



Universidad
Continental



Fab Lab
Universidad Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO

"FOLDING TABLE"

DESARROLLADO EN LA ASIGNATURA DE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO III

PRESENTADA POR:

De la Cruz Reyna, Luis

Fierro Arana, Anthony

Guadalupe Estrella, Leonor

Leon Garcia, Adriana

Macuri Quispe, Lucero

Miranda Cristobal, Nicolle

ASESORES:

Montoya Torres, Vladimir

Aguayo Muñoz, Amaro

Falla Delgado, Eduardo

HUANCAYO – PERÚ

2020

AGRADECIMIENTOS

Nuestro grupo de trabajo quiere resaltar y agradecer la labor del personal docente, y a nuestra casa de estudios, la Universidad Continental, por brindar apoyo y transmitir el conocimiento.

También queremos mencionar a nuestro asesor de Fab Lab, el Ing. Eduardo Falla Delgado, que nos enseñó y aportó sus conocimientos a lo largo de esta jornada de clases. Además, porque gracias a él nos surgió esta idea innovadora y realizamos el proyecto "Folding Table".

DEDICATORIA

En el siguiente informe está dedicado con especial cariño a nuestro propio equipo por esforzarnos a pesar de las adversidades y seguir adelante; sobretodo, poder ingeniar un proyecto innovador.

También le dedicamos este trabajo a los arquitectos encargados del curso de Proyectos III, y a nuestros amigos porque con su apoyo nos motivaron a consolidar este proyecto de manera satisfactoria.



ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

- 1. Capítulo 1
 - 1.1 Planteamiento y formulación del problema
 - 1.1.1. Problema general
 - 1.1.2. Problemas específicos
 - 1.2. Formulación del problema
 - 1.3. Objetivos
 - 1.3.1. Objetivo general
 - 1.3.2. Objetivos específicos
 - 1.4. Justificación e importancia

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

- 2.1. Estado del arte
- 2.2. Bases teóricas

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

- 3.1. Resultados esperados
- 3.2. Compresión de la solicitud

CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

- 4.1. Identificación de requerimientos
- 4.2. Análisis de la solución (concepto de solución)
 - 4.2.1. Estructura de funciones
 - 4.2.2. Diseño conceptual
- 4.3. Diseño

CAPÍTULO V CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

- 5.1. Construcción
- 5.2. Pruebas y resultados
- 5.3. Conclusiones
- 5.4. Recomendaciones**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS



RESUMEN

El objeto diseñado cuenta con múltiples beneficios, que podrán facilitar el día a día de nuestros usuarios. En primer lugar, el modelo plegable genera un menor espacio ocupado, ampliando las circulaciones para crear espacios más óptimos y armoniosos. En segundo lugar, este objeto cuenta con un fácil manejo, de un mueble empotrado se puede crear una zona de estudio, el sistema constructivo es accesible para niños y adultos. En tercer lugar, el tablero de esta mesa se encaja perfectamente con las patas de esta, el diseño y material hacen que tenga una perfecta combinación con los distintos tipos de paredes, dando la impresión de una decoración, creando una perfecta armonía con los demás muebles. Finalmente, el uso que se le da a este mueble plegable depende del usuario que la use, puede ser un estante de ropas (dormitorio), un estante de libros (estudio), un estante de decoración (sala) o un estante para colocar y hacer maquetas (maquetería).

SUMMARY

The designed object has multiple benefits, which can facilitate the day-to-day life of our users. In the first place, the folding model generates a smaller occupied space, expanding the circulations to create more optimal and harmonious spaces. Second, this object is easy to handle, built-in furniture can create a study area, and the construction system is accessible to children and adults. Third, the tabletop of this table fits perfectly with the legs of this table, the design and material make it have a perfect combination with the different types of walls, giving the impression of a decoration, creating a perfect harmony with the other furniture. Finally, the use that is given to this folding furniture depends on the user who uses it, it can be a clothes shelf (bedroom), a book shelf (study), a decoration shelf (living room) or a shelf to place and make models (mock-up).

INTRODUCCIÓN

El sistema constructivo de años atrás era un modelo estandarizado, En estos últimos tiempos con el tema de la (PANDEMIA) la visión de la arquitectura cambió, la acumulación de varias personas en un espacio conllevan a generar espacios más amplios, con una fácil circulación y sobre todo con muebles multifuncionales para poder darle el mayor uso a un espacio, eliminando por completo los espacios muertos. En ese sentido, proponemos un mueble el cual es adaptable y ayuda a crear una sensación de un espacio más amplio puesto que cuando no se usa es fácilmente plegado y guardado.

En el siguiente trabajo se dará a conocer el proceso de selección, las bases de elaboración, las expectativas planteadas y cómo estas reaccionaron, el proceso de diseño y la acogida que esta puede recibir en los mercados.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Problema general

Uno de los grandes problemas comunes en las casas, pisos y apartamentos de hoy en día es que en la mayoría de casos el espacio habitable es limitado, por lo que encontrar soluciones prácticas que nos permitan vivir en un espacio confortable sin sacrificar la practicidad del almacenamiento se convierte en una gran preocupación y gran desafío para los diseñadores y arquitectos.

1.1.2 Problema específico

- No brindar el máximo aprovechamiento, ni otorgar practicidad a nuestros ambientes de la vivienda y tener complicaciones como la falta de espacio respecto al mobiliario.
- Debido a que los muebles son una fuente de inversión muy alta en costos, estos se vuelven un problema al momento de adquirirlos.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo satisfacer las necesidades de los habitantes con la inclusión de un mobiliario dentro de la vivienda, tomando en cuenta el objetivo de este mismo, el cual se basa en la idea de optimizar el ahorro de espacio dentro del inmueble ?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un mueble de uso multifuncional, ideal para el tipo de ambiente, generando ahorro, aprovechamiento y composición de espacios, la practicidad y la originalidad.

1.3.2 Objetivos específicos

- Prototipar un mueble el cual sea adaptable y sacar el máximo provecho a los espacios de la vivienda.
-
- Dotar a los mobiliarios de mejores términos económicos, es decir, ya que este tiene menor cantidad de piezas y, en consecuencia, logrará un menor costo en mobiliario.

1.4 Justificación e importancia

La reducción del espacio que se le da a un mobiliario dentro de una vivienda es uno de los objetivos que hoy en día se da a ver con mayor frecuencia dentro de la lista deseos de los usuarios, ya que ,se busca la optimización de los espacios haciéndolos mucho más funcionales con la reducción del espacio que se le da al mobiliario.

Con la incorporación de este tipo de mobiliario dentro de una vivienda se da a relucir muchos beneficios que este presenta tales como:

- Gracias a que el material principal que se utilizan en estos muebles es la madera. Se consigue un gran acabado que hace que la pieza sea muy atractiva.
- Dado a que una de las características principales de este tipo de muebles sea el que podrás tener dos muebles en uno. Se da la ventaja de ahorrar dinero y espacio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

Una de las herramientas de software orientadas al diseño más utilizadas por arquitectos en estos días se enfocan en las herramientas CAD (diseño asistido por computadora). Las cuales nos dan un aporte práctico al momento de diseñar ya que estos programas, se pueden utilizar a través de programas de dibujo en 2d y modelado 3d.

Una herramienta CNC láser es aquella herramienta tecnológica que nos ayudará al momento de prototipar el mobiliario. Ya que este tipo de tecnología sofisticada que presenta la cortadora láser hace posible que se pueda trabajar con diferentes tipos de materiales como; madera de 10mm de espesor, tela, corcho, MDF, acrílico, entre otros. Obteniendo así una copia exacta de lo que tengamos en mente.



Imagen 1 *Máquina láser cnc para corte*

Respecto a nuestro mobiliario; para tener un ambiente cómodo y agradable, donde el espacio, la temperatura y el nivel sonoro son los factores principales tener una estancia cómoda en sus hogares y tener espacios amplios.

Trujillo (2018) nos habla de “el factor de espacio en la vivienda es un elemento muy significativo al momento de realizar una compra de cualquier mobiliario, al mismo tiempo esto se puede ver afectado por el estilo de vida que cada familia o individuo” (pág. 22). Por esta razón, necesitamos una mejor optimización del espacio por parte de nuestro mobiliario para lograr una mejor calidad de vida a las personas dentro de su hogar.

2.2 Bases teóricas

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan el informe sobre nuestro proyecto llamado “Folding Table”, presentado como un mobiliario multifuncional, destinado para solucionar los problemas respecto al poco espacio de las viviendas en la actualidad.

Es muy importante tener una estrecha relación con el espacio de nuestra vivienda; a esto se le puede denominar **ergonomía**, la cual es una disciplina que se encarga de la vivienda, los puestos de trabajo, procesos, herramientas, especialmente enfocada en diseño de estas. Es el “Estudio de las condiciones de adaptación de un lugar de trabajo, una máquina, un vehículo, etc., a las características físicas y psicológicas del trabajador o el usuario” (Torijano, 2018), esto va aplicado al espacio y determinante de las dimensiones, fuerzas y elementos, objetos, productos, etc; ya sea forma o función.

El espacio es vital para el desarrollo del ser humano y sus actividades, por eso siempre debemos enfocarnos en la búsqueda de espacios funcionales en determinados ambientes y detectar la problemática para intervenir y volver un mejor confort y lograr una buena convivencia entre espacio y personas.

Cuando no hay espacio, una solución es utilizar muebles multifuncionales, o puedes optar por otros contenedores modulares ocultos, expandibles, etc. La misión de los muebles multifuncionales es ser prácticos, fáciles de usar, cumplir varios propósitos y ocupar el menor espacio posible (León, 2019).



Imagen 2 Medidas ergonómicas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Resultados esperados

Los resultados esperados tras la ejecución del proyecto Folding Table son:

- El diseño de un mueble multifuncional que sea capaz de sacar el máximo provecho a los espacios de una vivienda.
- Un mueble con un modelo estético e idóneo para crear una armonía entre el usuario y el ambiente que lo rodea.
- Un mobiliario capaz de satisfacer las necesidades del usuario, quien lo haya adquirido.
- Un producto accesible y económico para distintos tipos de clientes.

3.2 Comprensión de la solicitud

Desde hace unos pocos años vienen creciendo muchas formas diferentes de construcción inmobiliaria. Una de ellas son la disminución de áreas en los departamentos o viviendas, lo cual viene siendo una tendencia muy marcada desde grandes ciudades como Nueva York, donde se puede encontrar departamentos de 20 metros cuadrados (Andina, 2019); y según, la plataforma de bienes raíces online (2020) sostiene que el 6% de la demanda en Lima se concentra en departamentos pequeños entre 60 y 80 metros cuadrados, revela Carlos Vourakis, gerente comercial de Properati, plataforma de bienes raíces online.

Con estos datos, podemos observar, que cuando se genera la reducción del área, también el área de nuestros ambientes en la vivienda disminuyen drásticamente, lo cual llega a ser un problema respecto al mobiliario del hogar. Sin embargo, si la falta de espacio es negativa, entonces se puede decir que el desarrollo de muebles multifuncionales es positivo, debido a esto: la demanda ha generado un fuerte crecimiento y renovación en términos de estética, industria y funcionalidad (Sanmiguel, 2019).

Existen innumerables productos en el mercado que pueden adaptarse a varios tipos de público y tienen diferentes características. Sin embargo, sí existen diseños más multifuncionales aptos para uso en interiores, especialmente casas particulares, por lo que el objetivo principal de este producto será proporcionar un diseño acorde a la necesidad del usuario y este diseño debe ser práctica, diseñado de manera estética, y de alta calidad.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

4.1 Identificación de requerimientos

4.1.1. Requerimientos generales

El mobiliario debe contar con las siguientes cualidades:

- Nuestro proyecto “Folding table” debe satisfacer las necesidades del cliente, como el aprovechamiento de los espacios en la vivienda.
- El módulo (Folding Table) debe tener un precio de costo bajo y contar con materiales accesibles como la madera.
- Debe contar con una fácil instalación, ser plegables y transformables.

4.1.2. Requerimientos mecánicos

Los requerimientos mecánicos del mobiliario se deben cumplir son los siguientes:

- Las dimensiones del “Folding table” deben ser aproximadamente de 111.5 x 56 x 16.5 sin desplegar y de 121.2 x 56 x 188 desplegado.
- El mobiliario debe tener un armado y diseño simple, que sea entendible.

4.1.3. Requerimientos de los elementos

Se deben cumplir estos requisitos mínimos:

- Se debe requerir de los pistones, estos son muy útiles para las puertas elevadas de nuestro muebles, facilitandonos su apertura, para este proyecto, usaremos un pistón de gas de 80N el cual sirve para soportar el peso de la mesa y amortiguar la misma a la hora de desplegarla.
- Bisagra tipo cazadoras, estas sirven para darle articulación a la parte horizontal y vertical de la mesa.
- Y por último el triplay estructural de 18mm de espesor, el cual será el material del que será fabricado el prototipo del proyecto .

4.2 Análisis de la solución (concepto de solución)

- **PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN:**

Ante el problema planteado se propone como solución:

- Diseñar un mobiliario que satisfaga las necesidades de los habitantes, teniendo en cuenta el objetivo ya planteado de optimizar el ahorro de espacio dentro del inmueble.

- **VIABILIDAD DE LA PROPUESTA:**



- En el proyecto a realizar por nuestro equipo los sobrecostos no son un problema , esto debido a que la universidad se encarga de proporcionarnos los materiales necesarios para la elaboración de este.
- Acerca de las consideraciones tecnológicas el folding table también es viable debido a que se desarrollará con tecnología proporcionada por la universidad.
- Al desarrollar nuestro proyecto también vimos que a las personas les agrada la idea de este, si consideramos un poco de marketing podríamos decir que el proyecto en cuestión sería un éxito entre las personas , principalmente aquellas que no disponen de mucho espacio libre ya sea porque viven en un departamento o con muchas personas , etc.

4.2.1 Estructura de funciones:

- Este mobiliario será multifuncional. Esto para que este sea práctico, de manejo sencillo y para que cumpla diferentes funciones ocupando el mínimo de espacio posible dentro del inmueble, para así facilitar el día a día de nuestro usuario .
- Este mobiliario logrará cumplir sus funciones por medio de la transformación de sus diferentes piezas al momento de ser usado.

4.2.2 Diseño conceptual:

El diseño conceptual “del folding table” prima el ahorro de espacio, esto debido a que el público objetivo busca mayor comodidad, funcionalidad y ahorro de espacio en departamentos o casas compartidas con una gran cantidad de personas.

Nuestro mobiliario “Folding table” será un mueble plegable el cual permitirá el uso de una mesa y unos compartimentos a la vez que éste se podrá utilizar como una pizarra o espejo, teniendo así muchos usos y ocupando el menor espacio.

4.3 Diseño

“Folding table”, tiene un diseño especial , primero se investigó sobre las mesas y escritorios que existen, se analizó la forma y la función de cada objeto para poder sacar un poco de cada uno, se inspiró de los escritorios comunes que usan mayormente los estudiantes. Observando, estos escritorios tienen una función como máximo , solo se puede hacer la tarea y nada más, por lo tanto nosotros implementamos algunas cosas centrándonos en el ahorro de espacio, nosotros quisimos que nuestro proyecto tenga más que una función, haciendo muchas actividades en un solo lugar, para llegar al diseño final se tuvo que pasar por varias etapas , considerando el diseño , el color, la forma y la función.

CAPÍTULO V

CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

5.1 Construcción

→ Para la construcción del prototipo se utilizará la máquina de corte laser, el tiempo estimado de producción de este es de 15 minutos. Así mismo se utilizarán los siguientes materiales, sus respectivos costos y el costo total del prototipo:

	Cantidad	Área (m ²)	Área total (m ²)	Costo por und	Sub total
Tablero MDF 3mm 1.14x2.44 metros	1	2.78	2.78	S/ 30.20	S/ 30.20
Cola sintética teknocola 1kg	1			S/ 6.00	S/ 6.00
				Total	S/ 36.20

Imagen 3 Lista de materiales y costos respectivos que serán utilizados para la elaboración del prototipo.

# de pieza	Largo (mm)	Ancho (mm)	Cantidad	Material	Etiqueta
1	12.67	17.50	1	MDF	Tab H
2	13.33	12.67	1	MDF	Soporte pata
3	12.73	4.95	3	MDF	Rep interior
4	13.33	6.00	1	MDF	Cerramiento sup
5	12.73	6.00	1	MDF	Cerramiento inf
6	17.57	6.00	2	MDF	lateral
7	12.73	1.67	3	MDF	soporte posterior

Imagen 4 Lista de piezas para el corte en escala 1:6 para espesor de tablero MDF de 3mm

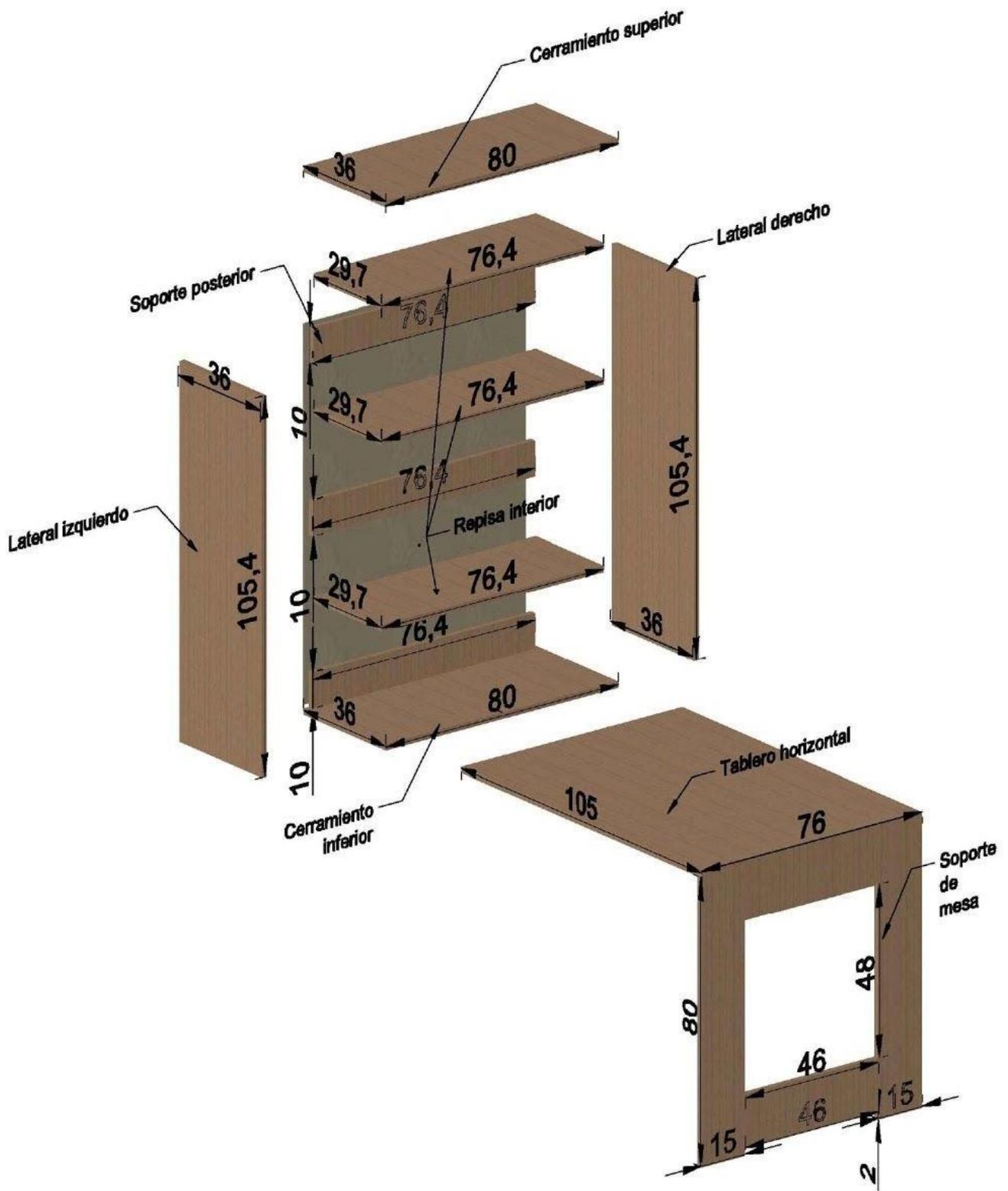


Imagen 5 Medidas del mobiliario a escala

Tablero MDF 3mm 600x900 mm

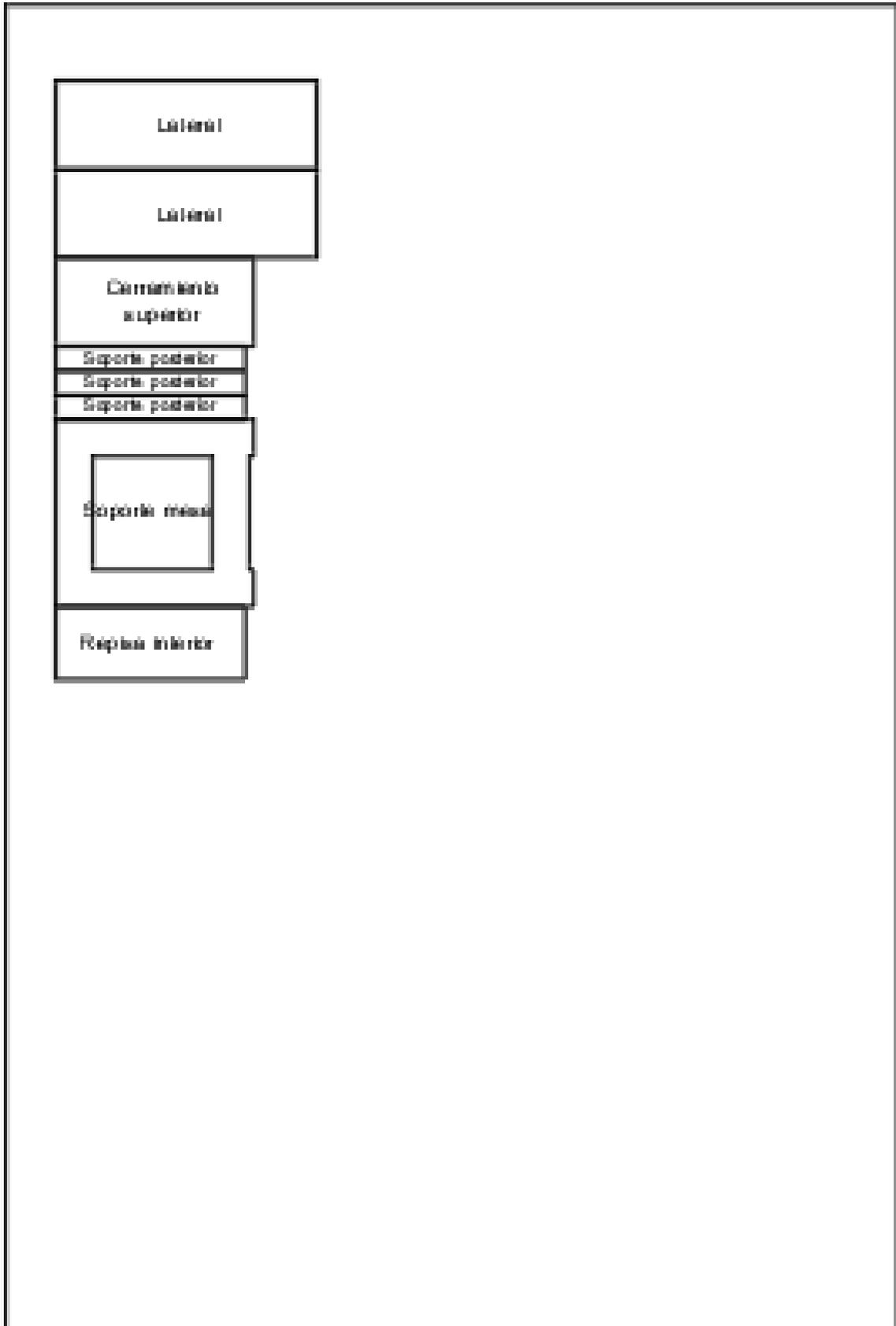


Imagen 6 Plano de corte N°1

→ Para la construcción del producto final se realizará con una sierra de disco y el tiempo aproximado de producción es de 4 horas. Así mismo se utilizarán los siguientes materiales, sus respectivos costos y el costo total del prototipo:

	Cantidad	Área (m ²)	Área total (m ²)	Costo por und	Sub total
Tablero melamina 18mm 2.1x2.44 metros	1	5.12		S/ 186.00	S/ 186.00
Bisagra cangrejo o cazadora interior de 35 mmm	2			S/ 3.00	S/ 6.00
Brazo pistón a gas 100N	2			S/ 7.00	S/ 14.00
Brazo pistón a gas 80N	2			S/ 7.00	S/ 14.00
Bisagra bronce antiguo 3" x 3" x 2mm (3pack)	1			S/ 17.00	S/ 17.00
Tablero MDF Durolac 2.8mm 1.85x2.44 metros	1			S/ 39.00	S/ 39.00
Tornillos autorroscante 4 x 40mm (100 und)	1			S/ 6.00	S/ 6.00
Clavo con cabeza 1 1/2"x15 (250 g)	1			S/ 3.00	S/ 3.00
				Total	S/ 285.00

Imagen 7 Presupuesto del producto final.

# de pieza	Largo (mm)	Ancho (mm)	Cantidad	Material	Etiqueta
1	76	105	1	Melamine	Tab H
2	80	76	1	Melamine	Soporte pata
3	76.4	29.7	3	Melamine	Rep interior
4	80	36	1	Melamine	Cerramiento sup
5	76.4	36	1	Melamine	Cerramiento inf
6	105.4	36	2	Melamine	lateral
7	76.4	10	3	Melamine	soporte posterior

Imagen 8 Lista de piezas para el corte del producto final

Tablero melamina 18mm 2.1x2.44 metros

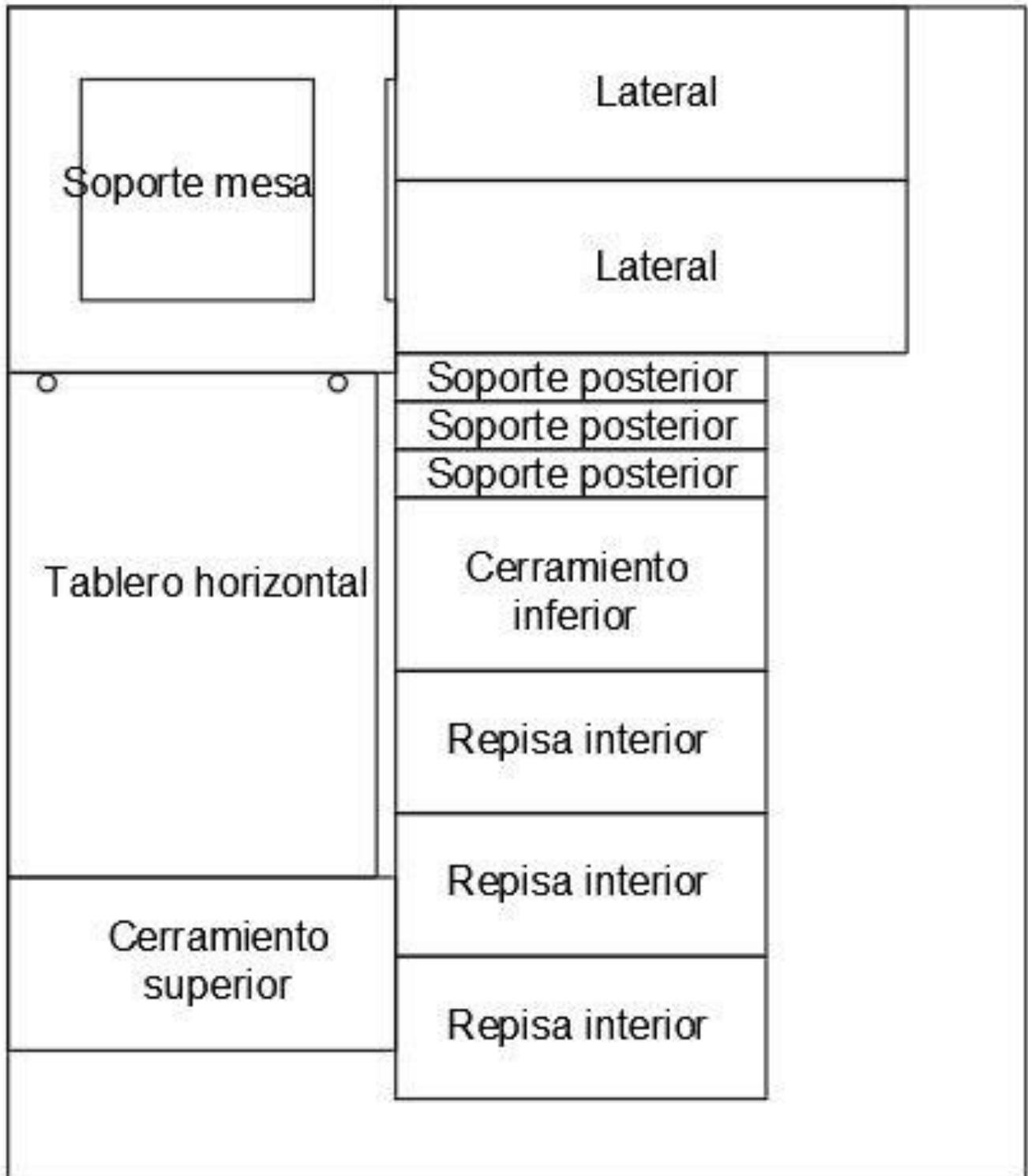


Imagen 9 Plano de corte N° 2

5.2 Pruebas y resultados

5.2.1 *Análisis de las características físico-mecánicas de los materiales*

Este análisis busca resultados que permitan determinar si las características físico-mecánicas de los materiales que componen los muebles están dentro de las normas (BS EN 581:1991, ISO 5979-1979). Para ello se realizan los siguientes ensayos:

- ❖ Humedad
- ❖ Peso específico
- ❖ Higroscopicidad
- ❖ Punto de saturación de las fibras
- ❖ Contracción volumétrica
- ❖ Dilatación térmica
- ❖ Dureza
- ❖ Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad
- ❖ Resistencia a la flexión dinámica o choque
- ❖ Resistencia a la compresión
- ❖ Resistencia a la cizalladora
- ❖ Resistencia a la tracción
- ❖ Resistencia a la Hienda
- ❖ Resistencia al arranque de tornillos

Todos estos ensayos se pueden realizar a través de los siguientes equipos y materiales:

- ❖ Cámara climatizada que permite el control de temperatura y humedad del medio ambiente para comprobar el comportamiento de los materiales a los ciclos de humedad y sequedad
- ❖ Cámara termostática con circulación de aire para comprobar la resistencia al calor.
- ❖ Recipiente con agua provisto con resistencias eléctricas y termostato para comprobar la resistencia al agua a diferentes temperaturas.
- ❖ Cámara salino acética para comprobar la resistencia de los materiales ferrosos, a la corrosión.
- ❖ Recipientes con diferentes soluciones para comprobar la resistencia de los materiales orgánicos a la acción de los microorganismos.
- ❖ Cámara con lámparas de luz ultravioleta para comprobar la degradación de los materiales por efectos de la luz solar
- ❖ Cámara con acción combinada de luz ultravioleta, calor y humedad para comprobar resistencia de los materiales a la acción combinada de los elementos mencionados.

5.2.2 *Pruebas Subjetivas*

- Pruebas de confort: Estas pruebas permiten cuantificar la sensación de incomodidad relacionadas al uso del mueble mediante una serie de ensayos basados en escalas globales de comodidad o de molestias en determinadas partes del cuerpo. Así mismo, estos resultados son de carácter comparativo más no permiten determinar las posibles causas de los estados de incomodidad.
- Pruebas de preferencias de usuarios: Buscan cuantificar las opiniones de los usuarios con respecto a un producto, acerca de sus características funcionales o de dimensiones. Estas opiniones se estandarizan a través de escalas ordinales.

5.2.3 Pruebas Objetivas

- Medición de posturas: Para este ensayo se tiene en consideración que las mejores posturas para el trabajo en un escritorio son en las que existe una menor flexión lumbar y del cuello, y una menor inclinación del tronco y la pelvis con relación a la postura erguida de pie. Así mismo, la fiabilidad de la prueba dependerá de la toma de datos de las diferentes medidas antropométricas de una muestra del público objetivo y determinar el porcentaje de comodidad que tendría al usar el mueble.
- Modelos biomecánicos: Se usan básicamente para la estimación de esfuerzos en la columna y brazos en descanso. Se aplican las leyes de la mecánica del cuerpo humano, considerado éste como un sistema mecánico sobre el que actúa la gravedad y diversas fuerzas exteriores y donde los músculos ejercen fuerzas internas.
- Medición de esfuerzos: Se usa un registro de señales electromiográficas. Este registro consiste en la medición de la señal eléctrica asociada a la contracción muscular

5.3 Conclusiones

- El proyecto “folding table” es un mobiliario multifuncional, propuesto para solucionar los problemas respecto al poco espacio de las viviendas en la actualidad.
- También se podrá utilizar como una pizarra o espejo, teniendo así muchos usos y ocupando el menor espacio.
- Como podemos ver el espacio es vital para el desarrollo del ser humano y sus actividades, por eso siempre debemos enfocarnos en la búsqueda de espacios funcionales en determinados ambientes y detectar la problemática para intervenir y así volver un mejor confort con una buena convivencia entre espacio y personas.
- Nos ayuda a reducir espacio en los departamentos o casas pequeñas para así tener mayor goce del espacio y poner hacer nuestras actividades.
- Nuestro proyecto “Folding table” debe satisfacer las necesidades del cliente, como el aprovechamiento de los espacios en la vivienda.

5.4 Recomendaciones

- Se recomienda que para el mantenimiento adecuado del mobiliario se utilice silicona de madera.
- También se recomienda que el “folding table” no se encuentre expuesto al sol, debido a que esto genera un mayor desgaste.
- El mueble no deberá ser expuesto por prolongados tiempos al agua debido a que por los materiales usados esto generaría hongos.
- Se recomienda también que para la limpieza del mueble se utilice un paño suave de algodón o microfibra ligeramente humedecido con agua.
- Para la limpieza no se debe utilizar esponjas o trapos que puedan rayar la superficie del mueble ni tampoco productos abrasivos que contengan amoníaco, acetona o disolventes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUCO [en línea]. *Muebles Multifuncionales que Ahorran Espacio*. 20 de julio de 2015 [fecha de consulta: 30 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.arauco.cl/peru/ayuda_proyectos/muebles-multifuncionales-que-ahorran-espacio/
- LEÓN, Violeta. *Habitar y trabajar en un mismo espacio usando un mobiliario multifuncional* [en línea]. Tesis (Licenciatura para Diseño Interior). Samborondón: Universidad de Especialidades Espíritu Santo, 2019, 148 pp. [fecha de consulta: 30 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/3052>
- REDACCIÓN EC. Muebles multifuncionales: 6 de los más sorprendentes. *El Comercio* [en línea]. Lima, Perú, 18 de diciembre de 2017 [fecha de consulta: 30 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/casa-y-mas/muebles-funcionales-simplemente-querras-diosenos-noticia-481984-noticia/>
- TRUJILLO LEÓN, Adrian Joel. *Propuesta de una línea de mobiliario multifuncional que optimice el espacio en pequeños departamentos, facilitando las actividades del hogar* [en línea]. Tesis de Licenciatura. Quito: Universidad de las Américas, 2018, 276 pp. [fecha de consulta: 13 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9401>
- VIDAL, R. *Fabricación y comercialización de muebles multifuncionales*. Tesis (Magister en administración). Santiago: Universidad de Chile, 2017, 46 pp. [fecha de consulta: 29 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/146047/Vidal%20Castillo%20Rodrigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

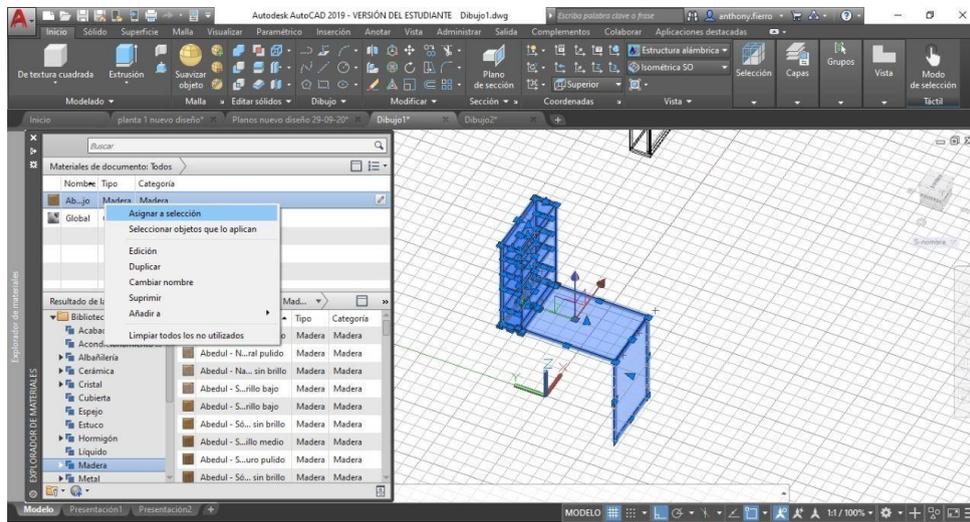


Imagen 10 *Elaboración de una vista en 3d del mobiliario en AutoCad.*

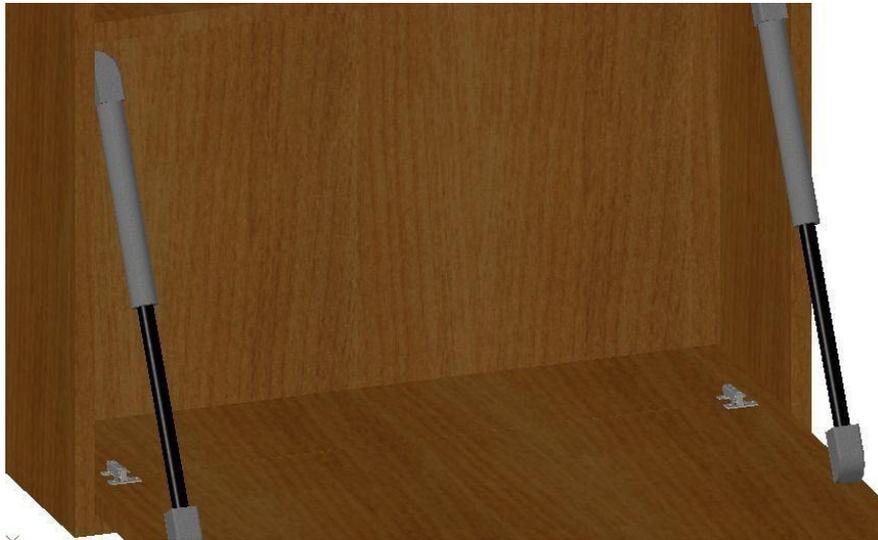


Imagen 11 *Detalles del prototipo (bisagras y pistones)*



Imagen 12 Vista 3d del mobiliario.

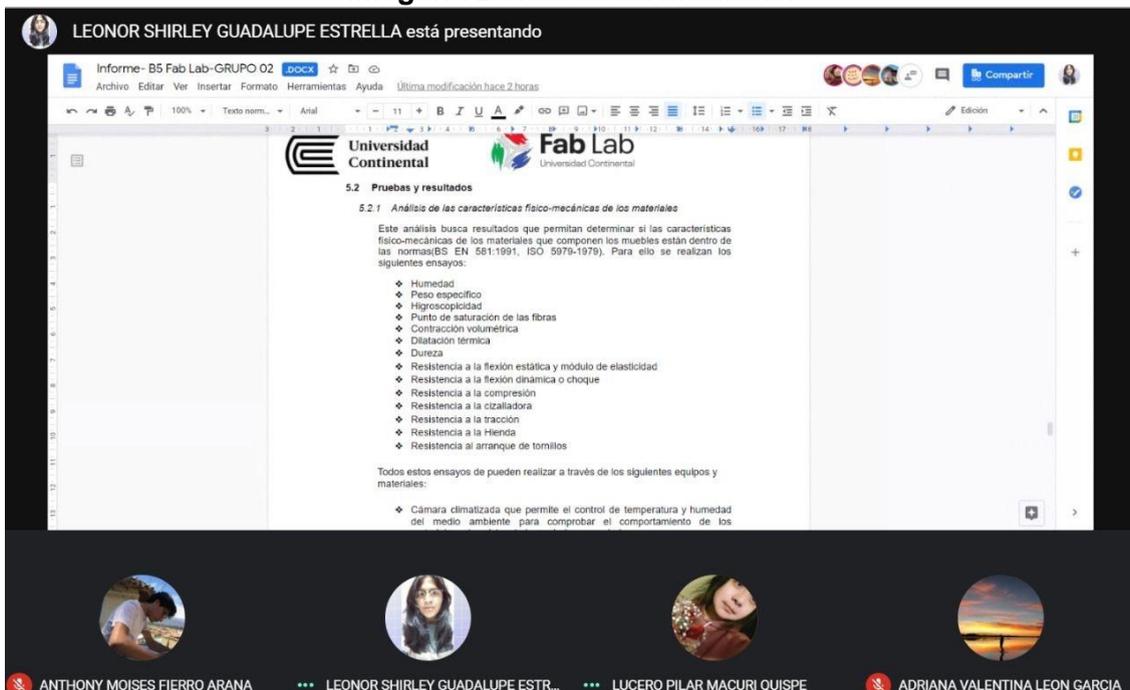


Imagen 13 Reunión de equipo N°1 en la plataforma Google Meet.

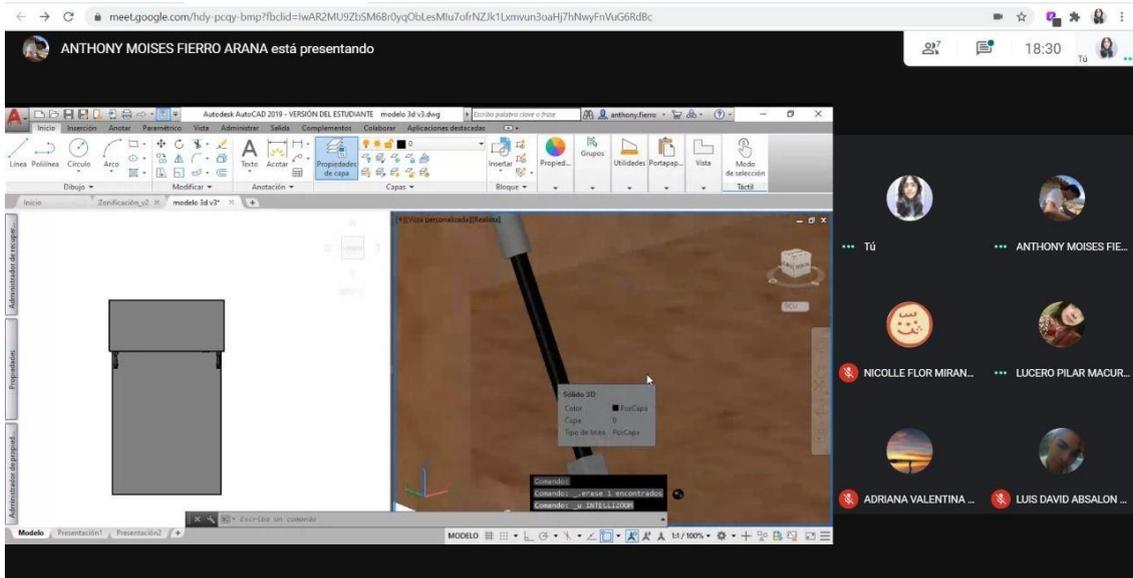


Imagen 14 Reunión de equipo N°2 en la plataforma Google Meet.

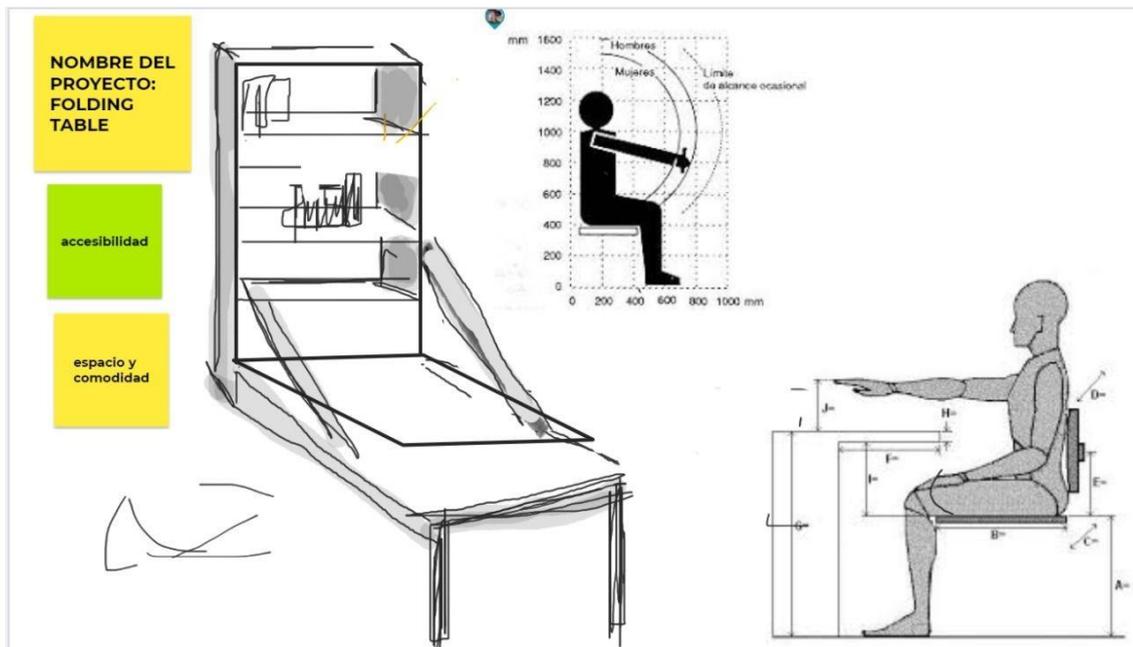


Imagen 15 Diagrama de lluvia de ideas para el diseño del prototipo.



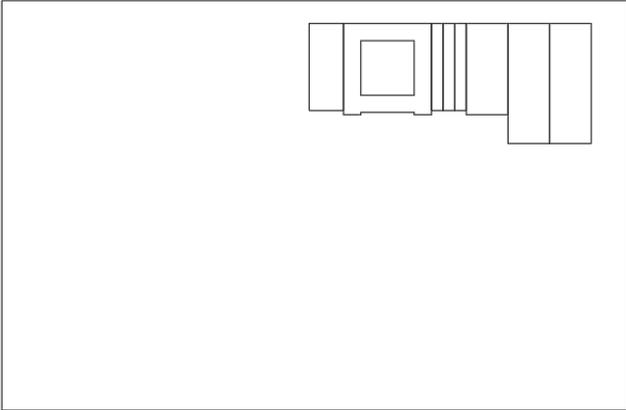
Apellidos y nombres:				Fierro Arana Anthony
Proyecto:				FOLDING TABLE
Captura			Material y características:	
			MDF de 3mm	
			Volumen/Área:	
			600 * 900 mm	
			Observaciones:	
			Material de 3mm de espesor de color natural, no se contempla grabado ni rasterizado. Colores: Negro (corte)	
Parámetros				Manual de archivo
	Corte Vectorial	Rasterizado	Grabado Vectorial	Enlace / Link: Archivos
Speed:	40	-	-	https://drive.google.com/file/d/1iqpQvX7e-rRiuJ4QmQ6W2kBAz_yHloWz/view?usp=sharing
Power:	30	-	-	
PPI:	X	-	-	

Imagen 16 Solicitud de corte laser.