

Diseño y estudio de producto mínimo viable MVP para Tocte Taller Creativo

Design and study of the minimum viable product MVP for Tocte Taller Creativo

Andrea Vanegas-Jadan^a & Jefferson Carchi-Méndez^a

^a nelly.vanegas.est@tecazuay.edu.ec, ^a jefferson.carchi.est@tecazuay.edu.ec

^a Instituto Superior Tecnológico del Azuay, Cuenca, Ecuador

DOI 10.36500/atenas.1.006

Resumen

La temática de este proyecto es visibilizar la importancia de desarrollar un Minimum Viable Product, MVP por sus siglas en inglés, para poder testear y obtener información valiosa para desarrollar productos, dentro de un proceso de ideación como es el Design Thinking. Destacando los resultados de lanzar un MVP al mercado como primer recurso para ahorrar tiempo y recursos; al conocer de primera mano cómo reacciona el mercado y si nuestro producto satisface necesidades. Además de mostrar el desarrollo de DOMUN un MVP de Trompo Mobiliario Infantil, una marca de productos para niños y niñas que propone mobiliario que “crece con los niños/as” creada en Tocte Taller Creativo y el primer feedback obtenido de su fabricación. La información obtenida del feedback permite analizar resultados, resolver problemas y pivotar, en caso de ser necesario, hacia respuestas mucho más funcionales y precisas, realizando ajustes, un rediseño e incluso lanzamiento de productos nuevos.

Abstract

The goal of this project is to show the importance of an MVP (Minimum Viable Product) which allows testing and getting valuable information to develop products within an ideation process such as Design Thinking. The project highlights the results of releasing an MVP to the market as a first step, optimizing time and resources by getting the market's feedback and monitoring if the product meets its needs. In this case, the product analyzed is Domun, an MVP of the furniture children brand "Trompo Mobiliario Infantil" and its slogan "Growing with the kids". Domun was created in the fab lab "Tocte Taller Creativo". The analysis involves Domun's development and the first feedback of its manufacture. This feedback allows to analyze results, resolve problems, and pivot (if needed) towards a more precise and functional result by adjusting measurements, redesigning, or even releasing new products.

Palabras Claves –MVP- Feedback- design thinking- Tocte Taller Creativo

Keywords: MVP- Feedback- design thinking- Tocte Taller Creativo

I. INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial es cada vez más competitivo y con profesionales cada vez más especializados. Se sabe que, para entrar en este entorno, se necesita mucha planificación y dedicación, siendo necesario pensar en todos los factores que pueden ocasionar riesgos y amenazas. Según el autor Idalberto y Chiavenato (2011), al operar una empresa, automáticamente se asumen varios riesgos, tanto en términos de capital como de esfuerzo y tiempo invertido, lo que puede significar posibilidades de pérdida. Así, una planificación muy detallada puede contribuir al éxito de los objetivos a alcanzar; y, una de las formas recomendadas por la literatura, al iniciar una empresa, es la elaboración de un plan de negocios. Abarca las principales estrategias, la forma en que operará la empresa, su caracterización, cómo conquistará su nicho, proyecciones de gastos, ingresos y resultados financieros. Al elaborar el plan de negocio, el emprendedor tiene la oportunidad de reflexionar y hacer un análisis desde todos los ángulos de la empresa incluso antes de constituirla.

Obtener conocimiento y mantenerse actualizado es de vital importancia para mantener una empresa a flote, y acoplarse a los cambios productivos resulta cada vez más necesario para competir; en este contexto la formación dual tiene una serie de beneficios para estudiantes, así como para las empresas formadoras; por un lado, los estudiantes adquieren conocimiento basado en la realidad productiva y por otro lado, las empresas pueden formar a futuros operarios capacitados de acuerdo a la necesidad de cada empresa.

Según citan los autores Lee y Geum (2021) de acuerdo con el concepto de puesta en marcha ajustada, las empresas deben desarrollar sus productos o servicios con el mínimo esfuerzo, recurso y realizar el lanzamiento iterativo para acortar el ciclo de vida. Por lo tanto, definir un producto mínimo viable (MVP) adecuado es fundamental para las organizaciones que desean alcanzar el éxito en un proceso de puesta en marcha ajustada.

El Producto Mínimo Viable o MVP, se utiliza para evitar inversiones altas en el desarrollo de nuevos productos que podrían no tener la aceptación esperada, esto se puede conseguir al diseñar y producir un objeto relativamente sencillo, con las características sobre las cuales vamos a realizar un análisis y de esta manera se pueda validar esta idea dentro del mercado; este proceso ahorra recursos ya que se puede medir el MVP y probar por ejemplo: si el material utilizado es resistente, si el producto resuelve la necesidad desde la que se enfocó, si el precio es el adecuado (Mackay, 2021).

Tocte es una empresa dedicada a la producción de diferentes tipos de objetos, en esta empresa el proceso previo a la fabricación tiene la misma importancia que el proceso de fabricación, ya que muchos de los problemas que se podrían presentar en la elaboración física del mobiliario se prevén en los procesos previos y el feedback de procesos terminados; esto genera una gran ventaja ya que ahorra tiempo y recursos.

El objetivo del presente proyecto es mostrar la forma en la que se trabaja dentro de la empresa Tocte Taller Creativo y la importancia de desarrollar un MVP, testear, validar y desarrollar un feedback, en cada una de las etapas de desarrollo, desde la ideación hasta el seguimiento post venta.

II. MARCO TEÓRICO

El propósito del plan de negocio es poner todo por escrito, dejar claro qué se quiere hacer y cómo hacerlo, y así analizar la viabilidad del negocio. Según el modelo del autor Bjarki Hallgrímsson (2016), “se lanza al mercado un prototipo, se reciben retroalimentaciones y se implementan mejoras en la próxima versión a ser lanzada, tiene una propuesta mucho más enfocada a la práctica y reflexión basada en la experiencia del usuario”.

Partiendo de lo anterior, el objetivo general de este trabajo es presentar diferencias y similitudes entre enfoques del plan de negocio y el modelo de Ríes, aquí denominado MVP, un producto mínimamente viable, de esta manera se pretende afianzar el producto entre los consumidores. Para

entender mejor el propósito del proyecto es necesario contextualizar los conceptos que nos guiarán en la toma de decisiones.

A. Industria 4.0

Según el autor Joyanes Aguilar (2020): “La industria 4.0 hace referencia a la cuarta revolución industrial, lo más destacado es la automatización, la conectividad, información digital y acceso digital al cliente y a otros usuarios en menor tiempo”. En ese mismo sentido, algunas de las ventajas de la industria 4.0 según refiere Groover (2017) son: la optimización de los niveles de calidad, disminución de costes al automatizar procesos, reducción de tiempo de producción, mayor seguridad.

B. MVP

“Minimum Viable Product” o “Producto Mínimo Viable” es un producto en su versión más sencilla en el cual se puede validar una idea, probar su desempeño y probar la recepción del producto frente al público objetivo, esta estrategia se realiza para ahorrar recursos y optimizar tiempo. El MVP es un producto sobre el cual se realiza un análisis sobre la aceptación dentro del mercado, ayuda a definir un rumbo para el éxito del producto, incluir mejoras, hacer ajustes. De esta manera, los productos son escalables y se introducen al mercado de forma gradual, así se evitan riesgos y gastos.

El proceso para desarrollar un MVP, empieza desde la correcta formación de los colaboradores, ya que un equipo diverso puede analizar el producto desde distintos puntos de vista; luego se debe definir las características de los objetos, forma, función y tecnología; posteriormente definir un buyer persona, nuestro cliente ideal, probar el producto, obtener un feedback y analizarlo a profundidad.

Crear-Medir-Aprender es el proceso por el que debe pasar el MVP y obtener un feedback para de esta manera tomar decisiones y de ser el caso se pivotea (Llamas & Fernández, 2018).

C. Design Thinking

Según nos refiere la autora Mackay (2021), el Design Thinking “es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado”, ver figura 1.

Figura 1

Nudo borromi de planificación para MVP

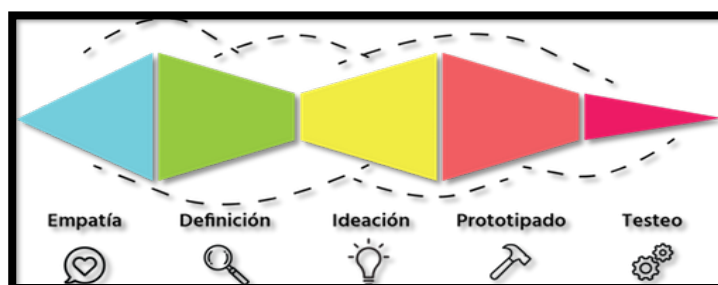


Fuente: (Bjarki Hallgrimsson, 2016)

El proceso de Design Thinking se compone de 5 etapas, como se puede representar en la figura 2 no es un proceso lineal, es iterativo, en cualquier momento se puede avanzar o retroceder.

Figura 2

Esquema básico de monitoreo en MVP



Fuente: Mackay, 2021.

Según la autora Mackay (2021). El proceso se inicia con la recolección de información necesaria, para ser empáticos con las necesidades de los usuarios, y así comprenderlos a profundidad; en la etapa de definición se depura la información y pasando a la siguiente etapa con lo más destacado de la investigación; en la fase de ideación se realiza una lluvia de ideas, que en la fase de prototipado puede convertirse en realidad para posteriormente probar el producto y testearlo.

D. Prototipos

Los prototipos se usan para describir una representación tridimensional preliminar de un producto. Según Groover (2017), las pruebas con maquetas tridimensionales son claves para solucionar problemas en el diseño de productos, se pueden realizar modelos virtuales generados por ordenador en los que se puede visualizar las partes, calcular el peso y ejecutar simulaciones del momento de uso; por otro lado, los prototipos físicos responden a necesidades cualitativas humanas.

E. Tocte Taller Creativo

Un espacio pensado para la ideación, desarrollo y creación de diferentes productos, que ha ido creciendo y abordando diferentes ramas del diseño y tecnología. Dentro de la empresa se desarrolla y gestiona una marca de productos infantiles “Trompo”.

Trompo crea mobiliario infantil que permite cambios estructurales para así facilitar la interfaz con el niño/a, al potenciar las necesidades de su crecimiento y desarrollo, rompiendo las barreras de un mobiliario tradicional para nuestros pequeños usuarios, de cero a doce años, por medio de una interfaz lúdica que está enfocada en las inteligencias múltiples, el desarrollo motriz, el ocio, entre otros. Y de esta manera poder ser diferenciados al llegar al público objetivo, para lograr posicionar la marca Trompo.

III. METODOLOGÍA Y CÁLCULOS

Dentro de la empresa Tocte Taller Creativo se utilizan diferentes métodos para la elaboración de sus productos, empezando por realizar un estudio previo, enfocado en las necesidades; luego, en un trabajo colaborativo, se desarrolla una lluvia de ideas en papel; se definen las características del producto; después se digitaliza, prototipa y valida; y con toda la información conseguida, es decir, forma, función y tecnología, se diseña el sistema de producción que evite errores, ahorre tiempo, recursos y minimiza desperdicios.

Domun es un mueble que nace de la idea de combinar un escritorio para niños y niñas con un espacio de descanso y lectura. Esto se logra con la más sencilla transformación, colocando el tablero ya sea en la posición superior para trabajar como escritorio, con un ajuste de tres alturas, o en la parte de abajo, para transformarlo junto con accesorios carpa, edredón y almohada, en un tepee; esta transformación se puede observar en las ilustraciones 1 y 2.

Para el desarrollo de este producto se analizó el mobiliario existente para niños y niñas de 0 a 12 años; el principal problema que se pudo observar fue la corta vida útil que tiene el mobiliario infantil, debido a la rapidez a la que crecen los niños y niñas; y, en cuanto a las necesidades de los usuarios, los niños, se enfocó en las dimensiones de su mobiliario y si les resultaba cómodo usarlos.

Además de un estudio de mercado enfocado en el área de mobiliario infantil, para caracterizar al hogar, estimar la demanda potencial y efectiva y estimar la disponibilidad a pagar.

Luego se realizó un estudio antropométrico en niños y niñas de entre 3 y 7 años; este estudio permitió establecer un patrón de crecimiento; son diversas las medidas que son posibles obtener; pero para el presente proyecto se considera un promedio de estatura de 7 cm. cada año; y, en lo que se refiere al peso, pueden ganar 3 kg. hasta que llegan a la pubertad.

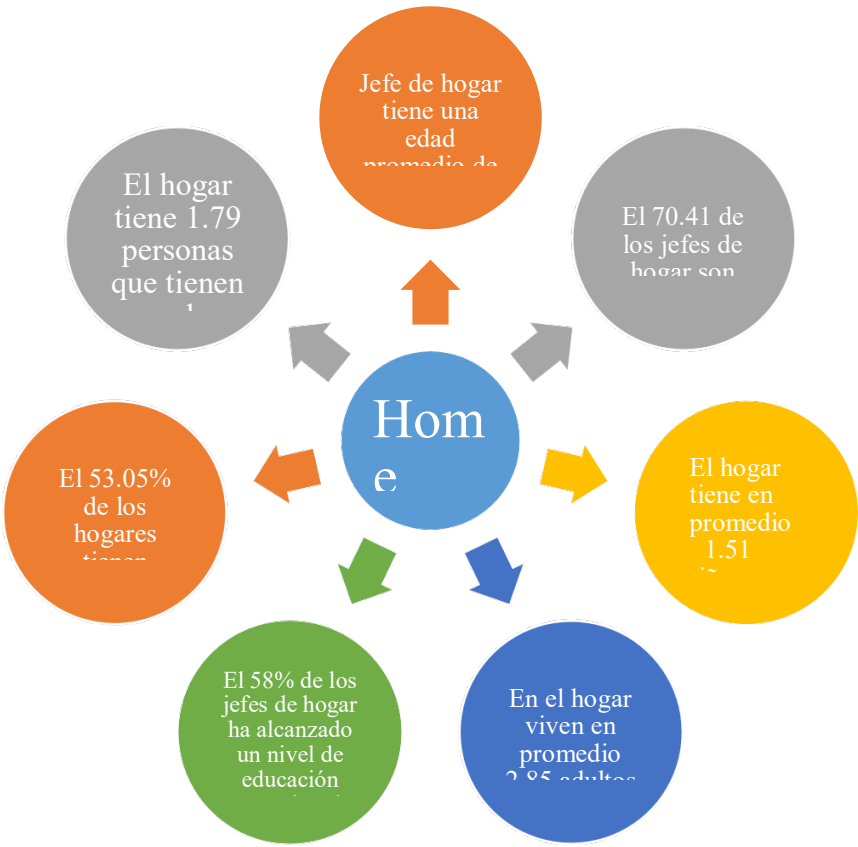
Posteriormente se definieron las funciones que debía cumplir el mobiliario, y se analizaron los

materiales. Así se definió que se realice una estructura lineal de madera con forma de casa hecha en madera de pino, realizada en su totalidad con ensambles, los cuales se pueden observar en la ilustración 5; tiene dos funciones principales: un espacio de descanso y un escritorio.

Estudio de Mercado Caracterización Demográfica y Sociodemográfica.

Figura 3

Estudio de Mercado TROMPO



Elaborado por: los autores

Demanda potencial

Tabla 1

Estudio de Mercado TROMPO

				POBLACIÓN OBJETIVO	DEMANDA POTENCIAL (41.94%)
Año	Población	Hogares	Tasa Crecimiento	Hogares con niños de 0 a 12 años de clase media- media alta - alta	Hogares con niños de 0 a 12 años de clase media- media alta - alta que "Si compra mobiliario infantil de madera que se adapta a las necesidades del niño y es multifuncional "
2020	636,997	170,777	.	.	.
2021	648,171	173,772	1.75%	58,416	24,497
2022	659,320	176,761	1.72%	59,420	24,918
2023	670,407	179,734	1.68%	60,420	25,337
2024	681,456	182,696	1.65%	61,415	25,755
2025	692,428	185,638	1.61%	62,404	26,170
2026*	704,080	188,761	1.68%	63,454	26,610
2027*	715,928	191,938	1.68%	64,522	27,058

Elaborado por: los autores

Demanda efectiva

Tabla 2

Estudio de Mercado TROMPO

			POBLACIÓN OBJETIVO	DEMANDA POTENCIAL (41.94%)
Población	Hogares	Tasa Crecimiento	Hogares con niños de 0 a 12 años de clase media- media alta - alta	Hogares con niños de 0 a 12 años de clase media- media alta - alta que "Si compra mobiliario infantil de madera que se adapta a las necesidades del niño y es multifuncional "
636,997	170,777	.	.	.
648,171	173,772	1.75%	58,416	24,497
659,320	176,761	1.72%	59,420	24,918
670,407	179,734	1.68%	60,420	25,337
681,456	182,696	1.65%	61,415	25,755
692,428	185,638	1.61%	62,404	26,170
704,080	188,761	1.68%	63,454	26,610
715,928	191,938	1.68%	64,522	27,058

Elaborado por: los autores

Tabla 3*Estudio de Mercado TROMPO*

Año	Demanda potencial	Número de hogares Demanda Efectiva 1%	Demanda Promedio	Demanda Pesimista	Demanda Optimista
			(1.30 mesas/escritorios)	(1 mesas/escritorios)	(3 mesas/escritorios)
2021	8249	82	107	82	247
2022	8391	84	109	84	252
2023	8532	85	111	85	256
2024	8673	87	113	87	261
2025	8812	88	115	88	265
2026*	8961	90	117	90	270
2027*	9111	92	119	92	275

Elaborado por: los autores

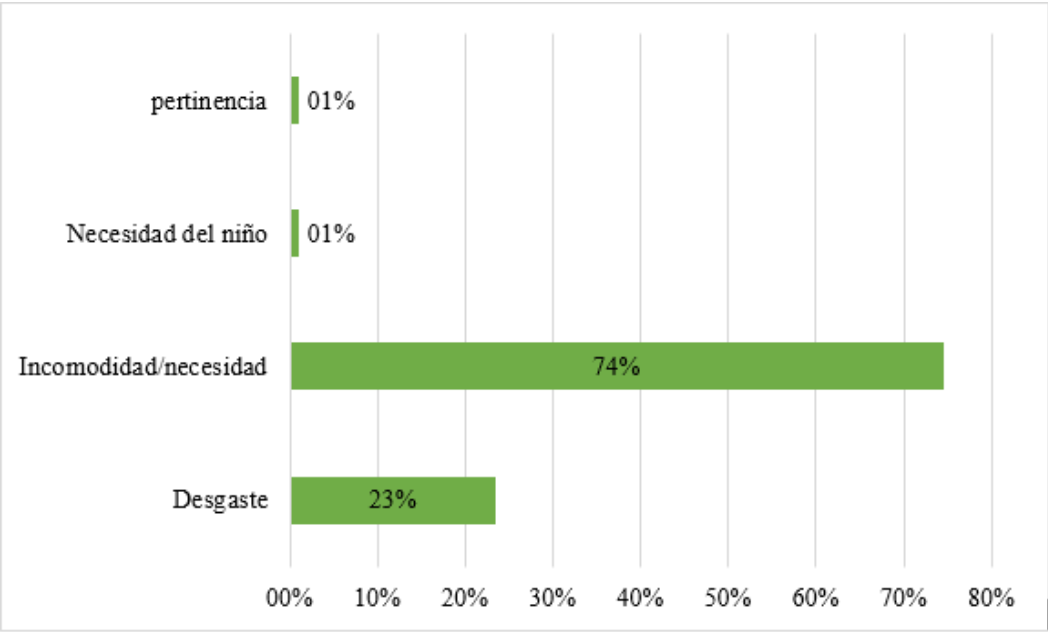
Características de importancia sobre el producto.

Tabla 4*Estudio de Mercado TROMPO*

	Utilidad	Diseño	Precio	Calidad	Garantía
Muy Importante	88.78%	50.00%	60.20%	81.63%	66.33%
Importante	9.18%	37.76%	36.73%	15.31%	29.59%
Poco Importante	2.04%	11.22%	3.06%	2.04%	4.08%
Nada Importante	0.00%	1.02%	0.00%	1.02%	0.00%
	100%	100%	100%	100%	100%

Elaborado por: los autores

Figura 4*Estudio de Mercado TROMPO*

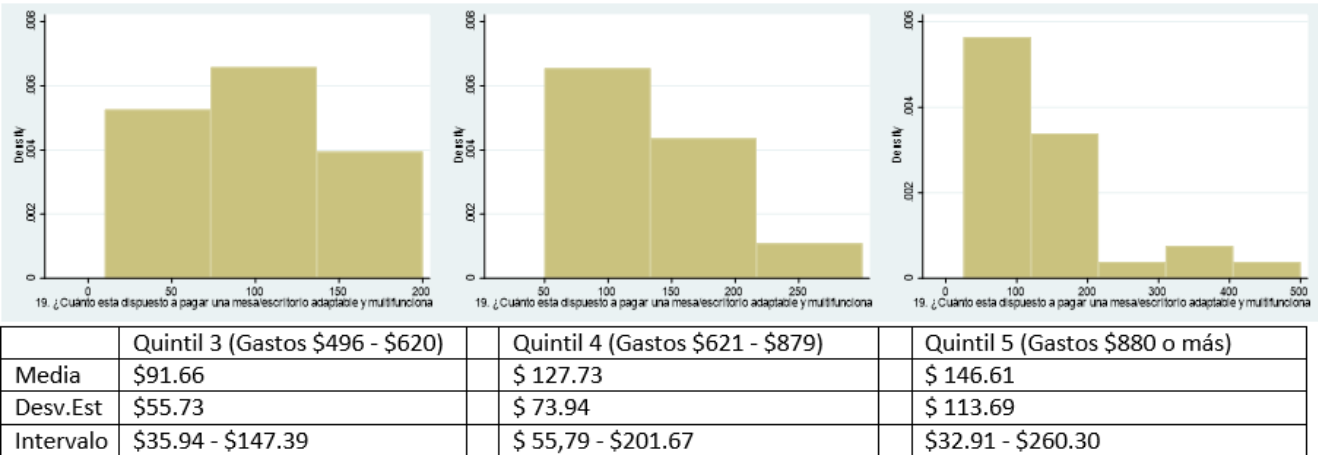


Cual es el factor que le motiva a renovar el mobiliario del niño/a

Elaborado por: los autores

Figura 5

Estudio de Mercado TROMPO, Disposición a pagar Mesas DPA Mesas / escritorios.



Elaborado por: los autores

IV. EXPLICACIÓN

- Caracterizar al hogar: Home Buyer el jefe de hogar es hombre, tiene alrededor de 41 años y tiene un nivel de escolaridad superior. En el hogar viven en promedio tres personas (un hijo menor a 12 años y dos adultos), una de ellas trabaja y el hogar tiene ingresos mayores al salario básico. El hogar tiene un nivel medio alto de recepción de recomendaciones, impulsividad de compra y conocimiento de las necesidades del niño.
- Estimar la demanda potencial y efectiva: La adquisición de mobiliario infantil en los hogares, no es continua, y más del 70% lo adquieren una vez al año. Además, el mueble que los hogares compran con mayor frecuencia es: “Estante/repisas /organizadores de juguetes.
- Estimar la disponibilidad a pagar. El producto que registra la disponibilidad promedio de pago más alta son las Mesa/escritorio, a este le siguen los Estante/repisas /organizadores de juguetes y por último se encuentran los juguetes.

A) Materiales Utilizados

El pino es una madera con características óptimas para el trabajo, gracias a su resistencia, contracción, flexión e impregnabilidad, por todas estas razones se ha escogido esta madera. La estructura de la casa está elaborada con listones de pino de 6 cm. por 6 cm., están armados en su totalidad con ensambles, los travesaños del techo son de listones de pino de 1,8cm. de espesor, al igual que el tablero móvil.

B) Funcionalidad

En las ilustraciones 3 y 4 se pueden observar detalle de la estructura-casa de madera que inicia

como un sillón, pretendiendo generar un espacio de juego o descanso para niños pequeños; posteriormente se mueve la altura del tablero-asiento a una mayor altura para convertirse en tablero-escriptorio, se tienen tres opciones de altura para el escritorio, de esta manera resulta funcional para niños de diferentes edades.

El sistema para el movimiento del tablero se logra gracias a perforaciones que se colocan en los soportes principales, por los cuales se atraviesa un cilindro de madera que servirá de apoyo para el tablero.

Figura 5

Diseño.



Elaborado por: los autores

a. Proceso Productivo

Para elaborar este proyecto se utilizaron 6 tipos de ensambles que se detallan en la figura 6, resultado de un análisis de fuerzas en cada una de las uniones. Para iniciar el proceso: primero, se preparó la

madera; en varios centros especializados se la puede adquirir, incluso con las características necesarias para el trabajo; sin embargo, se va a detallar el tipo de maquinaria necesaria para este proceso: se utiliza una canteadora para emparejar las caras del tablón y una cepilladora para alisarlas; cuando el material está a escuadra, se procede a cortar en los tamaños comerciales o a necesidad.

El proceso general para elaborar los ensambles consiste en: medir y marcar las piezas de acuerdo al ensamble que se va a realizar, identificar las zonas de la madera que se deben cortar, los cortes rectos como los cortes en ángulos se realizan con la ingletadora, y luego:

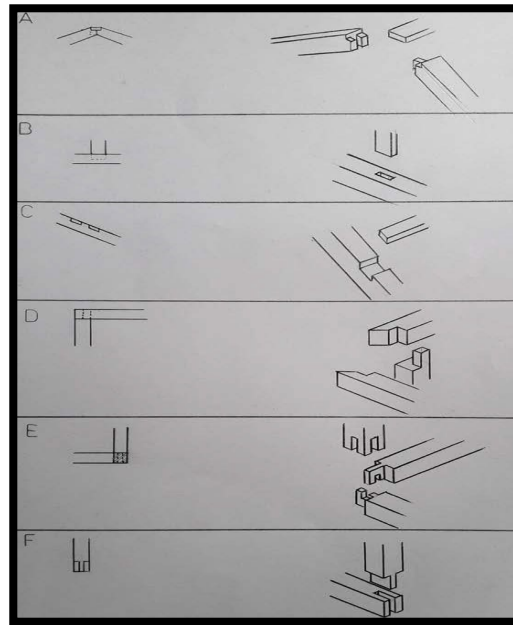
- En el ensamble A utilizado como unión de tres vigas en el techo, es una mezcla de espiga y entalladura; se realiza primero la caja y espiga; posteriormente se marca y corta el encaje de la viga superior.
- El ensamble B se utilizará para colocar los soportes del techo en caja y espiga; este ensamble se realiza con la ayuda del router y una fresa para rebajar;
- El C sirve para colocar los travesaños del techo en media madera, este ensamble se realiza con la ayuda del serrucho y el formón;
- El D utilizado para unir las vigas y columnas superiores con un corte a 45° y variación de media madera, que debe ser cortada con la ayuda de un serrucho y el formón;
- El E se utiliza para unir las columnas y vigas inferiores traseras mediante una combinación de caja y espiga y media madera;
- Finalmente, el ensamble F utilizado para unir las vigas y columnas frontales en caja y espiga.

Los cortes deben ser rectos y exactos hasta conseguir la forma del ensamble necesario, el ensamble debe ser realizado con especial atención, ya que deben ser precisos para que el encaje entre cada una de las partes sea estable, para proceder a encolar y unir; cada unión debe ser probada en seco verificar que estén correctamente armadas y encolar.

En ciertos casos que se requiera un refuerzo en la unión se utilizarán tarugos, realizando una perforación con el taladro y encajando el tarugo a presión.

Figura 6

Tipos de juntas



Elaborado por: los autores

b. Iteraciones:

Riesgo latente: Una vez completada la primera iteración del diseño, los ensambles del prototipo se consideraban difíciles de fabricar, arriesgando la capacidad y velocidad de producción. Se consideraron las siguientes variantes:

- Iteración 1: Realizar la integración de partes exclusivamente con goma blanca. Como resultado se observó que se dificultaba el armado y se perdía estabilidad en las estructuras, además de alargar el tiempo de construcción por el secado de la pega
- Iteración 2: Se decidió poner tornillos para reforzar el ensamble. Al realizar la valoración, se consideró que se arriesgaba la seguridad para los usuarios, y también la facilidad de

transformación del mueble

- Iteración 3: Al final, se propuso modificar el diseño de los ensambles para hacerlos más fáciles de fabricar y reforzarlos con cola de pegar, garantizando la estabilidad del ensamble y conservando la estética y funcionalidad del diseño total

V. RESULTADOS

- Domun es un producto que se adapta a las necesidades de crecimiento de los niños/as, cumpliendo dos funciones como se puede observar en la ilustración 6; fue lanzado al mercado y promocionado en redes sociales; mostrando su transformación.
- Domun es un producto que crece con el niño o niña, lo que implica un ahorro para los padres y madres de familia, al no tener que adquirir diferentes muebles para cada actividad y para cada etapa del desarrollo.
- El producto es funcional y cómodo en diferentes edades, y diferentes necesidades.
- El producto cumple con las funciones para las que fue diseñado, tepee y escritorio, mediante un movimiento sencillo cambia de función, este movimiento debe ser realizado por un adulto, sin embargo, es necesario mostrar el funcionamiento mediante imágenes o videos, ya que la doble función algunas de las veces pueden no ser apreciada con facilidad.
- El material es resistente y duradero, no cambia su forma al ser usado y es de calidad.
- Existen ciertos criterios que podrían ser evaluados para mejorar el producto, uno de los cuales es volver el producto desarmable, lo que facilita el traslado, además si este proceso, el armado del mueble, se puede convertir en una actividad lúdica que podría ser realizada en familia tendría un valor agregado.
- Uno de los criterios que se evaluó fue el costo, que debe ser analizado, ya que el target al que

va dirigido busca productos de calidad a precios más accesibles, o de ser el caso lanzar una campaña para mostrar el ahorro real al adquirir mobiliario que crece con el niño, lo que implica no adquirir muebles en cada etapa de crecimiento.

Figura 7

Presentación



Elaborado por: los autores

CONCLUSIONES

- El MVP, permite llevar al mercado un producto de manera más rápida y probar su efectividad.
- Un MVP debe ser probado por el target definido por la empresa.
- Usar la técnica de *Design Thinking* permite conseguir un producto versátil e innovador.
- La formación dual permite aprendizajes basados en la realidad productiva de empresas locales.
- El feedback es un proceso necesario para poder mejorar procesos y el producto en sí.
- La formación dual permite capacitar a futuros empleados de manera óptima.
- Realizar ensambles analizados de acuerdo a la fuerza a la que son sometidos, puede

comprometer el tiempo de elaboración, así como el incremento de los costos; realizar ensambles sencillos y reforzarlos con cola resulta eficiente. Además de ahorrar tiempo y mantener los costos dentro del margen.

- Conseguir que el producto sea desarmable facilita el traslado y de esta manera llegar a otros mercados dentro del Ecuador.
- Es necesario mostrar el producto en transformación mediante videos o fotografías, ya que el cambio no se aprecia al estar en una sola de las funciones.
- El producto le gusta al público sin embargo se debe buscar estrategias para bajar el precio de venta al público.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bjarki Hallgrímsson. (2016). *Diseño de producto, maquetas y prototipos*.
- Groover, M. P. (2017). *Fundamentos de Manufactura Moderna*. Editorial
- Idalberto y Chiavenato. (2011). Administración de recursos humanos”. *Cuadernos de Administración*, 6(8), 45–60. <https://doi.org/10.25100/cdea.v6i8.324>
- Joyanes Aguilar, L. (2020). *Industria 4.0*.
- Lee, S., & Geum, Y. (2021). How to determine a minimum viable product in app-based lean start-ups: Kano-based approach. *Total Quality Management and Business Excellence*, 32(15–16), 1751–1767. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1770588>
- Llamas Fernández, F. J., & Fernández Rodríguez, J. C. (2018). La metodología Lean startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 84. <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1918>
- Mackay, M. (2021). Design Thinking vs design thinking. *Uces.DG*, 14 (7) <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/disgraf/article/view/918>