonces en eso ya como que te permite también un poco jugar con las maneras y las disposiciones que tienes y también que dependa un poco del usuario como quiera tenerlo dentro de su espacio y todo. Igual este apoya pies también es un taburete y mesa en caso de tener una visita o algo lo puedes utilizar tranquilamente como para tener a alguien más ahí, entonces si te quedas como con 3 puestos digamos los usuales y tienes este que es como por separado.
- Ya

- De ahí déjame te muestro los renders. Veras tenemos los renders entonces en este caso lo que te decía aquí se ve un poco mejor el espacio de las repisas, tienes ese espacio inferior, las dos repisas de acá. Además de eso bueno aquí ya vez un poco mejor. Estos de acá son tapados por si acaso porque ya me pasó que pensaron que podían ser huecos.

Entonces bueno eso es para que lo veas mejor, ahí ya está como todo abierto sin los cojines, entonces tienes la mesa que se despliega, tienes el cajón, los baúles o sea los almacenamientos tipo baúl este que está separado en dos y este es un hueco grande vertical.

- Ah también es para almacenar.
- Exacto, entonces bueno tienes también este de acá. Aquí igual lo tienes como dispuesto en el otro lado, acá igual del otro lado. Tienes los módulos por separados igual, en caso de que los quieras tener así igual. Este módulo en la mitad de alguna manera te da una sensación como de mayor longitud por así decirlo porque a la final no tienes un espacio cerrado acá si no que te da una como continuidad.

Aquí ya está un poco más ambientado, este es un espacio que tiene un poco más de 6 metros cuadrados que es relativamente pequeño. Entonces bueno aquí ya vez un poco como el almacenamiento en las repisas tienes igual una planta pequeña en la parte superior, unos libros. Qué más, aquí espérate déjame ver, aquí tienes ya la computadora expuesta por ejemplo entonces en teoría aquí. Lo mismo que te decía la anterior te alcanzaría una computadora de 15 pulgadas fácilmente.

- Ya
- Entonces bueno de ahí te voy a mostrar, déjame ver por si acaso, bueno ahí un poco vez mejor de frente. Aquí esta como puesta la mesita, y te voy a mostrar el modelado

Entonces para que veas mejor cómo funciona la mesa.

- Eso mismo estaba con la duda.
- Tienes como dos canales o rieles y estos topes que van a estar sujetos a la mesa entonces estos de aquí a la final
- Van a hacer que se salga la tabla



- Si bueno un poco a que se salga la tabla y que haga el siguiente movimiento, entonces básicamente digamos que la sacas hasta esta altura
- Y luego gira
- Exacto entonces en este momento gira y ya la tienes puesta hacia ti, o sea como direccionada hacia el usuario. Bueno que más te puedo decir, en cuestiones de materiales, todas las piezas negras estarían hechas de MDF que es un tablero de partículas que tiene melamínico color plomo o sea es como un poquito más claro que este de aquí y en todas las piezas claras son tableros de triplex que son como pequeñas capas de madera como una sobre otra, entonces en este caso sería como un triplex decorativo que tiene una capa final en las caras, de roble, es igual una madera café clara e igual te da como esa sensación, no de tener una madera maciza, pero si un tablero de mejor calidad.

En cuanto a los cojines igual estaba pensando, o más bien está puesto como que tengan espumas de alta densidad, esponja perdón de alta densidad y eso ya como que te otorga el soporte necesario como para no quedar sentado sobre la tabla. Y si eso, no se ¿tienes alguna pregunta por si acaso?

- Me parece bastante bonito, me gusta mucho más que los modelos anteriores que me habías mostrado. Solo lo único que no me termina de cuadrar son como esa cosita salida que está a la izquierda, o sea donde supongo que se pone plantas y libros ¿verdad?
- ¿Está de acá?
- Ajá exacto
- Ya
- No se o sea es que creo que la veo muy chiquita como para que entre algo y supongo que, si no tuviera esas como salidas y cuando la pones en medio del mueble podría haber cómo más espacio para sentarse, pero no lo sé.
- Ya haber
- Creo que es más arriba que el mueble ¿no?

- Si si es más arriba que el mueble.
- Si
- Déjame te voy a mostrar una cosa, vuelvo en un segundo
- Sigue no más
- Haber verás te muestro más o menos para que tengas como un poco de referencia de cuanto miden estos de acá. Te voy a mostrar con la cámara, no sé si me estás viendo o no.
- Si ya te vi abajo en el cuadrado.
- Haber verás tengo los modelos en cartón que están en escala 1:1, entonces este de aquí no se si se vea, es el lateral
- Ah si es más grande de lo que pensaba
- Si, no es tan delgado verás esta plantita de aquí ¿si la ves?
- Si
- Más o menos te cabe como fresco en esta parte de acá
- Ah ya
- Igual estaba pensado para que un libro como este de acá, medianamente grande, te pueda alcanzar en este espacio de aquí entonces a la final tienes como este espacio justo para el libro acá
- Ah que bacán
- Y ya el espacio de arriba es más pequeño porque ya no le hice para que te quepa ese
- Claro para que te quepan otras cosas
- Ya puede ser como unos libros más pequeños, porque este también es bastante grande
- Ah que chévere Nico, es que claro ahí se ve mucho más grande que en el render, o sea en el render se lo ve más flaco no sé porque
- Claro
- Claro se vería como librero al mismo tiempo que mueble
- ¿Se vería qué?
- Serviría como librero al mismo tiempo que como mueble.
- Si correcto, es como para justamente tener esas repisas.
- Claro ya estoy cachando.

- Entonces bueno eso sería.
- Si me gusta bastante, está súper chévere.
- Gracias.

La entrevista se cortó en este momento debido a que el usuario tuvo que salir a realizar una diligencia. Sin embargo, se prosiguió después, la siguiente parte de la entrevista no fue grabada. Sin embargo, se mencionarán los resultados que esta parte arrojaron.

### **Usuario 1**

- Bueno ahorita te voy a mostrar un vídeo de cómo quedó la propuesta y las diferentes opciones, me avisas si es que lo ves.
- Ya está, sí ya lo veo.
- Ya ok entonces avísame si se reproduce y lo ves bien.
- Si lo veo bien.
- Ya, bueno tienes estos 2 módulos como laterales que son los que ahorita están cambiando. Uno sirve como más enfocado hacia el trabajo y el otro es más hacia el almacenamiento, el que tú ves ahorita que se estaba moviendo era el que se enfoca en el trabajo y ya te voy a mostrar bien cómo funciona, pero tienes ese de ahí como con dos repisas laterales y el otro lateral que tienes igual como 2 repisas pequeñas y un espacio de almacenamiento en la parte inferior. Además de eso tienes este como taburete o apoya pies que es bastante grande y amplio entonces si tienes visitas o algo y necesitas un puesto más lo puedes utilizar también en eso. Ahorita ya te muestro los renders, aparte de eso la propuesta que ya te muestro en la parte inferior de este taburete tienes igual espacio.
- Ya
- Aquí está para que lo veas mejor, los espacios de almacenamiento inferiores ya te voy a mostrar cómo se abren. Justo acá tienes este lateral que te decía que se abre para arriba, el inferior de los dos puestos que es tipo baúl, este del otro puesto que es como cajonera y lo que te decía de las repisas en los 2 lados y este espacio inferior. Además de eso por ejemplo si es que le quitas el cojín puede servirte como una mesa de centro

o auxiliar en caso de que necesites apoyar alguna otra cosa más y no estés utilizándolo entonces simplemente pones el cojín en la parte inferior como se veía en el video y de ahí ya puedes apoyar otras cosas.

Aquí ves también el tema de la mesa ya desplegada, el mecanismo es súper simple ya te voy a mostrar cómo es y puedes utilizarla ya sea a la derecha o a la izquierda simplemente cambiando la orientación de esta. Tienes la posibilidad de separar los módulos entonces a la final puedes tener este de 2 a un lado y el que es más sencillo en otro lado, puedes ampliarlo de alguna manera y darle otro estilo como poniendo este de acá separando y dejando este módulo como abajo.

Aquí ves también como están las anteriores que no viste cómo cambió. Ahorita te muestro un poco más ambientado para que lo veas más estético.

Aquí ya está como más ambientado, en la parte de atrás puse como una plantita y unos libros. Tienes como decoración un set de vasos que igual diseño, también el taburete como en la parte de al frente. Tienes ya la oportunidad de ponerle como una laptop o algo por el estilo ahí.

- ¿Y si te aguanta el peso para ponerle la compu?
- Si
- Ya cheveraso
- Y entonces bueno aparte de eso aquí ya ves un poco mejor el espacio de acá. Tienes este espacio, que no sé si se ve aquí, pero la bisagra está ubicada justo como a la misma altura de esto entonces tienes la misma profundidad para colocar algún objeto. Igual aquí ya ves con el cojín abajo que queda la mesa.

Ya finalmente te muestro el modelado, entonces bueno ahorita está como más transparente, pero todo es más oscuro. Está sería la que saldría para la compu. Ya te voy a mostrar bien pero aquí básicamente lo que harías es que estás dos rieles con estos dos ejes los pones hasta el fondo y de ahí tienes el chance de girarlo entonces lo que te permite es justamente que este tenga como tope y no se mueva del ángulo, por ende, no quedas como mayormente incómoda con la mesa como muy pegada. Bueno este

de acá y este de aquí son dos especies de bajo relieve que son justamente para que puedas como jalar mejor la tabla y la puedas colocar en su posición, entonces tienes como un agarre mejorado.

Bueno que más te puedo decir, si ya creo que eso es todo, ¿pero tienes alguna pregunta antes de continuar?

- Preguntas no, la verdad es que me parece súper chévere. O sea, me gusta la combinación de colores, yo creo que si te había mencionado que soy más a lo sencillo y combinaciones de materiales industriales que veo que estás utilizando. El material oscuro ¿qué material es?
- Verás en cuestiones de materiales estoy planificando para que el claro sea un contrachapado y el oscuro más bien es tipo MDF.
- Ya chévere
- A la final es un poco más pesado, pero es más barato.
- Ya, pero la versatilidad que tiene el mueble como tal de mover las piezas y cambiarlas de posición, ¿eso no afecta en que se rayen las piezas y así?
- No o sea digamos que el contrachapado lo único que va a tener es un acabado obviamente sellado, pero con un barniz entonces a la final el barniz no es una pintura que se ralle fácilmente, tal vez el MDF o sea toda la parte negra digámoslo así, de alguna manera sea no propenso, pero de que se puede rayar se puede rayar como la mayoría de las cosas.
- Ya o sea si está sujeto a que se dañe por el uso mismo.
- Si y a la final igual no es que sea de mala calidad por así decirlo porque estos tableros de MDF por ejemplos son los que de acá salen al mercado estadounidense.
- Ya perfecto, oye y me puedes dejar ver cómo es por ejemplo si mueves a la pieza donde está el tablero para la compu y etc; ¿cómo es la unión, o sea es un gancho que les pones o solo es por posición que acomodas?
- Ya verás, tienes estas dos tablas que le hacen como una especie de sandwich a la que sería tu mesa, en este caso cada una de estas tiene rieles en la parte inferior, rieles les digo a estos orificios de la parte inferior y superior, y estas están cogidas a unos discos igual de madera que están sujetos a la mesa entonces si es que elimino esto, estos serían como los

discos que están sujetos a la madera que son como, no se si has visto en las mesas de vidrio templado hay full que son como estos tubos así.

- Si
- Entonces eso es lo que de alguna manera le sujetaría dentro de las maderas por así decirlo.
- Ya, pero y si es que vas a por ejemplo cambiar de posición al mueble como tal, por ejemplo, poner el de la esquina donde está el otro mueble que se alza, si es que le quieres mover al centro, como lo tenías entre los dos asientos, ¿qué tipo de gancho o cómo haces?
- Bueno en este caso no es que sea un gancho o algo por el estilo, no es que hay una copla entre las piezas. Si no es simplemente colocarlo y obviamente tenerlo como en el puesto no es con alguna cosa intermedio.
- Ya ok, me parece súper chévere, o sea creo que estas logrando cumplir el objetivo y la visión que tenías de diseñar muebles que sean versátiles funcionales, que se adapten a distintos tipos de áreas o espacios. Me gusta el color y la combinación de colores me gustó mucho, es bastante sobrio y puede ser adecuado a cualquier tipo de accesorio, color de pared o muebles que ya tengas o vayas a adquirir; creo que es bastante combinable. Me gusta la funcionalidad que le das al mismo mueble como tal o sea los distintos espacios para almacenar cosas que por lo general como dijimos en su momento que los muebles no te dan eso, entonces en lugar de comprar el sofá y comprar la cajonera o lo que sea, puedes utilizar el mismo mueble que estás diseñando. Me gusta ese como puf o puede ser mesa de centro, me parece también súper chévere que lo puedes utilizar también como un asiento adicional o como mesa propia. Me gusta el diseño la verdad.
- Ok y ¿tienes alguna sugerencia o algo por el estilo?
- Lo que te estaba preguntando de cómo haces para mover las piezas de un lado al otro, talvez o sea no sé cómo le pondrías un gancho para que sea adaptado a cualquier posición que quieras del mueble pero una de las inquietudes que se me podría presentar a mi adquiriendo un producto así

es qué pasa si me acuesto se va a mover el mueble, o sea se va a separar fácilmente, etc. ¿si me hago entender?

- Si
- Si es que es solo puesto o sea solo lo mueves y ya está, posiblemente si es que me siento o lo que sea o si mis perros se suben lo más seguro es que los muebles se muevan con todo lo que te paras y te sientas y así se va a mover, entonces tal vez ver alguna manera de ver cómo lograr hacer, no sé si gancho o un acople para hacer que se quede fijo el mueble y que lo mantengas en esa posición. Creo que esa podría ser una de las inquietudes si es que yo adquiero un mueble así de versátil, si quisiera que si le pongo en esa posición se quede en la posición, o si no es súper incómodo tener que a cada rato mover y todo el tema.

El material de los cojines ¿cómo es?

- Ah si con respecto al material de los cojines estaba pensando justamente utilizar como una espuma de alta densidad y que tenga el soporte como tal para aguantar a alguien sentado ahí porque a la final no tienes como una estructura mayor en la parte inferior y atrás del espaldar como lo tienes normalmente en un sofá. Esto porque también en cuestiones de limpieza, por ejemplo, tendrías como un cierre y podrías sacar las fundas de los cojines para poder lavarlas más fácilmente, entonces con eso la estructura como tal está dada por la espuma que utilizaría que como te digo es espuma de alta densidad que va cubierta con una capa que es como de fibra de algodón o de poliéster y de ahí igual como enfundada por así decirlo; como una almohada, por ejemplo.
- Ya chévere, ¿y vas a ofrecer el diseño en distintos tonos o colores, o es estándar?
- Por ahora la tengo así, en un futuro tal vez como cambie porque bueno igual con otro usuario también le gustaba el otro color de la madera oscura, entonces en ese caso también podría como plantear diferentes propuestas de acabados para que también puedan visualizarlos y tenerlos ahí en mente. Pero si por ahora es este.

- Ya chévere, me gusta bastante. Como te mencioné creo que estás cumpliendo mucho el objetivo que te planteabas, creo que se ajusta a muchos gustos justamente por lo versátil y lo funcional que es, entonces apelas a eso, o sea abarcas mucho. Me acuerdo de que la anterior reunión que tuvimos me habías presentado unos planos con diseños un poco más futuristas y así, y creo que este diseño es innovador y a la vez mantienes un estilo bastante racional, o sea no es muy futurista. Y si me gusta, me parece súper chévere y si es algo que compraría.
- Ya chévere si es un buen feedback.
- Incluso viéndole creo que se ajustaría muchísimo al espacio que yo actualmente tengo, o sea te puedo mandar un poco de cómo está mi sala y es como básicamente me toco hacer así porque no tengo donde más dejar las cosas; pero creo que tu diseño se podría acoplar fácilmente al espacio que yo tengo porque a mí sala le cruzan unas gradas porque es un loft, entonces no puedo mover muchas cosas. Te voy a mandar una foto solo para que le chequees, pero si o sea tu mueble se ajustaría bastante al espacio que yo dispongo. Súper chévere.
- Listo chévere gracias.

## **Usuario 1**

- Ahorita voy a mostrarles un video. Entonces ya te comparto la pantalla, creo que tienes que hacer que pueda compartir. Por si acaso no les estoy escuchando.
- Ahí Pruébale, Nico
- Ya ahora sí, ¿ya le están viendo?
- Si Nico ahí se ve súper bien
- Ya ok, entonces para que ya lo vean. Aquí básicamente lo que les estaba mostrando en esta parte del video es que puedes colocar la mesa al otro lado también, simplemente haciendo un cambio de orientación igual en la parte interna para que el mecanismo les sirva como mesa.
- Nico se paró el video, no sé qué pasó. ¿Puedes tal vez repetirlo?



- ¿En dónde se quedó?
- Como a los 10 primeros segundos.
- ¿Ya haber, ahí si se ve?
- Si se ve el video, pero no corre, dice 0 segundos
- Ya creo que ahora si ya van a poder ver, me avisas si lo ven mejor
- Si ahí se está viendo muy bien
- Ya
- Entonces esto es lo que les decía que simplemente es como cambiar la orientación de la mesa y colocarla al otro lado. Igual ya les voy a mostrar los renders para que vean mejor ese tema. Entonces bueno básicamente como decía antes, la propuesta está compuesta por módulos entonces a la final hay como libertad en la disposición, como una versatilidad en colocar los elementos como quieras básicamente. Entonces igual el que serviría como taburete en teoría también podría ser como un espacio más en caso de tener visitas y no se esté utilizando como un apoya pies. Ya voy a compartirme de nuevo; bueno aquí te muestro igual los 5 módulos que son los 2 de los asientos, los 2 laterales y el pequeño tipo mesa. Este módulo lateral por ejemplo tiene estas repisas que ya les voy a mostrar bien como las aplicaciones y detalles. Tienes abiertos los espacios de almacenamiento en la parte inferior de este módulo que es tipo baúl, en este igual tienes otro pequeño tipo que se abre tipo baúl hacia arriba y tienes una cajonera que es la que sería como de un puesto; igual tienes la mesa que se despliega de acá. También tienes el pequeño que quitándole el cojín lo puedes poner como mesa, tienes esas repisas igual y un espacio inferior como para poner cosas ahí. Aquí están como desasociados los elementos, acá igual hay otra disposición con este segmento en la mitad. Estos son los anteriores, haber déjame ver si tengo otros por acá.
- Chévere Nico, está súper lindo, súper bien.
- Verás ahorita vuelvo a compartirme, entonces ya esto es un poco más ambientado. El punto es que sea un espacio de sala pequeño y aquí pueden ver cómo. Aquí tienen este par de repisas donde puse unos libros

y una planta pequeña pero igual es como a su disposición, ahí te caben libros medianamente grandes porque tiene un espacio de 24 cm. Ya para finalizar aquí tienes como por ejemplo la computadora para ponerla en esta mesa lateral. Y bueno ya con esto si tienes alguna pregunta tal vez para aclararte.

- No, o sea está súper bien nos gustó un montón. Súper versátil y te ha quedado súper lindo. A mi me parece que esta perfeto ahí.
- Ok entonces ahora el tema es según los requerimientos que tenía y el concepto que básicamente trataba de que la propuesta sea más lo más versátil posible, que trabaje con módulos separados para que de esta manera también los módulos de cierta forma enfoquen el uso que se les vaya a dar, entonces en este caso por ejemplo tienes tu módulo de trabajo con la mesa que se despliega, tienes más módulos donde tiene almacenamiento y tales. A demás de eso que no sea enfocado totalmente al trabajo y que siga cumpliendo de igual manera con la comodidad de un sofá normal, entonces en este caso quizás por eso es por lo que se veía un poco más alto el espaldar y no tan profundo el asiento es justamente porque en ergonomía son 2 diferentes medidas enfocadas como una hacia el descanso y la otra hacia el trabajo. Igual conservo los espacios de almacenamiento y trato de maximizar en ese sentido como el espacio disponible, entonces ¿crees que si cumplí con los requerimientos o tal vez con alguno puedo mejorar o algo por el estilo?
- No, yo creo que está bien porque tiene lo justo de todo. Porque en realidad no es que uses la sala solo para descanso entonces tiene como los justo de todo, de que sea cómo pero que puedes utilizarlo para otras cosas, y sobre todo lo del almacenamiento me parece perfecto, porque no se ve y ni si quiera te das cuenta de que esta ahí abajo guardado un montón de cosas que siempre es necesario guardar. Eso me parece súper bueno y también que puedas cambiar los módulos porque incluso puedes ponerlo un día todo completo y al otro, así como en L, o sea a mí me parece que está súper bien.

- Ok, bueno en este caso otro de los temas que justo salieron por la entrevista que tuve contigo fue el de la limpieza, entonces traté de hacer que los cojines se puedan lavar fácilmente y por eso solo tendrías que sacarlos de la funda.
- Genial sí, eso está perfecto.
- ¿A parte de eso alguna otra recomendación o algo que se te ocurra?
- No o sea ahorita me parece que está bien, porque inclusive ese toque de poner cosas como vistas me parece que reemplaza un poco lo que en el inicio había ese espacio cuadrado que era con la L, como para ahí poner cosas. Entonces ahí te optimiza más el espacio también e inclusive puedes seguir poniendo cosas para decorar o lo que sea ahí mismo. A mí me parece que está súper bien así.
- ¿Y si crees que sea viable la propuesta si es que se llega a hacer?
- O sea nosotros sí nos apuntamos a uno, justo eso me decía el Carlitos que te pregunte si es que en realidad lo vas a hacer que si nos guardes uno porque si nos serviría un montón en nuestro espacio, porque además como es minimalista como te decía la otra vez para un lugar que es pequeño y que tiene muchas cosas le quita esa carga extra y se ve más elegante y mejor entonces es súper bueno para espacios pequeños.
- Bueno justo en el tema de los acabados, la anterior entrevista me mencionabas como talvez el uso de maderas como más obscuras y no sé si es que también como dentro de los acabados se pueda agregar estas opciones, pero si te vieses satisfecha en caso de tener los acabados que ahorita te mostré que son un negro mate y el otro color más claro.
- Si está lindo igual y el negro combina con todo en realidad entonces como tiene más de negro y pocas son las cosas más claras, me parece que contrastaría con lo que tengo ahorita personalmente, entonces si queda bien.
- Bueno te muestro rápido una última cosa, no sé si el mecanismo de la mesa quedó claro, pero por si acaso te muestro, aunque en realidad es simple. Entonces verás básicamente tienes está mesita que tiene como 2 rieles a cada lado justamente para poder orientarlo y que se pueda poner

ya sea al lado derecho o lado izquierdo y lo que les decía en el vídeo es que es como cambiar la orientación y que puedas ponerla a cualquier lado.

La forma en la que funciona es simplemente sacar estos elementos y de ahí girarlo e igual ahí tienes como estos 2 bajos relieves para tener un mejor agarre de la mesa y poder así sacarla y meterla cuando quieras y con facilidad. Entonces bueno creo que ya no me falta nada más y ya con eso estamos.

- Genial está perfecto ahí.
- Gracias.

### **Usuario 3**

- Bueno verás básicamente la propuesta que desarrollé digamos que de alguna manera se enfoca en varios aspectos.
- Ya
- La una es justamente este tema de almacenamiento entonces tener como mayor almacenamiento aprovechando los espacios por así decirlo muertos de los sofás normales porque a la final es un sofá y de esta manera también digamos que aprovechar de alguna manera el hecho de que por medio de la modularidad aproveches o digamos la propuesta se haga más versátil y la puedas acomodar como en diferentes posiciones por así decirlo. A parte de eso tengo también un pequeño uso hacia el trabajo por así decirlo entonces ya te voy a mostrar que tiene para cada una de estas, pero también tiene como un pequeño enfoque hacia el trabajo y bueno básicamente eso creo.

Entonces verás te voy a mostrar el video ahora sí, para que más o menos se entienda mejor.

- De una
- Espérate, ya listo entonces ¿ahí si estás viendo?
- Sí si lo veo
- Ya avísame si es que se reproduce bien igual.
- Ya si se está reproduciendo.

- Entonces bueno básicamente tienes como 5 módulos por así decirlo, el uno es este, dos el de dos plazas, tres es este que era como de una, cuatro este lateral y cinco sería como este otro.
- Ya.
- Esta mesita de acá es la que te digo que está enfocada hacia el trabajo porque a la final sale, ya te voy a mostrar eso, en los renders y en el modelado. Tienes chance de separar justamente estos módulos como de dos plazas y una, al final este digamos que funge como una especie de taburete y apoya pies y mesita, entonces si es que tienes no se algún invitado o algo así como puedes colocar este asiento en otro lugar y digamos ahí tenerlo como para que lo utilicen. Igual como te decía puedes colocar estos elementos ya sea derecha o izquierda como prefieras porque a la final tienes por ejemplo acá estas repisas que teniendo el mueble en una esquina no te va a servir.
- Ya
- Entonces por eso tienes la libertad de tenerlo entre derecha e izquierda digamos que era otro de los temas. Aquí tienes unas repisas o sea tienes como digamos que 3 diferentes tipos de almacenamiento, el uno es una cajonera en la parte inferior de acá, uno tipo baúl aquí y digamos el interior de acá igual.
- Ya
- Espacios abiertos que serían como las repisas y en el caso bueno del como taburete que te mostraba, además de poder colocar como el cojín en la parte inferior para utilizarlo de mesa.
- Me parece interesante.
- O sea, y que no sea muy frágil por así decirlo porque a la final este es el módulo que de alguna manera vas a estar moviendo más seguido. Ahora en los renders que te voy a mostrar acá, entonces en los renders bueno aquí ya puedes ver como las repisas un poco mejor está igual como puedo sobre unas patas como plásticas que son súper bajitas. Se está cargando. Aquí igual lo puedes ver un poco mejor, la inclinación digamos que del,

aquí no se ve muy bien, pero digamos que la inclinación del espaldar para que no esté en ángulo de 90 grados esta dada por la forma del cojín.

- Ya
- Y por el espaldar en sí. Y bueno aquí ya ves como desplegados todos los módulos.
- Ah ya
- Entonces en este caso tienes la mesa que ya te voy a mostrar cómo se abre, tienes el cajón y tienes esta de acá.
- Buenazo
- Entonces el baúl igual está separado en como dos secciones.
- Buenazo
- Y como es más una función estructural porque justo necesitaba como una tabla en medio. Y bueno aquí está la mesita igual, déjame ver igual acá están separados los módulos. Esta es otra disposición que la puse porque también puede ser una opción teniendo este elemento en la mitad y de alguna manera alargando el sofá.
- Ya, me parece chévere.
- Y bueno aquí ya está un poco más ambientado, y era lo que te decía aquí se ve mejor como tienes una pequeña inclinación en el espaldar justamente para no quedar como sentado muy en ángulo de 90 por así decirlo.

Las medidas que tome son un híbrido entre las medidas ergonómicas para un sofá y una silla de trabajo.

- Ya
- No es tan profundo el asiento por eso es que se ve talvez un poco más corto porque no es tan profundo, pero en este caso de alguna manera lo tengo digamos más apto porque no tienes necesidad de utilizar cojines.
- Ya
- Entonces al final utilizas cojines también para rellenar el espacio que te queda en la espalda, por ejemplo. Igual la mesa está pensada para que puedas poner la computadora.
- Ya perfecto.

- Básicamente estaba pensando en una laptop de 15 pulgadas que es como lo más habitual. Igual en la parte de atrás ya vez como unos libros, una plantita chiquita.

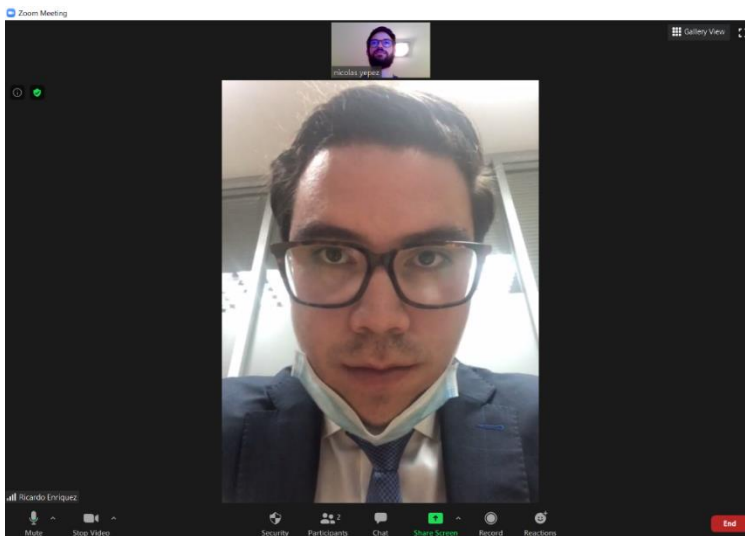
Veras hice unos modelos más o menos, o sea perdón por el estado de la planta, pero más o menos es una planta así de grande.

- Ya
- Es algo más como decorativo más que necesario. Y bueno tienes igual los espacios de aquí laterales, aquí puse como un juego de vasos pequeños de shots, igual tienes unos elementos decorativos. Lo que te decía es que justo por esto quería eliminar estos temas de los mini fixes por ejemplo que si te conté que eran estas cosas que ajustabas y que tú mismo decías que a veces se salían, por ejemplo, que se ajustaban y estaban tocando el MDF. Digamos es un tablero más resistente que el aglomerado y en ese sentido también estaba evitando el aglomerado un poco por ese aspecto y la calidad en general.
- Ya
- En términos de acabados igual estuve viendo y con los tableros estos con melaminico en teoría si te debería aguantar bastante.
- Buenazo
- Y el triplex bueno si es un material más resistente en temas de tableros creo que es el más resistente entre los 3 entonces si esperarías que dure bastante. El tema por ejemplo de que se pueda separar y tengas estos módulos separados también de alguna manera los estaba enfocando para que sea más fácil de moverlos y de igual manera el tema del transporte y mudanzas por ejemplo no se complique tanto. Entonces si tienes un mueble de 3 puestos así y no puedes separarlos a veces es un poco complicado, a mí me toco porque nos cambiamos no hace mucho de casa y subir el mueble de 3 estuvo imposible.
- Un caos, si complicado.
- Y no solo dañás el mueble si no que dañás también la casa o el departamento.
- La verdad me gusta bastante.

- Si, entonces sí creo que eran esos los temas y ahora bueno ya aquí creo que doy por terminado. Gracias.

## Usuario 5

Lastimosamente la entrevista no fue grabada por lo que los resultados fueron compartidos en el documento principal de tesis. La evidencia que se tiene es una captura de pantalla de la llamada que se tuvo.



## Anexo 15: Entrevistas con expertos por etapa de validación

### Diseñadora industrial

- De los laterales me parece chévere que le hayas incluido el tema de la mesa de trabajo.
- Si
- Pero lo de las repisas en los brazos me parece too much, o sea es como son funciones que están de más y le haces que se vea el producto menos estético.
- Ok
- Entonces empieza eliminando lo no fundamental y conservando lo fundamental. Hace que tenga un mejor sistema, ocupa menos espacio, no sé o sea vele tu como podrías mejorar. De ahí ergonómicamente me imagino que está bien y lo



de estéticamente es súper súper súper simple, pero a la vez no es como una propuesta, o sea la estética es donde tú pones tu firma.

- Ok
- Entonces es como tu parte de autor, es lo que te representa a ti y que obviamente va a con tendencias y todo, pero no se si te digo Karim Rashid, ¿has visto la estética que tiene él súper orgánica con figuras súper simples, pero siempre voluptuosas curvilíneas, etc?
- Si
- Obviamente expresada en la manera más simple, entonces vele una línea tuya o sea lo que está ahorita es como que tuviera como un armazón que le falta todavía darle personalidad.
- Ok
- Si, o sea imagínate eso puesto en un departamento, la idea sería que le pongas en el departamento y cumple todas las funciones, pero también sea súper estético.
- Si bueno
- De pronto tú pones un sofá en tu casa es como en la sala prácticamente te llena de vida el espacio o sea es el que pone el toque de diseño tal cual.
- Ya
- Entonces de ahí funciona bien, entonces pero de ahí por ejemplo, la parte que funciona quiero ver el tema de sistemas o sea es como que tuviera ahorita listo como el tema de que es lo que quieres que haga el sofá y ahora te toca pulir los detalles de en funcionalidad, que funcione perfecto y ahí obviamente ya es tema de sistemas, de herrajes o lo que sea que le vayas a hacer y el tema ya es estético como si te digo ya que es un diseño que llame la atención y sepas que le va a llamar la atención al consumidor.
- Si bueno en este caso el tema de los hherrajes y mecanismos y más bien por el precio también un poco que tengo como límite, digamos que me limita de alguna manera también el uso de estos entonces trate de mantenerme en lo más simple y las cajoneras son igual tipo un sistema push justamente igual evitando cualquier uso de manijas o algo por el estilo.
- Ya
- Y los demás igual como son tipo baúl más bien en vez de utilizar algo muy complejo porque a la final los herrajes son un precio medio grande dentro del presupuesto.

- Ya, pero eso es justo donde entra el diseño, es donde entra la diferencia con la competencia y es cuando realmente tienes una función de almacenaje e irse al precio a ver si toca diseñar tus propios herrajes.
- Ok bueno
- Tal vez puede ser una buena opción porque si los herrajes en el mercado suelen ser costosos, sobretodo porque la mayoría de los herrajes aquí en el país vienen importados entonces les triplican el precio.
- De acuerdo si
- Entonces no es factible, pero para que tengas una idea nosotros como empresa ahorita empezamos a sacar una línea justo de patas entonces justo estamos ahorita ya negociando para ver ese nicho de mercado que llegan al triple de precio y que no hay muchas opciones para el diseñador digamos. Entonces ahí encuentras como un hueco.
- Ya
- Y ahí hay como inventarse y ahí es donde entra como el diseño. Por ejemplo, te doy un ejemplo que no tiene nada que ver con el tema inmobiliario, yo tenía un alumno el Jimmy este man creo un censor para no videntes que normalmente un sensor para no videntes es igual a cuando te compras el auricular ese de sordos que cuesta como 400\$-500\$, logró hacer una propuesta de 20\$ que la idea era un brazalete súper sónico en el brazo con impresión 3D y así súper loco, pero logró simplificarle a lo más para que quede en 20\$. Entonces eso es el diseño, o sea tienes una necesidad del mercado, pero el mercado no está dispuesto a pagar tanto y los herrajes te suben el costo de producto un montón, entonces ahí lo que haces es trabajar a la inversa o sea que solucione yo puedo dar a través del mercado. O sea, para el mercado partiendo desde cero, desde el punto de que no existieran herrajes porque ya lo que ves es que tienes una propuesta de herrajes muy variada, pero ninguna se ajusta al precio que necesitas para tu prototipo.
- Correcto
- Si entonces como haces que se ajuste, toca ahí si ingeniárselas.
- Ya, bueno en este caso ahorita solo le tengo como planteado igual unos tipos bisagras entonces no es nada, así como del otro mundo. Y bueno en temas de estética más que nada lo trabaje así digamos teniendo este como armazón exterior porque justamente digamos una de las recomendaciones del fabricante de muebles que tuve fue más bien evitar tener un revestimiento total por ejemplo

de telas o algo por el estilo, o sea como el relleno y la espuma a la final eran otro de los precios pesados dentro del precio final entonces tuve que evitar eso justamente para que tampoco se dispare mucho.

- Pero hay opciones, es que también depende el tipo de acabado que le vayas a hacer porque yo veo por ejemplo el MDF que estas planteando tu le haces el lacado, o sea lacado de gris.
- No, no es laca son como unos laminados.
- Ahh es melamínico?
- Si son negro mate
- Ah es ese que es el prelacado, el tema de ese es que se raya fácil pero bueno. Bueno viéndole desde ese punto o sea si. ¿Y cuánto te sale el precio?
- Con el precio ahorita estoy teniendo como unos problemas porque en realidad m nadie me ha sabido contestar, pero creo que ya estoy por arriba de los 800.
- Es demasiado porque es el costo, de ahí para el precio de venta público normalmente inmobiliario se sube del 50 al 70%
- Ah nono, o sea el precio final me refería yo perdón, o sea ya de venta.
- Ya
- Y en este caso no estoy poniendo márgenes tan grandes de ganancia tampoco.
- Es que tienes que tener porque se supone que es para vender a volumen.
- Claro, o sea
- Para que tengas idea yo tengo un sofá cama
- Ya
- Este es importado, o sea bueno igual el ya precio final al público es 329\$
- 329\$?
- Si y es sofá cama.
- Ya
- Y personal que se desensambla todito, entonces estás compitiendo con eso entonces, por ejemplo, chaide chaide tiene la línea de sofás camas y cuando se hizo el análisis justo porque me llamaron para hacer el diseño de la estructura.
- Ya
- Y o sea el costo que tenía que salir de la estructura interna del sofá era más o menos entre el espaldar y el otro eran 24\$, para que ellos puedan vender su sofá claro que este es de puesto y medio porque ellos venden esto en 220-224\$ ya el pvp, y tienen una rotación ósea en ese entonces tenían una rotación de

doscientos y algo sofás al mes y se toma en cuenta con rotación de 600. Que es nada o sea imagínate tener que costar veinte y pico dólares.

- Si
- Para poderse adaptar, los sofás brasileños que es de donde se importan casi todos los sofás
- Si si
- Tienen un precio de 80\$ el puesto pvp. O sea, obviamente aquí les revenden a tres veces más porque les sale más rentable pero el precio al que ellos compran es a 80\$ el puesto.
- Ya
- Es tenáz, entonces la idea es justo para mejorar la competencia de mercado ver como se hace para reducir costos al máximo y que el ratio que salga de venta al público este dentro de los precios de la competencia y como las empresas tienen costos fijos que cubrir no van a subirle menos del 70%.
- Ok
- Si, para que le tengas en cuenta eso.
- Si si ya tengo que revisar entonces.
- Yo por ahí tenía un excel que es justo para calculo que me inventé e hice para calcular el precio de los muebles.
- Si tienes me ayudaría un montón porque ahorita más que nada estoy teniendo problemas en conseguir los precios de los materiales porque no sé qué está pasando, pero nadie me responde literalmente.
- Porque saben que es para trabajo de tesis y la gente es así.
- Ya si me imagino, pero bueno.
- Si o sea la gente no te va a ayudar, si quieres mándame el plano y yo te ayudo en la básica.
- Ya, ¿necesitas los planos de cada una de las piezas o generales?
- Generales para sacar un rubro general.
- Ya, ¿me puedes dar tu mail para ver si es te mando de una vez?
- Belenvaquero@hotmail
- ¿Hotmail.com?
- Si
- Ya
- Si porque si no además tienes que tener las características, por ejemplo, qué estas proponiendo ¿esponjas de alta densidad?

- Si o sea es un mix, tengo una especie de ensanduchado por así decirlo, entonces tienes esponja de alta densidad en el medio y unas de menor densidad alrededor.
- ¿Alrededor? Ya.
- Si como un sandwichito de tres capas por así decirlo.
- Ya, que eso en cambio encarece en mano de obra tener que hacerlo tanto.
- Si, o sea en las espumas es otro tema que es
- Pero que me hagan sandwiches me manda por un tuvo. Es que son así, es como que yo le voy a decir yo me voy a poner a pagar por no sé qué y claro lo que me baja en el precio de la esponja me sube en mano de obra.
- ¿Crees que sería utilizar mejor entonces solo 1 esponja?
- Es mejor utilizar una sola, se corta y ya está. Hasta por temas de, imagínate eso hecho en masa que quiero decir, la una opción es pasas en raya cortan y enfundan; en tu opción es cortan el un producto, cortan el otro, cortan el otro, de ahí pasa por un proceso de ensanduchado, tienen que esperar a que se seque el cemento de contacto si quiera 1 día para que no se dañe la tela y que no se manche y de ahí enfundan. Entonces solo con eso, solo por el tema de secado ya perdiste un día.
- Si es verdad, es buena apreciación.
- Entonces solo amerita el tema de ensanduchado cuando realmente te va a incidir un montón en costos, por ejemplo, los muebles chinos, qué pasa con los muebles chinos hacen un ensanduchado de cartón y madera.
- Ya
- Para que sean los muebles súper livianos y la madera sirve para que se agarre el herraje. Pero obviamente al ser un mueble de cartón es un mueble súper barato, te estoy hablando de camas que cuestan desde 70\$, así de loco.
- Si
- Pero esa parte, claro lo hacen en esas fábricas gigantes donde ya vienen como laminado y por eso también les encanta a los chinos la balsa porque hacen el ensanduchado con balsa; pesa la cama nada y es un producto de exportación entonces se quedan así. Cuando tu exportas te dicen cuanto pesan no cierto, te cobran por peso.

Si

Si no pesa nada el costo de exportación es nada.

Si

- Entonces por eso hacen así también y ahí si puede ser competitivo con el mercado internacional, vendiendo cosas súper livianas. Entonces ahí si amerita Si eso también es cierto, no lo había pensado.
- Aquí hay que pensar en si se va a hacer en masa, si se va a hacer de uno en uno, si es un producto de 800\$ si es que no se va a hacer en más a salvo que nuevamente tenga una estética a lo bestia y que la gente quiera comprar. Si tu nicho de mercado es mas como un tema de mueble como, o sea yo le veo según la estética es como un tema de un mueble económico y al rato que me dices 800\$ tiene la facha de un mueble económico, pero es caro.
- Si
- Claro entonces yo esperaría que si compro un sofá no me cueste más de 300\$ exagerando pvp quiere decir que tu costo no podría ser más de 150\$
- Ya ok.
- Es súper difícil porque sería 50\$ por puesto.
- No, si, si es medio complicado.
- Claro entonces la idea es que haces ahí, lo haces estéticamente espectacular y tal vez le subes la calidad de los materiales para que ahí en vez de 800\$ cueste más pero que se vea que cuesta lo que cuesta.
- Claro es que en este sentido me queda como un poco de limitaciones también por los materiales que por precio digamos tengo disponible creo.
- ¿Tu con qué empresa estas trabajando?
- ¿Qué cosa?
- ¿Tu con qué empresa estas trabajando? ¿O sea quién se supone que sería el fabricante o el caso de estudio o lo que sea?
- Bueno en este caso me están ayudando, o sea estoy teniendo como ayuda de 2. Bueno no se si los conozcas, el uno es Pablo Cornejo y el otro es Simón Ordoñez. Entonces bueno en este caso ayer tuve la entrevista con Simón entonces ahí estuvimos hablando e igual ahí me ayudó un poco. Más bien igual medio que me dio 3 giros, pero, pero bueno son ellos 2 los que me están ayudando un poco con los temas de fabricación y un poco técnicos en ese sentido.
- Ya chévere, ellos no te pueden ayudar también con el tema de cotización 7 y así tienes como diferentes cotizaciones.
- Si tenía la idea ahorita de pedirle a Simón o sea hoy que me ayude también un poco con eso y bueno Pablo me dijo igual que él me podía ayudar, pero me

quedó en ver la siguiente semana porque estaba entregando unos proyectos esta semana y estaba a full porque el trabaja en el sector de, o sea hace como inmobiliario y también como es arquitecto tiene proyectos.

- Ya buenazo, ahorita ya que se reactivó bien la cosa.
- Si si, aquí a lado ya tengo una construcción.
- Ahí ya está. Ya bacán entonces bueno eso, vele desde ese tema y si quieres ya mándame al correo y ahí te ayudo medio a recrear los costos.
- Ya ok ya te estoy enviando entonces
- Ya perfecto
- Gracias

### **Fabricante de muebles**

- Primero te voy a mostrar un video. O mejor te muestro los renders. Déjame compartir. Listo. ¿Si la estás viendo?
- Si.
- Entonces más o menos te cuento el enfoque que tome, era justamente hacer esta propuesta versátil que se pueda adaptar a espacio pequeños y que cumpla ciertas funciones. Entonces dentro de estas funciones estaba justamente tener un enfoque hacia el trabajo, otro hacia el almacenamiento y otro hacia el sofá. Entonces en este caso en esta de aquí tienes 5 módulos principalmente, el uno serio este de una plaza, el otro seria de dos plazas, dos laterales, cada uno tiene una función.
- ¿Son dos distintos estos? ¿Digamos se separan o son un solo mueble?
- Si, son distintos, ya lo vas a ver bien, tendrías este de aquí que sería como este taburete/ mesa auxiliar, los dos laterales, lo que te decía este de acá está más enfocado hacia el almacenamiento y este de aquí que es almacenamiento trabajo. Entonces este de qui tiene la ventaja de que tienes esta mesa como desplegable para poner como tu laptop, por ejemplo. Aquí se ve un poco mejor, pero este de aquí tiene una bisagra para que se abra digamos que hacia arriba y estos son como más de ambientación. Déjame mostrarte, porque esos están acá. Entonces, estos de acá, nada ahorita estos son todos los compartimentos que estoy

proponiendo, el uno este lateral con apertura hacia arriba, este en el espacio de dos plazas que sería como el baúl, en el otro tienes como esta cajonera y estas repisas en el lateral, el tema lateral que te decía y estas repisas, además, tienes esta de acá que en teoría también lo puede utilizar para objetos no muy frágiles. Entonces se separan en diferentes módulos y lo que te decía, tienes este de uno, estos laterales, estos centrales que se encuentran en esta disposición. También lo puedes poner este elemento en la mita, teniendo este como de manera estéticamente interesante y poco usual. Y bueno, lo que te decía, en general esta es la propuesta.

- Pero esta de aquí es una. ¿Se separan estos dos? ¿Si no? Claro incluso este lo pones en la mitad.
- Correcto ahorita para que se entienda mejor te paso el video. Ya comparto. Espera que se está cargando un ratito. Entonces mira, básicamente un poco animando los cambios que puedes realizar, en este caso moverías es te modulo a la mitad, por ejemplo. Tienes el cambio de orientación en caso de que lo tengas pegado a una pared derecho, entonces ya tienes este módulo. Ahí está igual separado, igual tienes este como taburete para ponerlo como un asiento extra en caso de tener visitas. Y bueno tienes el chance de poner este módulo lateral de trabajo en el mueble de dos plazas.
- Ya. ¿Qué profundidad tiene el asiento?
- 50.
- ¿Menos el espaldar?
- No, hasta el espaldar.
- 50 de este punto hasta acá?
- No sé de dónde estás señalando. O sea, de aquí hasta acá.
- ¿Tú estás viendo lo que yo estoy señalando o no?
- ¿Como hago para que veas?
- ¿Déjame ver si hay alguna opción?
- En la parte de arriba o abajo puedes como anotar. ¿Las puedes ver?
- ¿Anotar? Pero, ratón. ¿Ahí tal vez tú ves lo mío?



- Pero bueno, te pregunto, ¿la profundidad de los asientos cuanto tiene?
- 50cm desde el filo hasta el espaldar.
- ¿En total, pero aparte de eso ti tienes el cojín que poner ahí?
- Sí, o sea tienes esta profundidad de 62.
- El cojín tiene más o menos 12 a ver. Vamos por el principio. ¿En qué materiales esta hecho esto?
- ¿El cojín no?
- ¿No primero lo que es estructura y madera?
- Ya, en este caso es una combinación entre contrachapado y MDF. Entonces tienes la parte del espaldar y del asiento, tienes un grosor de 18 y para la mayoría de las demás piezas tienes un grosor de 15.
- Ya ahora para esas piezas redondeadas, esas uniones. ¿Como vas a fabricar?
- Las redondeadas estoy pensado a hacerles en contrachapado con este proceso donde tienes unos cortes digamos que transversales a la tabla y de esa manera le quitas el material y como que se dobla.
- No es fácil hacer esa pieza. A ver ponle de nuevo al video para poder ver de nuevo.
- Si.
- Pásale alguno donde estén las imágenes, o sea imágenes no el video.
- Aquí, listo. ¿Ahí si ves?
- A ver veras, por donde empiezo. Otras preguntas. Vos dices que es contrachapado, vos dices que estas uniones en estas piezas, ¿estas redondas con el tablero como piensas hacer?
- Con tarugos más que nada.
- ¿Solamente tarugos?
- Sí.
- Esta es fija, esta es fija. ¿Esta parte de aquí como resuelves la unión entre el de dos plazas y el de una?
- En esta parte de aquí solo le estoy, o sea solo sería
- ¿Si, pero como está el acabado del mueble en un lado?
- ¿De qué manera se fija dices tú?

- Sí, como se fija. O sea, veras, muéstrame los dos sillones por separado para ver como esta armado.
- Bueno ahí está separado.
- Pero es que ninguno logro ver el acabado a ambos lados, digamos. Porque ahorita no estoy viendo en el uno por que esta la repisa y en el otro porque esta ese brazo.
- Ya. ¿Ahí ves como un lateral, pero es hueco supuestamente eso, no cierto?
- No, esto no es hueco, esto es tapado. Espárcete te muestro el 3D, tal vez ahí lo veas mejor. Ahí vamos a modificar más. Si ahí. Entonces este de aquí si va tapado.
- ¿Ya con que va tapado? Con el mismo material gris.
- Correcto, aja. MDF en este caso.
- A ver primero en la parte constructiva me preocupa esa pieza redonda no es, es una pieza bastante difícil de producir, no es una pieza de fácil producción. Y tampoco creo que le aporte mucho estéticamente, ya. Genera una especie de zocalito abajo. A ver que te digo, genera, sí. ¿La altura de esas piezas cuánto tienen?
- ¿La altura de que piezas?
- De la pieza redonda.
- ¿De estas?
- Si
- Tiene cerca de cinco cm. Lo que pasa es que eso no te genera la idea del sócalo, es muy pequeño. Ahí tienes una la dificultad constructiva de esa pieza. No vas a tener una dobladora tan larga como la requieres acá y es difícil, peor si tiene 5cm esa curvatura, el radio que tienes ahí es muy pequeño para lograr esa curvatura ya.
- Pero el proceso constructivo no sería como, con moldes de doblado. En este caso la técnica que utilizarían, por ejemplo, con una sierra de mesa le pasas una altura menor a la tabla o al grosor de la tabla. Entonces cuando le cortas el material, se van formando estos como vacíos y eso te permite de alguna manera doblarlos.

- Si, pero es un proceso demasiado artesanal como para este tipo de mueble.
- Que quieres producir a gran escala, aparte de eso si necesitas unos moldes de doblado para poder prensar y que esa madera se quede en ese estado. O sea, esa pieza te va a dar problema.
- Ok.
- Te va a dar serios problemas, para producir. Porque si no logra. A ver para que logre el doblado perfecto deberías tener una sierra con distintos niveles de vaciado. Madera doblada, hay la posibilidad, pero utilizando otras técnicas y co-curvaturas de radio mucho más amplio, ese es un radio muy chiquito para ser doblado. La pieza mismo es muy chiquita. Eso me parece en la parte contractiva.
- En la parte ergonómica, por más que le estas dando un ligero. A ver primero te pregunto, cuanto tienes de altura de banca, ¿del piso a la parte blanca de la madera y a la parte de arriba de la colchoneta?
- ¿Altura, la aparte de arriba de la colchoneta?
- Son 48 a la parte de la colchoneta y a la parte de abajo son 38-36.
- ¿O sea, tienes 12 de colchoneta?
- Aja.
- 48 es un poquito alto para. Deberías trabajar máximo con 45, digamos. Y peor siendo recto a 0 grados con relación al piso. Máximo 45, una silla de trabajo está máximo a 45cm, 48 es muy alto. Lo otro es que el tema de la profundidad del mueble también me parece que también es un poquito baja. Digamos que lo óptimo para un sofá. Digamos lo óptimo es que, si quieres utilizar eso, una cama, en caso de que una persona quiera acostarse ahí. Digamos que 62cm para una cama es muy poco y 62 menos 12, además en el parte bajo. Si una persona quiere acostarse ahí te está dando una profundidad que para sala es demasiado baja, ósea para muebles auxiliares y estas utilizando la silla y no te va a resultar ese mixto, tienes que ir un poquito más hacia sofá si es que quieres. Es más fácil poner un almohadón de apoyo en la espalda que ya eso este predeterminado, porque la profundidad para que un mueble te funcione,

debería estar alrededor a 55 libre, o sea eso más. Lo otro en el tema ergonómico que no vas a poder solucionar porque, a ver, el tema de que el espaldar este a 90 grados con relación al asiento, te va a generar una incomodidad absoluta. Vos necesitas normalmente alrededor de 100 y 105 grados entre espaldar y asiento siempre es mejor que el asiento tenga una inclinación de 5 grados con respecto al piso, pero bueno eso podrías obviar, pero si no tienes ni la inclinación entre el asiento espaldar me parece, termina siendo incomodísimo, la solución sería en el espaldar, pero vas a tener que, para lograr una inclinación adecuada vas a tener que hacer muy ancha la parte baja del espaldar, eso no me convence mucho.

Otra cosa, a qué altura está el tablero de la computadora, ¿el tablero que es apoyo para la computadora?

- ¿La computadora?
- Si la superficie alta, la parte alta del tablero, esa esta en.
- Me esperas un segundo voy a.
- Si sigue.
- Esa está alrededor de los 66 me parece.
- En la proporción que está aquí parecería de más.
- No, ya te muestro, porque igual ya tengo los planos, ya medio que lo comprobé, porque hice el prototipo rápido con cartón, entonces es lo mismo que tiene una de mis mesas de escritorio. Si tiene un poco más, hasta la tabla tiene 72.
- ¿Ya, todas las uniones veo que son solo con tarugo no?
- No estás de acá quería utilizar lengüetas entre las repisas, por ejemplo.
- Lengüetas, ya. no tienes ningún otro elemento de sujeción.
- No en este caso no, estoy viendo si es que agrego por ejemplo minifix, o sea cazoleta con minifix, pero eso también tendría que ser en otras partes.
- ¿Ya el ancho de este brazo cuanto tiene?
- 30
- ¿Y por tanto el tablero de la mesa tiene 30?
- Tiene un poco más.

- Ponle el de los planos, un ratito.
- Si claro. Aquí por ejemplo tienes un poquito más allá, o sea es como salido un poco para que puedas hacer esta acción como de sacarlo.
- Veras esa. Te digo no me gusta esa solución. No le veo funcional, además de que me parece que verás, en madera y peor si utilizas este tipo de materiales, elementos giratorios y eso, no te funcionan. Eso se va a desvencijar a la primera usada, o sea tienes un poquito te peso. ¿Sobre qué gira?
- La idea es que haga una especie de sanduche sobre estas dos tablas. No sé si ahí se ve muy bien, y tienes como dos rieles. Entonces esos rieles creo que se ven mejor acá, pero tienes.
- ¿Ahí puedes abrirle a la mesa para ver cómo quedaría?
- Sí. Entonces déjame solo le pongo esto de acá.
- O sea, de la mesa nomás. Quiero que le gires.
- ¿A este de aquí dices tú?
- Sí. En este caso sale hasta este punto y de ahí le giras. Alo. ¿Qué paso? Alo. ¿Simón? Alo.
- Ya volví. Me muestras el video un ratito.
- ¿El video o el modelado?
- No el video, el video. Quiero ver como gira la.
- Ya. ¿Ahí lo estás viendo?
- Si ahí sí.
- O sea, lo que quiero ver es cuando sale el tablerito para la computadora.
- ¿Como el moviente justo cuando gira dices tu?
- Si no tienes en video muéstrame como salía.
- Entonces era lo que te decía cuando se cortó, pero este de aquí gira cuando llega al top, como te decía tienes estas como dos rieles en la parte inferior y superior de la tabla como de las dos tablas, e irían como con los dos rieles que te digo. Tienes estas como dos rieles y tienes estos como dos topes metálicos.
- Ya.

- Entonces tienes este de acá que sale, tienes este de aquí que no le deja seguir más y de ahí giras.
- Ahora veras esto, más o menos. Uno de los problemas es que todos estos canales dentro de los que les haces girar primero no son fáciles de, bueno si hay maquinas que lo hacen no, pero un movimiento permanente de esto sobre contrachapado o MDF te va a generar un desgaste y enseguida esto se va a dañar. Otra cosa que me preocupa es la distancia libre entre la parte interna de cuando el tablero está abierto y la profundidad del mueble.
- ¿Dices esta distancia de aquí?
- Del filo de tablero hasta acá, al espaldar. Me parece que le come un poco a la persona.
- ¿De aquí a acá dices tu?
- Sí, sí. El tema queda dentro de los 31cm y te queda como justo para trabajar ahí. No quedas tan justo para trabajar porque vos necesitas considerar la distancia corporal. Entra ahí una persona con las justas, pero no tienes espacio para que los brazos estén cómodos.
- Claro en este sentido lo que hice es comprobar con el escritorio de aquí la casa. Entonces, por ejemplo, me quedaba un espacio relativamente cómodo y poner la computadora aquí cerca. Entonces también en personas más grandes también, porque claro yo soy delgadito, pero también.
- Claro es que esa distancia debe ser calculada para personas grandes no pequeñas. Es decir, tienes que trabajar con el percentil 90 para arriba, pero ahí es clave el giro del brazo y la distancia codo mano. No creo que va a dar. Esa solución no me convence de todo. Primero por la dificultad de la pieza y lo que te decir, es un problema tener ejes y movimiento móviles con madera, es medio complicado, esos mecanismos tienen a dañarse, y peor en MDF o cosas así.
- ¿Ok y algún material para reemplazar tal vez?
- E que estás trabajando en los dos materiales y eso ya no sé. realmente no sé.

- Yo buscara otra solución, porque estéticamente no me gusta. La proporción de este brazo también es como muy gordita, 3cm tiene.
- Sí. es bien grueso. No me convence del todo, tendrías que explorar otras soluciones, ya te diga hay un problema con los materiales, o sea por e que está hecho sanduche, más o menos. Además, tienes una pieza de 15x15 eso no te va a aguantar eso, va a ser un tablero demasiado inestable, eso no le da suficiente sujeción. La idea del sanduche podrías dejarle a parte al tablero, podrías dejarle a parte y tu puedas levantar tal vez una de las repisas y ponerle no sé, o es un tablero que esta inicialmente sobre la repisa y puedes incrustarle en ese hueco y te evitas el mecanismo y le puedes dar prácticamente todo a la profundidad. Podrías ganarte prácticamente hasta los 30cm de soporte, o sea que te llegue hasta el tope.
- De acuerdo, el único de ahí es que la tabla que salga hacia esta e modulo no podría perder la profundidad de otro no. Pero eso no te va a aguantar La otra cosa que te decía. Las piezas redondas es una, 2 el tema del tablero, no se podrías guardar en otro lado, pero si no se. Ese mecanismo se te va a dañar muy rápido. La 3 es la anulación del mueble. A ver primero a la inclinación y la profundidad.
- El de atrás es un híbrido entre el puesto de trabajo y el sofá. Y tiene una inclinación de 5 grados, pero con el cojín, que era l que me decías tu.
- Claro, es que ese es el problema de combinar las dos cosas, porque esto finalmente más que una silla de, aunque conceptualmente considero que siempre podemos tener una mesita ahí. Porque se te complica mucho las medidas. Por ejemplo, vos si has visto estas mesitas que entran debajo del mueble de la sala y vos puedes separar, lo otro lo vuelve muy rígida, yo mi iría por una cosa así. Lo mismo estas con un problema con la altura que te decía. Esta muy alto, para una silla de trabajo, ahorita tienes 48, en el ecuador debes manejar 43cm más o menos, las mujeres son más pequeñas y debes considerar la distancia talón zona poplítea, entonces, y trabajar eso con percentil 5, entre 5 y 10; pero no debería pasar de 43-45cm, 48 e muy alto.

La otra cosa, me parece que el, no me gusta las proporciones, al menos de lo que se ve en el video, la proporción esta donde está la base del mueble, primero está metida que, ¿unos 10-12 cm con relación al asiento?

- Si 10.
- Ya. no se yo le sacaría un poco. Me parece que está muy adentro.
- ¿Ya, y por qué piensas que está muy adentro?
- No sé, no me gusta ese, no me parece que funciona ese volado de 10cm, no me, incluso en la otra perspectiva cuando tienes el mueble al otro lado, ahí gírale.
- ¿A esta te refieres?
- Exacto, date cuenta esta de acá ese hueco que se forma ahí, no me convence, y ahí también te das cuenta de que, si vos le pones acá al tablero, esa distancia va a ser muy pequeña, esa distancia entre el tablero, la persona sentada ahí, se va a estrechar y te vas a sentir confinado en esa cosa, vas a sentir que estas metido en esa cosa. Eso, a ver, la otra cosa, bueno la angulación ya te decía, la angulación y la profundidad del mueble.
- Si antes de que me sigas diciendo, el tema del volado que se ve ahí es más por una percepción estética de ligereza, porque es uno como de los trucos es meter ciertas superficies para que no tengas esta superficie plana como a primera vista.
- Sí, pero el tema es que no estas logrando. Porque, a ver, es más importante que metas el sócalo pequeño ya, solo el zocalito de abajo, si eso le metes más y no le metes al mismo nivel del, o sea, donde esta esa pieza redondeada que este rato esta al mismo nivel de lo otro, esa es la que debería estar bien adentro, a esa le puedes meter y con eso logras más ligereza, porque igual vas a ver, esta es una pieza grandotota, no estas generando ese espacio, esa ligereza que me dices, o sea cuando quieres dar la idea de que un mueble esta como flotando si, hacerlo flotar y hacerlo más liviano, lo que metes es el sócalo y con que lo metas 6cm abajo, casi para que ni se la vea, con eso logras la ligereza, pero más bien ahora ves una pieza ahí pesadita ahí al frente, que te va hasta el piso.



- Ok, si creo que tengo que revisar eso.
- O sea, yo te digo todo lo que pienso, de ahí ya vos.
- Si, sí, sí.
- Y como yo soy constructor, te digo de las plenas porque incluso muchos de tus profesores nunca han construido un mueble. Entonces a veces no saben ni cómo funcionan los materiales entonces es otra cosa. Veras otra cosa que es un detallito sencillo, no me gusta el borde que le has puesto para que sea un límite del cojín.
- ¿A este?
- Si. No necesitas realmente ese borde, los pufs a veces requieres de un, a ver cómo le podrías hacer ahí. ¿La idea es que sirve de mesa también no cierto?
- Si, como una mesa auxiliar por así decirlo.
- Veras tal vez en vez de todo ese elemento, si quieres mantén un pequeño borde de apoyo, podría ser suficiente que sea lateral, es más fácil que pases por los costados hacia arriba, que pase 1cm 1.5cm el lateral, pasa hacia arriba y el tablero de arriba, va como está el travesaño digamos, va a la mitad, entonces de ahí ya logras ese. ¿Por qué sino como piensas hacer ese borde?
- Igual sería como con un tipo CNC que te hacen los.
- Ya, pero imagínate, porque tienes un tablero ahí sobre eso pegas un borde.
- Este borde de aquí o este de acá.
- Claro este de acá.
- Claro, pero este es más tablero de contrachapado.
- Claro pero igual, si es un borde continuo y aparentemente, en el dibujo es un bode continuo. ¿No cierto, suponte que vos calarías en una CNC todo este, para hacerle un rectángulo, no cierto? ¿Ahora te laminas la cantidad de desperdicio que eso te genera?
- Si es verdad.
- Entonces ese bordecillo, no le veo para nada. O sea, ya te digo, si quieres tener un borde, y con tener un bordecito lateral, por lo menos hacia los

lados, es más fácil que pases estos laterales y que el otro vaya asentado ahí, ahora ahí tienes el problema de la sentada.

- Si, como porque antes de esta tenía como unas paredes como tú lo dices, pero tenía unas paredes que hacían una especie de u, pero digamos tenía el problema de que, si es que se llegaba a realizar algún tipo de presión en ese sentido, se está moviendo el mouse y en teoría el cojín se resbalaría y creo que era como mucho material.
- Bueno un cojín en un mueble siempre se resbala un poco no. Podría ser una solución pequeña, un tipo de amarre. Podría ser un huequito donde tú puedes amarrar, pero ese borde no me gusta para, realmente no me gusta y constructivamente es difícilísima, tienes un desperdicio de material muy fuerte.

Ahora si te das cuenta esta como moldura, si lo ves no le está dando una liviandad, si ves que es un piesota super grande.

- ¿A esta de aquí te refieres?
- Claro a esa y eso que está en super picada, si vos le quitas este de aquí, le quitas el redondeado y le metes eso si te va a dar una sensación e ligereza, de flotamiento.
- Ok, ya lo voy a probar. Y una pregunta, en tema de cojines, ¿crees que sea suficiente?
- Yo te decía que no es muy poca la profundidad. 62-15.
- No, no, no me refiero a la profundidad dl cojín.
- El alto. El alto del cojín. Estas con 12 cm, si ahí depende de la esponja que e pongas no. Es suficiente con eso.
- porque estaba viendo esta esponja gris de alta densidad, pero no sé si sea suficiente.
- A ver 12cm es suficiente, pero necesitas hacer. A ver en ese tipo de situación necesitas un cojín que combine esponjas, o sea, puedes poner una capa central de una esponja de alta densidad y una superior, o sea, hacer una especie de sanduche. Tienes que poner una especie de esponja rígida en el centro una menos rígida en las partes externas, más

rígida, hay unas que son densas, pero chuchosas, que son las mejores, pero son mucho más caras no.

- ¿Si estas que parecen como memory foam o algo así?
- Si exacto, pero entiendo, digamos me imagino que tienes un presupuesto para esto, ¿entonces cuanto más o menos debe costar esta estación?
- Ahorita creo que ya estoy un poco pasado más o menos. Pero es de uno \$800.
- Alrededor de \$800 dólares, incluido tapicería y toda lo cosa. ¿Les pidieron \$800?
- No más bien fue una cosa que determinamos dentro del diagnóstico, entonces fue una de las limitaciones que tenía.
- No, no claro. Lo que pasa es que eso te limita lo que puedes poner, eso quiere decir que no puedes poner esponjas de mayor calidad, porque hay una relación entre 5 a 1 entre una buena y una mala. Hay unas que te van de 14 a 16 dólares por plancha, mientras que hay otras que, hay una esponja que.
- ¿El centímetro cubico?,
- No, no. Compras tú la plancha y entonces puedes comprar de 3cm, de 4cm, de 5cm, puede comprar de diferentes cm, pero 1cm por 2 m<sup>2</sup>, pero hay unas esponjas que están relativamente bien, y que pueden estar en \$4 dólares el cm. Entonces hay una relación, hay, los muebles tapizados son normalmente más caros, son más baratos porque puedes poner esponja y tela baratas, tapizado el mueble con una estructura de madera ultra sencilla y de segunda. Por eso es que hacen la sala completa en \$1000, bueno no sé cómo hagan con ese tipo de materiales. Entonces veras eso, esta pieza, esta distancia de acá no me gusta, la proporción, las proporciones no me, al menos en el modelo. Ahora muéstrame el modulito ese pequeño, ese estantito que va en la mitad
- Si. Es este.
- Ya verás. ¿Esto se abre es un área, es un cajón más o menos?
- Si.

- ¿Por qué manejas dos dimensiones entre esta y esta, porque esa diferencia?
- ¿Entre cual y cuál?
- O sea, entre este brazo con las repisas y el ancho de 30 al otro lado. ¿Este brazo de acá que ancho tiene?
- Este tiene 15.
- ¿Ya en este de aquí tienes un cajón, no cierto? ¿Tienes un cajón, le abre por arriba?
- Si.
- Eso, así te digo de una, no te va a servir de nada, tienes un hueco de a penas 12cm de ancho y la profundidad de 40-45cm. Entonces realmente es un hueco donde vas a meter polvo y cosas así, o sea realmente no te va a servir como espacio de almacenamiento, me parecería más lógico que manejes, ya que hiciste esta de acá, que sea más o menos la misma. ¿Yo sé que no es una cosa y que a puedes romper la simetría no cierta? Pero si ves el mueble esta asimétrico, totalmente desbalanceado.
- Sí, ya en las entrevistas que vengo haciendo con los usuarios, no era una que genero disgusto, y de hecho le atrajo de alguna manera, que sea justamente asimétrico.
- Si veras, a ver, lo que pasa es que hay unas, la gente te puede decir eso, la gente sencillamente no ubica como funcionan el tema de la simetría, entonces vos puedes hacer cosas asimétricas pero con un peso, con un balance, digamos, puede ser asimétrico pero por eso en diseño gráfico, no sé si has visto con tan solo poner un puntito en una zona o si vos ves un cuadro de cualquiera de los grandes, hay un uso de la simetría y hay un uso de unos balances digamos, aquí yo no encuentro eso, porque además estas repisas de acá, al tener solo 15cm no te funcionan y el nivel de guardado. O sea, imagínate lo que es tener un huequito de 12cm, pero hacia abajo.
- Si ese era otro de los problemas que tenía. Y de hecho tengo un modelo en cartón.

- Pero el cartón no te va a quitar, porque solo en paredes 3cm, si fuera cartón si fuera de 5 es 1cm. Pero no te va a funcionar, pones ahí una bisagra, una cosa que no vas a utilizar, podrías, yo usaría más bien la misma lógica del otro mueble. Tal vez lo que haría es que uno de estos módulos o si pones ambos, alguno de estos se pueda poner hacia el frente, que no gire el tablero. Esto yo tengo un problema y no le pares mucha bola a la encuesta porque simplemente no te compran nomas, lo que pasa a veces ni percibe porque está bien algo, y solamente dicen como bueno eso me gusta, no tienen una explicación para eso. Entonces si vos ves en cualquier tipo de diseño hay un balance entre las cosas, entonces esto de acá es demasiado liviano, sin que le den mayo utilidad. Además, en temas de transporte de armado, esta repisa que se levanta, así delgadita se vuelve de una fragilidad, incluso para el transporte.
- Bueno en temas, veía que tenía un espacio determinado para hacerlo, era 6m<sup>2</sup> entonces si me alargó mucho no va a entrar, como no es mucho.
- Igual 20-20 a cada lado, 20 es suficiente para libros, para prácticamente todo. 15 ya es mejor, pero y el hueco ese menos no. Entonces.
- Y en caso de hacerlo de 20-20 tendría problemas con la mesa, porque a la final, sé que sea, a la final, la mesa sale la mesa.
- Si es una mesa sólida, podrías asentarle que se va a balancear. ¿De qué ancho son los cojines?
- 60cm.
- O sea, tienes en cojines 1,80. Estas repisas son como un cuadrado? Es la pieza que no me convence.
- Si.
- Veras esas serían mis recomendaciones, ya si recibes otros comentarios o otras cosas, incluso para que tengas en la presentación puedas decir que ya consideraste esto, pero voy a ver como lo resuelvo.
- Bueno creo que esto es todo entonces. Gracias.

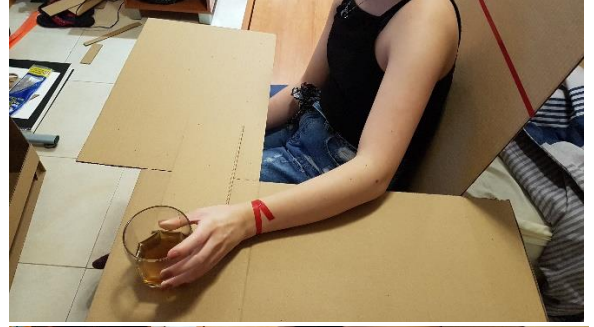
## Anexo 16: Pruebas con prototipo 1:1 para comprobación con usuarios













## **Anexo 17: Informe de simulación de estrés**

<https://udlaec->

[my.sharepoint.com/:u:/g/personal/nicolas\\_yepezu\\_udla\\_edu\\_ec/Edp9iwZ0W81HvTYRNcF3Oy0BhCkVC3WynpDpP6RzaFhCZA?e=lfbkWU](https://my.sharepoint.com/:u:/g/personal/nicolas_yepezu_udla_edu_ec/Edp9iwZ0W81HvTYRNcF3Oy0BhCkVC3WynpDpP6RzaFhCZA?e=lfbkWU)

